



Felipe Carvalho Novaes

**Sapiossexualidade:
A influência da inteligência e criatividade
na atratividade e seleção sexual de parceiros**

Tese de Doutorado

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Psicologia (Psicologia Clínica) da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Psicologia.

Orientador: Prof. Jean Carlos Natividade

Rio de Janeiro,
Junho de 2022



Felipe Carvalho Novaes

**Sapiossexualidade:
A influência da inteligência e criatividade
na atratividade e seleção sexual de parceiros**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia (Psicologia Clínica) da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo.

Prof. Jean Carlos Natividade

Orientador

Departamento de Psicologia - PUC-Rio

Prof. Breno Sanvicente Vieira

Departamento de Psicologia - PUC-Rio

Prof. Marco Antônio Correa Varella

USP

Profa. Lilian Pereira Carvalho

FGV

Prof. José Augusto Evangelho Hernandez

UERJ

Rio de Janeiro, 15 de junho de 2022.

Todos os direitos reservados. A reprodução, total ou parcial do trabalho, é proibida sem a autorização da universidade, da autora e do orientador.

Felipe Carvalho Novaes

Graduou-se em Psicologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em 2015. Mestre em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio).

Ficha Catalográfica

Novaes, Felipe Carvalho

Sapiossexualidade: a influência da inteligência e criatividade na atratividade e seleção sexual de parceiros / Felipe Carvalho Novaes; orientador: Jean Carlos Natividade. – 2022.

203 f.: il.; 30 cm

Tese (doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Psicologia, 2022.

Inclui bibliografia

1. Psicologia – Teses. 2. Inteligência. 3. Criatividade. 4. Seleção sexual. 5. Sociossexualidade. 6. Recursos. I. Natividade, Jean Carlos. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Psicologia. III. Título.

CDD:150

Agradecimentos

Ao meu orientador Professor Jean Natividade pelo estímulo, pelo aprendizado e parceria para a realização deste trabalho.

Aos meus pais e familiares por compreenderem a distância que a imersão numa tese exige.

À minha esposa, que agüentou bravamente minhas “palestrinhas” e a solidão de ser casada com um potencial acadêmico.

Às minhas amigas Sibebe e Sally, pela parceria nos momentos difíceis e pela gestação do nosso projeto, o Garagem Psi.

À Toluna, que possibilitou minha coleta em tempo recorde e com uma diversidade sociodemográfica que nunca seria possível sem sua ajuda.

À Banca de Defesa, que deu os mais construtivos pareceres e críticas.

Ao CAPES e à PUC-Rio, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

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

Resumo

Novaes, Felipe Carvalho; Natividade, Jean Carlos; **Sapiosexualidade: A influência da inteligência e da criatividade na atratividade e seleção sexual de parceiros**. Rio de Janeiro, 2022. 203p. Tese de Doutorado – Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Para Charles Darwin, a criatividade artística dos humanos encontra paralelos com manifestações estéticas de outros animais, como o canto e a habilidade de algumas aves para construir ninhos decorados. Por que diferentes espécies teriam desenvolvido essas capacidades psicológicas? Para Darwin, a resposta é a seleção sexual. A presente tese é composta por estudos que têm por objetivo testar previsões esperadas diante da possibilidade da inteligência e da criatividade em humanos terem evoluído ao menos parcialmente por seleção sexual. O primeiro capítulo apresenta uma revisão integrando evidências numa rede nomológica para verificar se a literatura empírica em conjunto sustenta a evolução da criatividade por algum processo ligado à seleção sexual. O segundo capítulo apresenta um estudo qualitativo cujo objetivo foi verificar se inteligência e criatividade emergiriam como categorias de critérios de atratividade diante de respostas espontâneas dos participantes sobre as características de um parceiro amoroso ideal. O terceiro testa as relações da sapiosexualidade com outras variáveis psicológicas, enquanto o quarto estudo testa as relações da atração por comportamentos criativos com outras variáveis psicológicas. Finalmente, o quinto estudo trata-se de um experimento cujo objetivo foi testar se inteligência e criatividade eram atraentes em si mesmos ou por causa de suas consequências sociais benéficas. Os resultados apresentados nesta tese indicam que a inteligência e a criatividade podem ter evoluído parcialmente por seleção sexual, embora o processo específico (bons genes e etc.) possa não estar claro. Além disso, os estudos empíricos mostraram que mulheres são mais sapiosexuais e preferem mais parceiros criativos do que homens. Além disso, a atração por inteligência e criatividade parece ligada à estratégia reprodutiva de curto prazo.

Palavras-chave

Inteligência; criatividade; seleção sexual; sociossexualidade; recursos.

Abstract

Novaes, Felipe Carvalho; Natividade, Jean Carlos (Advisor); **Sapiosexuality: The influence of intelligence and creativity on attractiveness and sexual selection of partners**. Rio de Janeiro, 2022. 203p. Tese de Doutorado – Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

For Charles Darwin, the artistic creativity of humans finds parallels with aesthetic manifestations of other animals, such as the song and the ability of some birds to build decorated nests. Why would different species have developed these psychological capabilities? For Darwin, the answer is sexual selection. This thesis is composed of studies that aim to test expected predictions given the possibility that intelligence and creativity in humans have evolved at least partially by sexual selection. The first chapter presents a review integrating evidence in a nomological network to verify if the empirical literature as a whole supports the evolution of creativity by some process linked to sexual selection. The second chapter presents a qualitative study whose objective was to verify if intelligence and creativity would emerge as categories of attractiveness criteria in the face of spontaneous responses from participants about the characteristics of an ideal love partner. The third tests the relationships of sapiosexuality with other psychological variables, while the fourth study tests the relationships of attraction to creative behaviors with other psychological variables. Finally, the fifth study is an experiment whose aim was to test whether intelligence and creativity were attractive in themselves or because of their beneficial social consequences. The results presented in this thesis indicate that intelligence and creativity may have evolved partially by sexual selection, although the specific process (good genes, etc.) may not be clear. Furthermore, empirical studies have shown that women are more sapiosexual and prefer creative partners more than men. Furthermore, the attraction to intelligence and creativity seems to be linked to short-term reproductive strategy.

Keywords

Intelligence; creativity; sexual selection; sociosexuality; resources.

Sumário

Introdução da tese.....	12
1. “Você gostaria de ver meus desenhos?” Uma abordagem nomológica da criatividade desenvolvida pela seleção sexual.....	18
Resumo	19
Abstract.....	20
1.1. Definições.....	23
1.1.1. Criatividade: capacidade e desempenho.....	24
1.1.2. Pensamento divergente e convergente.....	25
1.1.3. Personalidade.....	26
1.1.3.1. <i>Abertura, extroversão e plasticidade</i>	26
1.1.3.2. <i>Traços esquizotípicos e autísticos</i>	26
1.1.4. Inteligência	27
1.1.5. Sensibilidade estética.....	28
1.2. Níveis de análise e rede nomológica de evidências.....	29
1.3. Mecanismos	39
1.3.1. Genéticos	39
1.3.2. Endócrino	40
1.3.3. Neurobiológicos	41
1.3.4. Mecanismos sociais	42
1.3.4.1. <i>A preferência universal por parceiros criativos</i>	42
1.3.4.2. <i>A criatividade retém parceiros</i>	42
1.3.4.3. <i>Mecanismos psicopatológicos</i>	42
1.3.5. Mecanismos associados à personalidade.....	45
1.3.6. Mecanismos psicológicos: capacidade, percepção e motivação	45

1.4. Ontogênese	47
1.5. Filogênese	49
1.5.1. Criatividade e inovação em outras espécies	49
1.5.2. Criatividade ornamental: O caso dos pássaros caramanchão	50
1.5.3. Criatividade ornamental no <i>Homo sapiens</i>	51
1.6. Função	52
1.6.1. Bons genes e aptidão mental	52
1.6.1.1. <i>Qualidade genética de indivíduos e criativos</i>	52
1.6.1.2. <i>Variabilidade e dimorfismo sexual</i>	54
1.6.1.3. <i>Sucesso reprodutivo em indivíduos artisticamente talentosos</i>	55
1.6.1.4. <i>Tipos de relacionamento que tornam pessoas criativas atraentes</i>	56
1.6.1.5. <i>Período fértil</i>	57
1.6.1.6. <i>Ausência de sucesso reprodutivo em cenários psicopatológicos</i>	58
1.6.1.7. <i>Contexto</i>	59
1.6.2. Recursos	60
1.6.2.1. <i>A cognição como arma na luta por status</i>	61
1.6.3. Exploração sensorial, “filho sexy” e “seleção fugitiva”	62
1.7. Discussão	65
2 Critérios de Atratividade Décadas Depois: Diferenças de Gênero de Acordo a Sociossexualidade.....	69
Resumo	70
Abstract.....	71
2.1. Causas distais.....	72
2.2. Principais tendências entre culturas.....	72
2.2.1. Personalidade.....	73
2.2.2. Recursos e atratividade física	73
2.3. Preferências românticas em relacionamentos de longo e de curto prazo	73

2.3.1. Relacionamentos de longo prazo.....	73
2.3.2. Relacionamentos de curto prazo.....	74
2.4. Presente pesquisa.....	75
2.5. Participantes	75
2.5.1. Instrumentos	75
2.5.2. Procedimentos	76
2.6. Resultados.....	76
2.7. Discussão.....	85
3 “Talk nerdy to me”: O perfil demográfico e psicológico da sapiosexualidade	90
Resumo	91
Abstract.....	92
3.1. Inteligência	93
3.1.1. Atração pela inteligência	93
3.2. Sapiosexualidade.....	94
3.3. Quem são os sapiosexuais?.....	95
3.3.1. Estratégia reprodutiva.....	95
3.3.2. Assortatividade	96
3.3.3. Personalidade.....	97
3.4. Método.....	97
3.4.1. Participantes	97
3.4.2. Instrumentos	97
3.4.3. Procedimentos	100
3.5. Resultados.....	100
3.6. Discussão.....	107
4 Todas as formas de criatividade foram criadas iguais? A atração por comportamentos criativos em função da estratégia reprodutiva	111
Resumo	112

Abstract.....	113
4.1. A ótica evolucionista	114
4.2. Pesquisas anteriores e hipóteses	115
4.3. Método.....	117
4.3.1. Participantes	117
4.3.2. Instrumentos	118
4.3.3. Procedimentos	120
4.4. Resultados.....	122
4.5. Discussão.....	130
5 Inteligência e criatividade são atraentes “porque sim”? Testando experimentalmente a atratividade da inteligência, criatividade e recursos	134
Resumo	135
Abstract.....	136
5.1. Presente estudo	140
5.1. Hipóteses	140
5.1.1. Inteligência	140
5.1.1.1. <i>Atratividade.</i>	140
5.1.1.2. <i>Relacionamento de longo prazo.</i>	140
5.1.1.3. <i>Relacionamentos de curto prazo.</i>	141
5.1.1.4. <i>Saúde.</i>	141
5.1.1.5. <i>Habilidades parentais.</i>	141
5.1.2. Criatividade	141
5.1.2.1. <i>Atratividade.</i>	141
5.1.2.2. <i>Relacionamento de longo prazo.</i>	142
5.1.2.3. <i>Relacionamento de curto prazo.</i>	142
5.1.2.4. <i>Saúde.</i>	142
5.1.2.5. <i>Habilidades parentais.</i>	143

5.2. Método.....	143
5.2.1. Participantes	143
5.2.2. Desenho	143
5.2.3. Procedimentos	144
5.2.3.1. <i>Coleta</i>	144
5.2.3.2. <i>Éticos</i>	144
5.2.3.3. <i>Análise</i>	144
5.3. Resultados.....	145
5.4. Discussão.....	157
Conclusão Geral da Tese	161
Referências bibliográficas	164
Apêndice.....	199

Introdução

“[Superdotação] atinge um alvo que ninguém mais pode atingir; o gênio atinge um alvo que ninguém mais pode ver.” Arthur Schopenhauer (tradução livre)

“o verdadeiro gênio tem uma mente com grandes poderes gerais, acidentalmente direcionados para uma determinada direção”
Samuel Johnson (tradução livre)

Gênios sempre me despertaram interesse. Ouvir relatos biográficos sobre grandes cientistas e artistas me fascina desde pequeno. Além das proezas intelectuais, sempre me pareceram curiosas as suas características de personalidade, as suas excentricidades.

Por exemplo, Isaac Newton revolucionou a física de sua época e deixou seu legado até os dias de hoje. Suas habilidades matemáticas se tornaram lendárias ainda em vida. Mas suas excentricidades, também. Newton parecia talentoso desde criança, o que o tornou solitário e ranzinza, temperamento difícil que levou para o resto da vida. Sua obra máxima, os *Principia*, foi escrita num vocábulo matemático quase indecifrável só para afastar possíveis “pitaqueiros” com os quais achava que não valia a pena debater ou dar atenção. Além disso, Newton também era distraído. Vários relatos falam dele andando desgovernado pelo pátio de Cambridge, sem lembrar se já tinha almoçado. No refeitório, muitas vezes ficava perdido em pensamentos, sem tocar no prato de comida na sua frente, indo embora subitamente, provavelmente para anotar um novo insight. Ficar sem comer era rotina na vida do físico, assim como ficar sem dormir sempre que ficava obcecado por algum novo assunto – e esses novos temas não incluíam apenas filosofia natural e matemática, mas também alquimia e teologia.

Já Alexander Humboldt não era do tipo introvertido e recluso, muito pelo contrário. Humboldt foi uma criança intelectualmente normal, mas exploradora

desde cedo. Adorava ficar ao ar livre, em contato com a natureza, observando planta e animais. Não por acaso, antes dos 20 anos viajou a bordo de um navio com o objetivo de explorar o Novo Mundo. Também se tornou um polímata, que em vez de descansar depois de explorar florestas e escalar montanhas, dissecava rãs e espetava o próprio corpo para entender melhor como funcionava a chamada eletricidade animal ou galvanismo. Todos consideravam o jovem prussiano bastante sedutor e interessante, sempre contando a todos sobre suas viagens e descobertas com sua fala acelerada e empolgada. Suspeita-se, inclusive, que tenha sido a inspiração que Goethe precisava para desengavetar seu romance *Fausto*, que não por acaso, tratava de um personagem que tinha feito um pacto demoníaco para ter todo o conhecimento do mundo e realizar todos os seus desejos. Mas Alexander parecia desajeitado fora de contextos intelectualmente estimulantes, que eram seu habitat natural. Por exemplo, conta-se que ao consolar uma amiga em luto, Humboldt teria enviado uma carta a ela falando sobre filosofia, sem nenhum consolo pessoal pela perda do ente querido. A fissura dele também parecia pouco comum, dormindo poucas horas por noite, sempre ocupado com experimentos e seu baú cheio de anotações.

John von Neumann foi um prodígio mais próximo dos dias atuais. Proeminente em várias áreas, incluindo matemática, economia (e.g., teoria dos jogos), informática, inteligência artificial (e.g., desenvolvimento do ENIAC) e física (tendo participado do Projeto Manhattan e em diversas pesquisas sobre mecânica quântica). Aos 6 anos, já falava grego e mostrava seu humor pedindo a visitas que escolhessem uma página da lista telefônica para ele recitar todos os nomes que havia decorado. Como é comum entre sujeitos talentosos desse tipo, Neumann se tornou especialista em tópicos curiosos, como história bizantina, nos autos do processo de Joana D'Arc e em batalhas da Guerra Civil Americana. Sua memória prodigiosa provavelmente facilitava o aprendizado de tantas informações em tão pouco tempo. Seu ritmo de trabalho era incansável. Trabalhava muitas horas por dia, sempre atrás de novos problemas e soluções. Ao contrário de Newton, sua vida social era intensa, se tornando figura ilustre na vida noturna americana e européia. Sua má fama com as mulheres chegou ao ponto de suas secretárias terem que tapar as mesas com cartolina para que Neumann não ficasse encarando suas pernas. Sua excentricidade levava a certas imprudências, como

dirigir lendo algum livro, o que resultou em acidentes mais de uma vez.

A genialidade não se restringe ao campo da ciência, abrangendo também as artes. Assim como existem prodígios capazes de dominar o cálculo e vários idiomas, há também aqueles como Mozart, que dominou o piano antes dos 10 anos de idade, tocando melhor do que muitos adultos treinados. Ele apresentou um ritmo de aprendizado extraordinário para sua idade, mas sua eminência na música não veio sem esforço. Diz-se que praticava incansavelmente, abdicando de praticamente toda a vida social e negligenciando outros campos de interesse. Se a vida social e amorosa de Mozart não era tão movimentada, já a de outros artistas criativos, como Byron, Picasso e Chaplin, parecia ser.

Como pode ser possível que algumas pessoas consigam decorar várias páginas de uma lista telefônica? Como pode ser possível resolver equações inteiras de cabeça, sem o auxílio de papel e caneta? Como crianças prodigiosas fazem desenhos hiper-realistas, desafiando o esperado diante de um percurso normal de desenvolvimento intelectual e psicomotor? Como algumas pessoas conseguem atingir a eminência em várias áreas do conhecimento?

Algumas respostas para essas perguntas envolvem, surpreendentemente, aspectos da psicologia reprodutiva humana. Mais especificamente, a existência desses raros indivíduos extraordinários pode estar relacionada com as vantagens seletivas da inteligência e da criatividade no *Homo sapiens*. Ser mais inteligente e criativo certamente foi importante para a evolução de uma espécie de primata nômade e fisicamente mais indefesa do que outras espécies. A pressão seletiva sobre a capacidade de sobreviver de maneira engenhosa utilizando os poucos recursos disponíveis no ambiente provavelmente foi decisiva. Outros animais, como chimpanzés e corvídeos, usam gravetos para facilitar a busca de alimento em algum lugar de difícil acesso, mas até onde se tem notícia, apenas humanos elaboram ferramentas extremamente complexas. Até onde se tem notícia, apenas humanos gastam energia aprimorando talentos que serão usados de maneira completamente conspícua, talento que no passado se manifestou na forma de arte rupestre e que, hoje, se manifesta como Davi, Michelangelo ou Monalisa.

Se isso for verdade, é inevitável pensar que também foi vantajoso sentir atração especial por indivíduos que manifestassem sinais de engenhosidade intelectual. Conseqüentemente, os filhos teriam mais chances de herdar os mesmos genes que, nos pais, estiveram associados a tais habilidades cognitivas e

características de personalidade mais exploradora. Isso não significa que humanos evoluíram para achar gênios atraentes -- até porque muitos proeminentes inventores, artistas e intelectuais famosos não eram particularmente atraentes e, às vezes, nem muito interessados numa vida amorosa agitada. Em vez disso, é possível que a genialidade, o talento e a precocidade surjam do acúmulo de genes associados a uma tendência geral de homens e mulheres (talvez predominante nas mulheres), mais adaptativa do ponto de vista da evolução, de sentir atração sexual por parceiros interessantes do ponto de vista intelectual. Em suma, a rara eminência intelectual pode ser consequência da, muito mais comum, sapiossexualidade.

O objetivo desta tese é investigar a sapiossexualidade do ponto de vista da psicologia evolucionista. Nos capítulos que se seguem, serão descritos quatro estudos que visaram descobrir se a inteligência é realmente uma característica atraente num parceiro amoroso ideal. Se for, também verificaremos se parceiros inteligentes são atraentes em si mesmos ou se isso depende de outras características apreciadas em relacionamentos amorosos que tendem a estar correlacionadas com a inteligência, como o poder aquisitivo. Inteligência nunca vem sozinha, isto é, pessoas inteligentes (geniais ou não) tendem a ser incomumente criativas e a ter características de personalidade específicas. Assim, também verificaremos se pessoas também inteligentes, criativas e abertas a novas experiências são mais sapiossexuais do que as outras.

Sendo assim, a tese foi estruturada da seguinte maneira. Como o formato escolhido foi o de artigo, cada capítulo consiste em um artigo elaborado durante os quatro anos de doutorado. O *primeiro capítulo* é um artigo de revisão que reúne evidências da evolução da criatividade por seleção sexual, no qual nos esforçamos para cobrir evidências relativas a todas as esferas de análise (proximais e distais) pertinentes para analisar a origem de um comportamento. Nesse capítulo, verificamos as diferenças de criatividade e de manifestação de comportamentos criativos entre os sexos em várias idades, efeitos de hormônios sexuais, variabilidade da criatividade no sexo masculino e feminino, herdabilidade, mecanismos fisiológicos, endócrinos e neurais envolvidos na criatividade, indícios da história evolutiva da criatividade em humanos e em outros animais, além da lógica adaptativa por trás da seleção dessa característica.

O *segundo capítulo* é fruto de uma pesquisa qualitativa sobre critérios de atratividade. Nesse estudo, em vez de usarmos escalas de critérios de atratividade já consagradas, resolvemos usar uma pergunta aberta para que os participantes respondessem as características que mais gostariam que um parceiro amoroso ideal tivesse. Além disso, os participantes responderam a uma escala de orientação sociossexual. O principal objetivo era verificar se inteligência e criatividade estariam entre as categorias de critérios de atratividade mais citadas, e verificar a estratégia reprodutiva de quem mais citou essas duas categorias.

O *terceiro capítulo* consiste no artigo no qual investigamos o perfil sociodemográfico e psicológico associado à sapiossexualidade. Mais especificamente, nesse capítulo, verificamos associações entre sapiossexualidade, estar solteiro ou em algum tipo de relacionamento, poder aquisitivo, sociossexualidade, personalidade, atratividade sexual e assortatividade. Essa investigação é totalmente original, sendo o primeiro estudo a verificar essas associações.

No *quarto capítulo*, o objetivo foi investigar a atração por manifestações criativas de diversos tipos: cotidiana, prática e ornamental. Um dos objetivos deste estudo foi testar se manifestações criativas mais conspícuas (i.e., ornamentais) são consideradas mais atraentes, confirmando a previsão da seleção sexual. Além disso, como no capítulo sobre a sapiossexualidade, verificamos as possíveis diferenças sexuais na atração por comportamentos criativos de cada um desses tipos, bem como suas associações com personalidade, sociossexualidade, atratividade sexual e assortatividade. Aqui, também, trata-se de um estudo original.

Finalmente, no *quinto capítulo*, resolvemos endereçar outro debate ainda não explorado na literatura de inteligência e criatividade como critérios de atratividade: a relação entre atração por inteligência, criatividade e recursos. Utilizamos um desenho experimental para averiguar se, em um experimento, ser inteligente seria mais atraente do que ter acesso a muitos recursos, e, em um segundo experimento, se ser criativo aumentaria mais a atratividade do que ter acesso a recursos. A ideia mais ampla desse experimento é saber se inteligência e criatividade são atraentes em si mesmos ou por causa de motivos indiretos, como o acesso a recursos proporcionado pelos melhores prospectos financeiros de pessoas intelectualmente mais habilidosas. No final, será apresentada uma *conclusão* condensando e refletindo sobre os

principais achados.

1. “Você gostaria de ver meus desenhos?” Uma abordagem nomológica da criatividade desenvolvida pela seleção sexual

Resumo

É fácil supor que a criatividade é resultado da evolução ao pensar em ferramentas e outros artigos técnicos úteis para a sobrevivência. Mas seu valor adaptativo não é tão evidente no caso de itens ornamentais. Qual é o valor adaptativo na criação de ornamentos estéticos e intelectuais? Evidências recentes mostram uma conexão entre criatividade (particularmente ornamental), atratividade e sucesso reprodutivo. Mas é preciso mais do que isso para afirmar que a criatividade evoluiu pela seleção sexual. Nesta revisão crítica, reunimos o que é conhecido através de muitas disciplinas sobre mecanismos, ontogenia, filogenia e o papel da criatividade em contextos relacionados à seleção sexual. Os estudos disponíveis revisados indicam que a criatividade tem as características esperadas de um traço evoluído por seleção sexual: base genética, variedade masculina mais ampla, dimorfismo sexual, influência dos hormônios sexuais, expressões disfuncionais, vantagem no acasalamento em humanos e outros animais e mecanismos psicológicos ativados por motivos de acasalamento. Mas estudos futuros devem investigar algumas limitações. Por exemplo, a criatividade não pareceu especialmente atraente no estudo em uma sociedade não ESTRANHA. Também precisamos conhecer mais detalhes sobre a relação entre andrógenos, desenvolvimento e expressão criativa, bem como os diferentes impactos da criatividade ornamental, técnica e cotidiana na atratividade. Também não está claro até que ponto a qualidade genética é a única lógica subjacente à evolução da criatividade.

Palavras-chave

Criatividade; inteligência; seleção sexual; WEIRD; proximal; distal.

Abstract

It is easy to surmise that creativity is an outcome of evolution by thinking of tools and other technical articles useful for survival. But its adaptive value is not as evident in the case of ornamental items. What is the adaptive value in the creation of aesthetic and intellectual ornaments? Recent evidence shows a connection between creativity (particularly ornamental), attractiveness, and reproductive success. But more than that is required to assert that creativity evolved by sexual selection. In this critical review, we bring together what is known through many disciplines about mechanisms, ontogeny, phylogeny, and the role of creativity in sexual selection-related contexts. The available studies reviewed indicate that creativity has the characteristics expected of a trait evolved by sexual selection: genetic base, wider masculine variety, sexual dimorphism, influence of sexual hormones, dysfunctional expressions, advantage in mating in humans and other animals, and psychological mechanisms activated by mating motives. But future studies should investigate some limitations. For example, creativity did not seem especially attractive in the study in a non-WEIRD society. We also need to know more details about the relationship between androgens, development and creative expression, as well as the different impact of ornamental, technical and everyday creativity on attractiveness. It is also unclear to what extent genetic quality is the only logic subjacent to the evolution of creativity.

Keywords

Creativity, intelligence, sexual selection, WEIRD, proximate, ultimate.

“A seleção sexual tornou nossos cérebros de modo que seria um desperdício não desperdiçá-lo: transformou um cérebro primata pequeno e eficiente em um enorme handicap faminto de energia, expelindo comportamentos de luxo como conversa, música e arte” Geoffrey Miller (tradução livre)

Ser criativo garante benefícios práticos inegáveis para a sobrevivência. Corvos e chimpanzés usam gravetos e criam ferramentas modificando esses gravetos para melhor realizar o objetivo desejado (Reader et al., 2016), como a captura de cupins, no caso dos chimpanzés (Sanz et al., 2009). Humanos também criaram ferramentas (por exemplo, handaxes) e outros artefatos (como roupas) que facilitam a obtenção de alimentos e a sobrevivência em diversos ambientes (Puccio, 2017). Mas quais seriam os benefícios evolutivos da decoração corporal, pinturas rupestres, clássicos literários, tratados filosóficos e solos de guitarra?

A resposta de Darwin (1871) a essa pergunta foi a seleção sexual. A capacidade de produzir ferramentas deve ter evoluído por seleção natural por ajudar na sobrevivência em ambientes hostis, enquanto as habilidades estéticas necessárias para a apreciação estética e criação artística teriam evoluído por seleção sexual pelo seu papel na seleção de parceiros. A extravagância do canto, da plumagem dos pássaros e o impulso conspícuo dos humanos para produzir arte e outras formas de ornamento (e.g., autolimpeza; Valentova et al., 2022; comportamentos diários; Kapoor et al., 2021; e humor; Kaufman et al., 2007) teriam uma raiz evolutiva comum (Darwin, 1871). A sensibilidade estética, a “artisticidade” (e, mais especificamente, a musicalidade; Fitch, 2015), a capacidade e a motivação criativas necessárias para produzir e apreciar essas manifestações esteticamente conspícuas (e.g., arte, música, pintura, dança, humor e metáforas) constituem um traço mental denominado criatividade ornamental (Figura 1).

Estudos recentes parecem confirmar que pessoas mais criativas, particularmente no aspecto ornamental/estético, são consideradas mais atraentes nas sociedades ocidentais, educadas, industrializadas, ricas e democráticas (ver, Lebuda et al., 2021; mas ver Karamihalev, 2013). No entanto, é preciso mais do que isso para afirmar que a criatividade evoluiu pela seleção sexual.

Uma explicação mais completa deve considerar uma análise etológica (mecanismo, ontogenia, evidências interespecies e funcionais; Tinbergen, 1963) e uma rede nomológica baseada em evidências teóricas, interculturais, filogenéticas, genéticas, fisiológicas e psicológicas (Schmitt & Pilcher, 2004). Quanto mais evidências preencherem essa rede nomológica, maiores serão as chances de um traço mental constituir uma adaptação psicológica (Schmitt & Pilcher, 2004). Adaptações psicológicas são módulos desenvolvidos para resolver problemas recorrentes no ambiente de adaptação evolutiva da espécie. Esses módulos processam *inputs* do ambiente e geram comportamentos (*outputs*) flexíveis que, se forem adaptativos, permitem que os genes associados a esses módulos sejam herdados pela próxima geração como tendências de desenvolvê-los ao longo de sua própria ontogênese (Schmitt & Pilcher, 2004). Mas os módulos não se fossilizam. Como, então, reconhecê-los?

As adaptações psicológicas humanas podem ser reconhecidas por critérios como eficiência, complexidade, modularidade, baixa variação fenotípica, baixa variação genotípica, baixa herdabilidade, universalidade entre culturas e entre indivíduos (Miller, 2000). Mas os critérios usados para identificar adaptações evoluídas por seleção natural são diferentes daqueles usados para identificar adaptações evoluídas por seleção sexual (Miller, 2000). Adaptações evoluídas pela seleção sexual são *indicadores de aptidão*. Indicadores de aptidão eficazes são *dispendiosos*, como é a plumagem de um pavão (Miller, 2000). Indicadores de aptidão eficazes são *simples* porque não precisam transmitir muitas informações ou recrutar muitos recursos do organismo; eles só precisam “criar um sinal cuja variação seja discriminável e que seja perceptível de uma distância razoável que indique honestamente a sua magnitude” (Miller, 2000). Tradicionalmente, adaptações mentais são consideradas módulos *encapsulados*, mas os indicadores de aptidão precisam ser sensíveis à covariação de diferentes capacidades e módulos. Assim, a modularidade total impediria a existência de indicadores de aptidão, pois esses indicadores não poderiam indicar coisa alguma (Miller, 2000). Além disso, os indicadores de aptidão apresentam maior *variabilidade* populacional do que as adaptações moldadas pela seleção natural (Miller, 2000). Essa maior variabilidade permite que parceiros sejam selecionados de acordo com a intensidade (e custo) do traço exibido (Miller, 2000).

Esta revisão reúne e integra as evidências interdisciplinares com o objetivo

de avaliar se a criatividade seria uma adaptação psicológica desenvolvida pela seleção sexual. Existem tentativas anteriores de revisar evidências sobre a evolução das habilidades mentais (Klasios, 2013; Miller & Todd, 1998), incluindo criatividade (por exemplo, Karamihalev, 2013), mas essas tentativas anteriores não usam a abordagem nomológica apresentada aqui (Lewis et. al., 2017; Miller, 2000; Schmitt & Pilcher, 2004), o que permite que a presente análise alcance maior amplitude.

Antes de prosseguir, deve-se fazer algumas ressalvas importantes. Este trabalho não pressupõe que a criatividade evoluiu *apenas* por seleção sexual. A ideia, como proposta por Miller (2000, 2001), é que a seleção de parceiros criativos possivelmente tenha exagerado essa capacidade, permitindo que ela seja cooptada para fins ornamentais. Também não estamos supondo que uma característica desenvolvida por seleção sexual tenha necessariamente tenha origem na seleção sexual. Os traços podem evoluir inicialmente por seleção natural e depois serem cooptados e exaptados por seleção sexual (por exemplo, piercings, que primeiramente indicam afiliação e só depois chamam a atenção sexualmente) (Luoto, 2019). Também não estamos dizendo que a seleção sexual se refere apenas a diferenças sexuais (ver Hooper & Miller, 2008; Janicke & Fromonteil, 2021), nem que a seleção sexual exagera traços masculinos (Miller, 2013; Rosenthal & Ryan, 2022; Varella et al., 2017; Varella et al., 2014). Além disso, a seleção sexual não é uma motivação proximal (e.g., Bach pode ter produzido suas músicas por motivações religiosas, mas isso não impediria que seu sucesso musical chamasse a atenção no contexto da atratividade) (ver Miller, 2000b; Varella et al., 2013). Outro ponto relevante é que a seleção sexual não diz respeito apenas à atração de parceiros, mas também à manutenção de parceiros e competição intrasexual (Kenrick et al., 2010; Petrie, 2021; Shuker & Kvarnemo, 2021). Também não estamos afirmando que a habilidade criativa ornamental seja o único caminho para a reprodução diferencial; há esportes, aquisição de recursos, habilidades parentais, nepotismo (ver Manning & Taylor, 2001; Walter et al., 2021).

1.1. Definições

Antes de abordar as múltiplas linhas de evidência que sustentam a criatividade como um traço sexualmente selecionado, é necessário caracterizar a criatividade e suas variáveis constituintes (Figura 1).

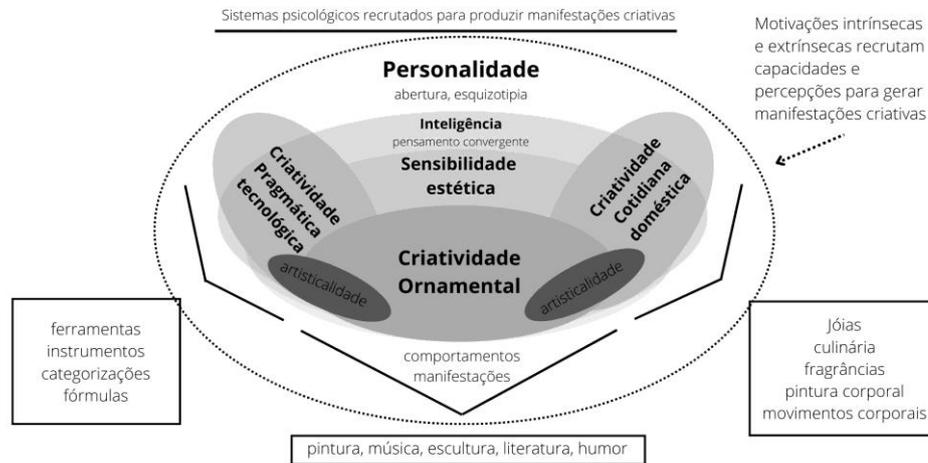


Figura 1. Schematic illustrating a possible psychological structure of creativity. People who are more open to new experiences are more curious, flexible and original, i.e., they are more creative and intelligent. Creativity involves divergent and convergent thinking, two characteristics associated with intelligence. That is, to be creative one must have minimum levels of intelligence. Creativity can be divided into ornamental, technical and everyday (also associated with openness and intelligence). Each type of creativity would operate according to its own psychological mechanisms that would be activated in the face of certain contexts and stimuli. These contexts and stimuli can be of a reproductive nature, such as situations related to conquest of a partner or the visualization of a physically attractive partner. According to Feist (2001), ornamental creativity would have evolved by sexual selection because it was more conspicuous (e.g., making artistic pieces), just like the peacock's plumage, while technical creativity would have evolved by natural selection, because it was more useful for survival. (i.e., making tools). We also propose that everyday creativity can be mobilized by reproductive motivations, after all, people use their creativity and aesthetic sensitivity on a daily basis to beautify themselves (e.g., using makeup and clothes that enhance the most attractive features of the face and body, respectively) (Valentova, Mafra, & Varella, 2022; Varella, Valentova, & Fernández, 2017). Importantly, sexual selection would have shaped the psychological propensities to perform these manifestations and to enjoy them equally.

1.1.1. Criatividade: capacidade e desempenho

Pela definição padrão, criatividade é sinônimo de originalidade e eficácia (Runco & Jaeger, 2012). Pessoas criativas são frequentemente chamadas de inovadoras e inventivas (Said-Metwaly et al., 2017). Algumas definições referem-se aos quatro Ps (pessoa, processo, produto e pressão) (Glăveanu, 2013). Do ponto

de vista da pessoa, os pesquisadores se concentram em aspectos cognitivos, como pensamento divergente e inteligência (Karwowski et al., 2016; Runco & Jaeger, 2012). Ainda, a criatividade associada à pessoa tem sido associada à plasticidade, isto é, à capacidade de se ajustar às demandas do contexto e, também, a uma maior abertura a novas experiências (Karwowski et al., 2016). De uma perspectiva focada no processo, a criatividade é um processo de variação cega e retenção seletiva de ideias originais (Jung et al., 2013). Os produtos criativos resultam dessas características e processos individuais e se manifestam em vários domínios: cotidiano, acadêmico, performance, científico e artístico (Kapoor et al., 2021).

Todos os domínios criativos são custosos porque a criatividade depende de um cérebro saudável, e cérebros saudáveis são dispendiosos por consumirem muita energia e por serem suscetíveis a instabilidades ontogenéticas, como mutações genéticas, estresse, parasitas etc. (Miller, 2001). É possível que manifestações ornamentais ou estéticas sejam ainda mais custosas, considerando que seu gasto energético não se converte em benefícios pragmáticos do ponto de vista da sobrevivência (Feist, 2001). Seria o caso da criatividade empregada na arte e no embelezamento do corpo, por exemplo.

1.1.2. Pensamento divergente e convergente

A criatividade é muitas vezes operacionalmente definida como pensamento divergente, embora não seja tão clara a relação entre nível de pensamento divergente e conquistas criativas (Hornberg & Reiter-Palmon, 2017). Pensamento divergente é a capacidade de apresentar uma variedade de soluções e respostas a problemas abertos de natureza visual ou verbal (Hornberg & Reiter-Palmon, 2017). O nível de pensamento divergente depende do nível de originalidade e fluência, em que originalidade é a quantidade de respostas distintas de outros indivíduos, e fluência é a quantidade de respostas (Hornberg & Reiter-Palmon, 2017). Pensamento divergente por si só não garante criatividade, sendo necessária também uma dose de pensamento convergente, definido como a capacidade de selecionar as ideias mais úteis dentre aquelas geradas pelo processo associativo promovido pelo pensamento divergente (Cropley, 2006). Um exemplo desse processo é a ciência, em que cientistas têm inúmeras ideias (pensamento divergente), mas precisam selecionar as melhores com base em restrições

metodológicas, teóricas, além de identificar padrões (pensamento divergente) (Zhu et al., 2019).

1.1.3. Personalidade

1.1.3.1. Abertura, extroversão e plasticidade

Abertura e Extroversão são os dois componentes da personalidade mais consistentemente associados à criatividade (Hornberg & Reiter-Palmon, 2017; Karwowski & Lebuda, 2016; Vartanian et al., 2018). Indivíduos mais abertos são flexíveis, curiosos, menos convencionais e tendem a buscar sensações e estímulos, onde a busca por sensações e estímulos são ocasionalmente apontadas como características da Extroversão (Karwowski & Lebuda, 2016). Modelos baseados no Big Two também atestam que Abertura e Extroversão compõem um fator de segunda ordem chamado Plasticidade, que prediz positivamente a criatividade e as crenças sobre a própria capacidade criativa (Feist, 2019; Puryear et al., 2017). Mais especificamente, o Intelecto, um subfator da dimensão Abertura ligada à curiosidade intelectual, prediz o sucesso na ciência, e a Abertura experiencial prediz o sucesso nas artes, sendo ambas subdimensões da dimensão Abertura (Feist, 1998).

1.1.3.2. Traços esquizotípicos e autísticos

A esquizotipia é uma característica de personalidade que parece associada à criatividade. Traços esquizotípicos são caracterizados por sintomas positivos, como pensamento mágico, experiências de percepção inusitadas, inconformismo impulsivo, entre outros, e sintomas negativos, como introversão, instabilidade emocional, desordem cognitiva etc. (Holt, 2019). Essas tendências estão positivamente relacionadas à originalidade e ao pensamento divergente (Holt, 2019; Wang et al., 2018). Por exemplo, poetas tendem ser mais esquizotípicos, sendo capazes de associar ideias menos obviamente relacionadas (Acar & Sen, 2013). Os artistas costumam apresentar uma “esquizotipia saudável”, isto é, a capacidade de aproveitar os benefícios e evitar as desvantagens da esquizotipia, como o risco de psicose (Holt, 2019). Indivíduos com mais sintomas negativos de esquizotipia, como hipomania, tendem a ser menos criativos (Carter et al., 2019). Às vezes, a esquizotipia exagerada leva a associações muito inesperadas, levando a uma criatividade exagerada, o que é observado em artistas proeminentes (Acar & Sen, 2013; Aguilera & Rodríguez-Ferreiro, 2021; Carter et al., 2019).

Traços autistas não patológicos na população em geral também podem estar associados à criatividade (Baron-Cohen et al., 2001). De acordo com uma metanálise, indivíduos com fenótipo autista são mais originais (i.e., criativos), mas outros estudos encontraram o contrário (Paola et al., 2020). Além disso, indivíduos com fenótipo autistístico pontuam mais baixo nas escalas de criatividade de autorrelato, mas exibem maior desempenho criativo em tarefas que envolvem desenho (Jankowska et al., 2019) e maior pensamento convergente em tarefas de solução de anagramas (Abu-Akel et al., 2020).

1.1.4. Inteligência

A criatividade também é caracterizada por aspectos cognitivos, como a inteligência. As atividades que envolvem criatividade tendem a abranger também a inteligência. Inteligência, fator *g*, ou habilidade cognitiva é a capacidade de pensar, planejar, resolver problemas e se adaptar ao ambiente, ou é simplesmente a habilidade de resolver problemas concretos e abstratos de diferentes níveis de dificuldade (Cattell, 1963). Mais especificamente, a inteligência é um fator geral que emerge do desempenho em domínios específicos e inter-relacionados (e.g., verbal, espacial, matemático), influenciados pela capacidade de raciocínio em si (inteligência fluida) e pela capacidade de memorizar e manipular informações (Cattell, 1963; ver também Kovacs & Conway, 2019).

Resolver problemas requer inteligência, ou seja, habilidades verbais e espaciais, velocidade de pensamento etc. Mas também exige originalidade e pensamento além do óbvio. Assim, é difícil distinguir criatividade e inteligência, ou estabelecer onde termina uma e começa a outra. Pessoas criativas tendem a ser inteligentes também (Karwowski et al., 2021; Kim, 2008). Por exemplo, uma metanálise que incluiu 11.418 pessoas mostrou que o sucesso em matemática (um campo com desempenho intimamente ligado ao QI) está associado à criatividade (Bicer et al., 2021). Em outras palavras, inteligência é uma condição necessária da criatividade até certo ponto (Guilford, 1967). Por exemplo, quanto maior a originalidade, maior a inteligência fluida (Silvia, 2008). Quanto maior a inteligência fluida, maior o uso de metáforas (Silvia & Beaty, 2012). Quanto melhor a memória, maior pensamento divergente (Silvia & Nusbaum, 2013). Quanto maior o pensamento divergente, maior o raciocínio verbal e figural (Cho et al., 2010) e o raciocínio visuoespacial (Kell et al., 2013).

Essa relação também é exibida em campos específicos. Cientistas precisam analisar um problema sistematicamente (que exige inteligência) para alcançar resultados inovadores (criatividade) (Karwowski et al., 2021). Por exemplo, elaborar a teoria da evolução por seleção natural ou a teoria da relatividade requer “pensar fora da caixa”, mas também requer o reconhecimento de padrões (Feist, 1998). Por outro lado, artistas podem trabalhar associando ideias mais livremente (Karwowski et al., 2021). A conclusão parece ser que a inteligência e a criatividade são importantes para a arte e as ciências, mas a inteligência é mais relevante nos campos técnicos, enquanto a criatividade é mais relevante para as artes (Feist, 1998; Park et al., 2007).

1.1.5. Sensibilidade estética

A sensibilidade estética é a capacidade de avaliar a qualidade de estímulos sensoriais, como desenhos abstratos e rostos humanos. Eibl-Eibesfeldt (1989) descreve 3 níveis na psicologia estética humana: 1) o nível básico que compartilhamos com a maioria dos vertebrados e inclui regularidades, simetria e harmonia, superestímulo etc.; 2) o nível específico humano que é universal e se relaciona com um “senso de ordem” humano que está subjacente a atributos mais específicos como equilíbrio, ritmo, rima e harmonia; 3) o nível de cultura local que está relacionado às tradições e gostos compartilhados dentro de cada população humana.

A capacidade de realizar avaliações estéticas (visuais) está associada à inteligência, pensamento divergente (figural, mas não verbal) e personalidade (abertura estética) (Myszkowski et al., 2014). É provável que a sensibilidade estética tenha uma posição mais central na manifestação da criatividade ornamental do que nas formas mais técnicas e pragmáticas de criatividade, ou seja, um produto técnico é julgado pelo seu pragmatismo na resolução de um problema, enquanto os produtos ornamentais têm um caráter mais estético e apelo apreciativo (Feist, 2001). A personalidade também parece estar associada à sensibilidade estética. As pessoas que são mais abertas a experiências apreciam melhor a arte em geral e também apreciam a arte abstrata em maior grau do que indivíduos menos abertos (Feist & Brady, 2004). Além disso, níveis mais altos de esquizotipia estão ligados a graus mais altos de motivação estética, ou seja, interesse por literatura, música, arte e imaginação (Furnham, 2021).

É preciso enfatizar que sensibilidade estética e artisticidade não são sinônimas. Sensibilidade estética é uma capacidade mais geral do que a artísticalidade e as duas são adaptações independentes entre si (Varella et al., 2011). Por exemplo, muitos animais distinguem diferentes tipos de arte humana, mas poucos animais realmente consideram-na reforçadora como os humanos (e.g., Varella, 2021), o que aponta para a especificidade da apreciação artística humana (Watanabe, 2013).

1.2. Níveis de análise e rede nomológica de evidências

Por que os seres humanos empregam sua criatividade na criação de obras de arte originais? De acordo com propostas anteriores, acreditamos que parte da resposta diz respeito à seleção sexual (Darwin, 1871; De Block & Dewitte, 2007; De Ridder & Vanneste, 2013; Dutton, 2009; Eibl-Eibesfeldt, 1989; Karamihalev, 2013; Kaufman et al., 2008; Low, 1979; Luoto, 2019; Miller, 2000; Miller & Todd, 1998; Miller, 2001; Sefcek et al., 2007; Varella et al., 2017; 2011; Verpooten & Nelissen, 2012; Westphal-Fitch & Fitch, 2018; Zahavi & Zahavi, 1997). Mas para testar essa hipótese, é preciso coletar evidências de diversas esferas de análise (mecanismos, desenvolvimento, estímulos, filogenia e função) (Fitch, 2015; Tinbergen, 1963). Mais recentemente, essa abordagem foi ampliada por meio da investigação de *inputs* culturais, sociais e ambientais que ativam módulos psicológicos (Lewis et al., 2017). Para responder se a criatividade evoluiu por seleção sexual, é preciso estabelecer se diferentes fontes de evidência convergem para uma indicação de que a criatividade ornamental, particularmente, serve a fins reprodutivos. Nas próximas seções serão discutidas as evidências de cada esfera de análise (Tabela 1).

Tabela 1. Tabela representando a rede nomológica de evidência.

Questão	Sim	Não
A criatividade é genética?	Reuter et al. 2006 (polimorfismos do gene do receptor de dopamina D2 DRD2; talento matemático e pensamento convergente); Runco et al. 2011 (genes DRD2, DAT, COMT, DRD4,	

	<p>TPH1 para fluência verbal e figural); Zabelina et ai. 2016 (COMT e DAT para boa flexibilidade cognitiva e controle top-down médio); Mayselless et al. 2013 (polimorfismo 7R no gene D4 do receptor de dopamina DRD4 em participantes com pontuações de pensamento divergentes mais altas e, particularmente, pontuações de flexibilidade); Mosing et ai. 2014 (as associações entre prática musical e habilidade musical foram predominantemente genéticas); Zwir et ai. 2022 (os humanos modernos têm uma base genética para a criatividade que o chimpanzé e o neandertal não têm).</p>	
<p>A criatividade apresenta herdabilidade?</p>	<p>Grigorenko et ai. 1992 (0,44 no pensamento criativo em adolescentes); Bouchard et ai. 1993; Velázquez et ai. 2015 (personalidade criativa 50–54%); Velázquez et ai. 2015 (38–47% em desenho criativo); Vinkhuyzen et ai. 2009 (60% em artes); Vinkhuyzen et ai. 2009 (83% em escrita criativa); Piffer & Hur, 2014 (61% em realização criativa); Kandler et al., 2016 (62% em criatividade percebida e 26% figural); Piffer & Hur, 2014 (43% a 67% em realização criativa); Roeling et ai. 2017 (67% na</p>	

	<p>escolha das profissões artísticas e de 43% nas profissões científicas); Mosing et ai. 2015 (51% entre as mulheres quanto à aptidão musical; 57% para os homens e 9% para as mulheres no desempenho musical); Mosing et ai. 2014 (a prática musical era substancialmente hereditária, 40%-70%).</p>	
<p>Hormônios sexuais masculinos (T) estão associados à criatividade?</p>	<p>Hassler, 1992 (quanto melhor a performance musical, mais ampla a faixa T); Crocchiola, 2014 (tanto artistas masculinos quanto femininos tiveram proporções 2D:4D significativamente menores, ou seja, mais T); Sluming & Manning, 2000 (habilidade musical dentro da orquestra foi associada com menor 2D:4D masculino, ou seja, mais T); van der Linden et ai. 2020 (associação positiva entre indicadores T, inteligência e realização científica); Iijima et ai. 2001 (meninas com hiperplasia adrenal congênita fazem desenhos típicos de meninos normais); Kanazawa, 2000 (A produtividade de cientistas solteiros leva mais tempo para cair em comparação com os casados, e ser casado está associado a uma queda em T).</p>	
<p>Há dimorfismo sexual na criatividade?</p>	<p>Baer & Kaufman, 2008 (review showing no sex differences in creative ability</p>	

	<p>or creative achievement in general, but rather in specific domains of creativity); Beaussart et al. 2012 (men have a higher drive for creative display); Cheung & Lau, 2010 (girls in the junior high grades excelled boys in verbal flexibility, figural fluency, figural flexibility, figural uniqueness, and figural unusualness); Ellis et al. 2008 (meta-analysis showing more precursors of appreciation art related traits in women/girls and precursors of production art-related traits in men/boys); Greengross et al. 2020 (meta-analysis showing that men have higher humor production ability and women have higher humor appreciation); He, 2018 (female superiority in creative thinking-drawing during childhood and early adolescence); He & Wong, 2011 (girls outperformed boys in thoroughness of thinking, boys outperformed girls in boundary-breaking thinking); Hemdan & Kazem, 2019 (females' creative performance was significantly better than males' in the Creativity Index score); Hora et al. 2021 (meta-analysis showing male advantage in creative performance); Lange, 2011 (men are more prone to verbal display production than</p>	
--	---	--

	<p>women); Lange & Euler, 2014 (most literature is produced by men of reproductive age, in a sample with 18th-, 19th-, and 20th- century writers); Low, 1979; Nakano et al. 2021 (Most studies reported gender differences, with 45.20% in favor of women, 23.28% in favor of men, and 31.50%, oscillating according to the content evaluated); Savage et al. 2015 (predominance of male music performances); Varella et al. 2017 (review showing higher women's inclination toward artistic domains); Varella et al. 2010 (women like to sing and men like to play musical instruments).</p>	
<p>A maior variabilidade da criatividade é unicamente masculina?</p>	<p>He, 2018 (maior variabilidade masculina na China); He et al. 2013 (maior variabilidade masculina em adolescentes na China); He & Wong, 2011 (maior variabilidade masculina na China).</p>	<p>Karwowski, Jankowska, Gralewski, et al., 2016 (maior variabilidade masculina na originalidade e não convencionalidade e maior variabilidade feminina na adaptabilidade); Karwowski, Jankowska, Gajda et al. 2016 (maior variabilidade da capacidade criativa entre homens e mulheres em Meru, Quênia); Ele et al. 2015 (maior variabilidade feminina em crianças pequenas e maior variabilidade masculina em adultos jovens); Ju et al. 2015; Lau & Cheung, 2015 (tanto a variabilidade masculina quanto a variabilidade</p>

		feminina aumentaram com o tempo, de acordo com as respostas aos estímulos verbais e figurais); Taylor & Barbot, 2021 (sem diferenças no desenho, escrita e pensamento divergente em homens e mulheres americanos adultos e adolescentes).
A criatividade é atraente em outras culturas?	Buss & Barnes, 1986 (culturas WEIRD e não-WEIRD); Li et al. 2011 (EUA e Cingapura); Souza et al. 2016 (Brasil); Chang et al. 2011 (China).	Lebuda et al. 2021 (Meru).
A criatividade aumenta a atratividade ou o sucesso reprodutivo?	Madison et al. 2018 (as classificações do valor do companheiro foram geralmente aumentadas pelo MPQ para avaliadores de ambos os sexos); Beaussart et al., 2012; Clegg et al. 2011; Lange & Euler, 2014; Nettle & Clegg, 2006; Haselton & Miller, 2006; Marina et al. 2017 (mulheres, mas não homens, deram classificações significativamente mais altas de atratividade facial e desejo de namoro depois de ouvir música do que na condição de controle silencioso); Watkins, 2017 (a criatividade masculina impactou mais a atratividade do que a beleza facial); Gao et al. 2017 (rostos masculinos combinados com novos elogios metafóricos foram classificados como mais atraentes pelas mulheres do	Bongard et al. 2019 (Os resultados mostram que os perfis dos músicos geralmente não foram classificados como mais atraentes do que os dos não músicos); Lebuda et al., 2021 (potencial criativo predisse negativamente o número de descendentes).

	que aqueles emparelhados com literais); Greengross et al., 2020 (mulheres preferem homens com alta capacidade de produção e homens preferem mulheres com alta capacidade de apreciação); Lange et al. 2014 (o principal efeito da proficiência verbal na atratividade foi suportado).	
Existe associação entre criatividade e estratégia reprodutiva de curto prazo?	Clegg & Nettle, 2011 (artistas masculinos de maior sucesso tiveram mais parceiros sexuais); Branco et al. 2018 (perseguir uma estratégia de acasalamento de curto prazo foi associada à seleção de comportamentos de flerte mais atípicos).	
Existe associação entre criatividade e estratégia reprodutiva de longo prazo?	Gao et al. 2017 (elogios sobre a aparência usando metáforas originais foram preferidos por mulheres em um relacionamento de longo prazo, durante a fase fértil); Kennair et al. 2022 (o humor é mais eficaz como flerte quando usado por homens em contexto de longo prazo); Madison et al. 2018 (aumentou a preferência das mulheres por relacionamentos de longo prazo diante da exposição a melhor qualidade de performance musical); Prokosch et al. 2009 (homens percebidos como mais inteligentes são mais desejáveis para relacionamentos de longo	

	prazo).	
Existe associação entre a fase fértil do ciclo menstrual feminino, a produção e a apreciação de produtos criativos?	Charlton, 2014 (mulheres só preferiam compositores de música mais complexa como parceiros sexuais de curto prazo quando o risco de concepção era maior); Haselton & Miller, 2006 (mulheres férteis preferem homens criativos a homens ricos para relacionamentos de curto prazo); Galasinska & Szymkow, 2022 (as ideias femininas foram as mais originais durante a fase de ovulação); Galasinska & Szymkow, 2021 (correlação positiva entre a probabilidade de concepção e originalidade criativa e flexibilidade); Gao et al. 2017 (elogios na aparência usando novas metáforas foram preferidos por mulheres em um relacionamento durante a fase fértil).	
Motivações ligadas à reprodução aumentam a criatividade?	Griskevicius et al. 2006 (um objetivo de acasalamento de curto ou longo prazo aumentou as exibições criativas nos homens, mas nas mulheres, apenas o objetivo de acasalamento de longo prazo aumentou as exibições criativas).	
Manifestações criativas resultam de capacidades, percepções e motivações evoluídas?	Amabile, 1986; Amabile & Gitomer, 1984 (a motivação extrínseca diminui o desempenho criativo das crianças); Bipham, 2009 (a	

	<p>motivação intrínseca faz com que as pessoas se envolvam na música muito cedo); Frois & Eysenck, 1995 (capacidades criativas e estéticas dispensam formação artística); Morris, 1962 (evidência anedótica de que a motivação extrínseca diminui o desempenho criativo de um chimpanzé); Trevarthen, 1999 (início motivado a desenhar e dançar); Varella, 2021 (maior motivação intrínseca em estudantes de áreas artísticas).</p>	
<p>A criatividade e outros traços carregados no fator <i>g</i> se associam com qualidade genética?</p>	<p>Arden et al. 2009 (a inteligência foi um preditor positivo significativo de seis das oito contagens de anormalidades, controlando o estilo de vida); Arden et al. 2015 (relação genética entre inteligência e expectativa de vida); Gajos & Beaver, 2017 (A idade paterna ao nascimento parece ter uma relação não linear marginalmente significativa com as pontuações de QI verbal de crianças do sexo masculino); Banks et al. 2010 (metanálise mostrando que pessoas mais inteligentes são (um pouco) mais simétricas); Spencer et al. 2005 (canários machos adultos (<i>Serinus canaria</i>), infectados com malária (<i>Plasmodium relictum</i>) quando jovens, desenvolvem cantos mais</p>	<p>Arslan et al. 2014 (maior idade paterna na concepção da prole não predisse a inteligência da prole); DeLecce et al. 2020 (sem evidências de uma relação entre inteligência e qualidade da ejaculação).</p>

	<p>simples quando adultos em comparação com indivíduos não infectados e exibem desenvolvimento reduzido do núcleo de canto do centro vocal alto no cérebro).</p>	
<p>Outras espécies apresentam disposições que permitem manifestações criativas?</p>	<p>Bandini & Harrison, 2020 (revisão de inovação em chimpanzé); Lefebvre, 2013 (revisão de inovação e inteligência em aves e primatas); Lefebvre et al. 2004 (revisão de inovação e inteligência em aves e primatas); Taylor, 2014 (revisão mostrando que os corvídeos têm cognição complexa, usam ferramentas e pensam de forma complexa); Reader & Laland, 2001 (evidência de variação individual na propensão a inovar em termos de sexo, idade e posição social em primatas); van Schaik et al. 2016 (os orangotangos parecem inovadores apenas ou principalmente em cativeiro).</p>	
<p>A criatividade e outros traços carregados no fator g se associam com sucesso reprodutivo em outras espécies?</p>	<p>Boogert et al. 2011 (revisão indicando seleção sexual de traços cognitivos em vertebrados não humanos); Keagy et al. 2009 (a capacidade de resolução de problemas prevê o sucesso do acasalamento); Chen et al., 2019 (os periquitos fêmeas mudaram sua preferência para machos anteriormente não preferidos depois que esses</p>	

	<p>machos demonstraram a capacidade de resolver um problema que confundiu os machos originalmente preferidos); Shaw et al. 2019 (o desempenho superior da memória masculina foi associado ao provisionamento eficiente da prole); Spritzer et al. 2005 (machos com melhor habilidade espacial tiveram áreas de vida maiores e fizeram mais visitas a diferentes caixas-ninho do que machos com menor habilidade espacial); Minter et al. 2017 (fêmeas preferiram acasalar com machos que tiveram melhor controle inibitório inicial, um proxy para inteligência).</p>	
<p>Havia dimorfismo sexual entre ancestrais humanos em relação à criatividade?</p>		<p>Mackie, 2015 (os sprays de mão foram criados por crianças e adultos de ambos os sexos sugerindo não exclusividade nas atividades associadas à criação de arte rupestre); Rabazo-Rodriguez et al. 2017 (11 mãos pertencem a mulheres e 10 a homens)</p>

1.3. Mecanismos

1.3.1. Genéticos

Há polimorfismos em alelos de genes associados a sistemas dopaminérgicos, como nos genes DRD2, DAT, COMT, DRD4, TPH1, que também se associam a capacidades criativas e realizações (e.g., Reuter et al., 2006; Runco et al., 2011; Zabelina et al., 2016; Mayselless et al., 2013). Tais genes também parecem ter algum papel na seleção sexual. Por exemplo, a variação do

gene do receptor de dopamina D4 está ligada à infidelidade e à promiscuidade sexual (Garcia et al., 2010). Além disso, genes associados à criatividade e à preferência por parceiros criativos estão correlacionados, o que mostra que a criatividade tem sido submetida à seleção sexual em algum nível, talvez por acasalamento seletivo (Verweij et al., 2014).

A seleção desses genes ligados à criatividade parece antiga. Humanos modernos têm mais de 200 genes não-codificadores-protéicos-únicos que regulam a co-expressão de muitos outros genes que codificam proteínas em redes coordenadas subjacentes a capacidades modernas, como a criatividade, os quais não são encontrados em chimpanzés ou Neandertais (Zwir et al., 2022). Consulte a Tabela 1 para obter mais detalhes.

Esses genes fornecem parte do substrato biológica necessário à criatividade, mas não implica necessariamente no desenvolvimento de capacidades criativas. Herdar a propensão para desenvolver a capacidade é diferente de ter a capacidade em si, o que depende de estimulação adequada ao longo do desenvolvimento ontogenético.

1.3.2. Endócrino

A testosterona também parece ter algum papel na criatividade e na reprodução. Por exemplo, ambos os sexos atingem seu pico de talento musical a partir da puberdade (Hassler, 1992). Até certo nível, a testosterona parece melhorar o desempenho musical, mas acima desse nível o desempenho cai (Hassler, 1992). Hassler conjectura que o efeito positivo do hormônio na criatividade musical é mediado por sua influência no raciocínio espacial. De fato, crianças com treinamento em um instrumento musical apresentam melhores indicadores de inteligência e de criatividade (Benz et al., 2019). Mas a prática artística e a habilidade artística são influenciadas pelos mesmos componentes genéticos a ponto de mais treinamento não se traduzir em mais habilidade (Mosing et al., 2014). Artistas homens e mulheres têm uma proporção 2D:4D mais baixa, o que sugere que esses indivíduos sofreram mais influência da testosterona durante o desenvolvimento intrauterino (Crocchiola, 2014; Sluming & Manning, 2000). Além disso, parece haver uma correlação positiva entre menor 2D:4D (mais testosterona) e efeitos práticos da criatividade (e.g., quantidade de prêmios Nobel e publicações científicas; van der Linden et al., 2020). Por outro lado, maior concentração de testosterona salivar está negativamente

correlacionada com a preferência por níveis de sofisticação na música (Doi et al., 2018).

A influência hormonal nas expressões criativas pode ser detectada nos padrões de desenhos feitos por meninos e meninas. Por exemplo, entre 5 e 6 anos, os meninos desenhavam mais objetos, usam menos cores e preferem cores frias, enquanto as meninas desenhavam mais pessoas e flores, usando mais cores para isso (Abraham, 2016). Meninas com hiperplasia adrenal congênita (que produzem mais andrógenos do que a média feminina) apresentam padrões de desenho mais semelhantes aos dos meninos (Iijima et al., 2001).

Embora as mulheres com altos níveis de testosterona exibam intensa atividade criativa, o padrão parece mais consistente em homens. O pico masculino da produção artística acontece dos 30 aos 40 anos nos homens casados, estendendo-se além dos 40 para os solteiros (Kanazawa, 2000). Homens escrevem dez vezes mais livros e outras produções literárias e respondem por mais entradas no *Guinness World Records* (Lange, 2011; Lange & Euler, 2014).

Assim, qual é, afinal, o papel da testosterona na criatividade? Níveis do andrógeno podem estar positivamente ligados ao aumento de desempenho e à personalidade. Por exemplo, aumentando o desempenho em capacidades como raciocínio espacial e aumentando a disposição para correr riscos, competir e buscar novidades (Feist, 2019). Isso explicaria parcialmente a proeminência masculina em campos científicos e artísticos, mesmo sem haver diferenças nas médias de criatividade entre os sexos (mas ver Mosing et al., 2015 e Goldin & Rouse, 2000).

1.3.3. Neurobiológicos

A arquitetura cerebral poderia influenciar a criatividade e, assim, afetar a seleção de parceiros? Pessoas mais criativas apresentam lateralidade cerebral inclinada para a direita (mas os achados são mistos). Por exemplo, pessoas mais esquizotípicas utilizam menos a mão direita (Somers et al., 2009) e maior assimetria esquerda no uso dos sentidos (Lindell, 2014), o que sugere maior lateralização direita dos hemisférios cerebrais. Enquanto o hemisfério esquerdo está associado ao acesso a redes semânticas mais específicas, o hemisfério direito está conectado a redes mais difusas, conectando ideias mais distantes na rede semântica, o que pode explicar a ativação desse hemisfério durante o pensamento divergente (Lindell, 2014).

A lateralidade cerebral parece associada à testosterona. Por exemplo, meninos com maiores níveis de testosterona na puberdade apresentam maior lateralização cerebral direita (Beking et al., 2018). Já meninos com níveis mais altos de testosterona intrauterina mostraram a ativação lateral oposta (ou seja, esquerda) na puberdade (Beking et al., 2018), o que parece mais associado a um perfil autístico (Castelli et al., 2002).

1.3.4. Mecanismos sociais

1.3.4.1. A preferência universal por parceiros criativos

A consequência mais óbvia no caso de a criatividade ter evoluído através da seleção sexual é que os parceiros criativos serão mais requisitados. De fato, estudos vêm mostrando que a criatividade é um traço desejado em parceiros românticos por americanos (Buss, 1989; Buss et al., 1990; Li et al., 2011), brasileiros (Souza et al., 2016), chineses (Chang et al., 2011), singapurenses (Li et al., 2011) e outros (Buss, 1990; Watkins, 2017) – mas ver Lebeda et al., 2021). O peso atribuído à criatividade varia. A criatividade passa a importar no parceiro amoroso assim que os critérios primordiais são satisfeitos (Li et al., 2002), especialmente do tipo ornamental/estética (Kaufman et al., 2016; ver Figura 1). A criatividade é tão importante na atratividade que pode tornar alguém mais atraente do que o status social (Buss & Barnes, 1986), a aparência física (Watkins, 2017) e a inteligência (Prokosch et al., 2009).

1.3.4.2. A criatividade retém parceiros

A preferência universal por parceiros criativos pode ser explicada pelo poder da criatividade na retenção de parceiros. Casais que se envolvem juntos em atividades novas e estimulantes tornam-se mais afetivamente próximos (Aron et al., 2005). Pensar em relacionamentos românticos estimula mais a criatividade do que pensar em sexo casual (Campbell & Fletcher, 2015). Mas as consequências mudam dependendo do tipo de criatividade considerada. Por exemplo, enquanto a criatividade cotidiana aumenta o amor romântico, a criatividade artística o diminui (Campbell & Fletcher, 2015).

1.3.4.3. Mecanismos psicopatológicos

Indicadores de aptidão estão sujeitos a instabilidade em seu desenvolvimento, o que afeta o sucesso reprodutivo de seus portadores (Klasios, 2013). Por exemplo, pavões podem ter problemas para desenvolver sua plumagem extravagante por causa de mutações deletérias, estresse ambiental e parasitas

(Zahavi, 1975). Da mesma forma, problemas de desenvolvimento podem prejudicar o desenvolvimento cerebral e a exibição de ornamentos mentais (Del Giudice et al., 2010; Miller & Todd, 1998; Shaner et al., 2004) (Figura 2). Alguns transtornos psicológicos podem ser consequência justamente de ornamentos mentais mais adaptados.

Traços esquizotípicos estão ligados a ornamentos mentais que envolvem a criatividade e podem ser exibidos de diversos modos, como verbal e visual. Pessoas esquizofrênicas são caracterizadas por níveis disfuncionais de esquizotipia e, não coincidentemente, sofrem de dificuldades verbais, como uma desorganização na expressão de pensamentos por meio da linguagem (Shaner et al., 2004). Apesar dos níveis altos de esquizotipia, pessoas esquizofrênicas e bipolares têm dificuldade na expressão da criatividade (Acar et al., 2018; Acar & Runco, 2012; Acar & Sen, 2013). A associação entre esquizotipia e criatividade segue uma forma de “U invertido”, crescendo juntas até ponto, além do qual uma diminui enquanto a outra aumenta (Abraham, 2014). Isso explica os achados ambíguos sobre transtornos e criatividade (Acar et al., 2018; Acar & Runco, 2012; Acar & Sen, 2013).

Os transtornos de humor também estão associados à criatividade apenas até certo ponto. Uma metanálise mostrou que a criatividade (verbal) e a bipolaridade estão positivamente associadas (Taylor, 2017). Análises epidemiológicas revelam maior prevalência de bipolares entre acadêmicos e artistas (Kyaga et al., 2011). Do mesmo modo, pessoas altas em traços autísticos são mais prevalentes em áreas como em engenharia e matemática (Morsanyi et al., 2012). Mas a associação entre criatividade e sucesso caem na medida em que a gravidade dos sintomas psicopatológicos aumenta (Paola et al., 2020) – ver Figura 2.

Essas relações entre transtornos, personalidade e criatividade podem ser explicadas por sua base genética comum. Em outras palavras, o risco genético de desenvolver esquizofrenia e transtorno bipolar prediz positivamente realizações artísticas (Power et al., 2015). Mais precisamente, quanto maior o risco poligênico para transtorno bipolar, mais acentuado é o pensamento divergente (Takeuchi et al., 2021). Além disso, o risco poligênico de desenvolver esquizofrenia está positivamente associado ao comportamento de risco (Li et al., 2020), que está ligado à criatividade (Feist, 2019). O mesmo componente genético envolvido na

habilidade verbal está envolvido na esquizofrenia, o que pode explicar as desvantagens da proficiência verbal em pacientes esquizofrênicos (Jonsdottir et al., 2021). Da mesma forma, o autismo compartilha parte da base genética da inteligência, o que pode explicar a relação do fenótipo autista com a melhora tanto no desempenho cognitivo quanto no pensamento convergente, essenciais à criatividade (Crespi, 2016). Além disso, não se pode ignorar as sugestões de que as primeiras manifestações de arte rupestre talvez por pessoas hiperfocadas em detalhes e, ao mesmo tempo, criativas e artísticas (Kellman, 1998; Spikins, 2018).

Existem diferenças significativas de gênero na associação entre criatividade e psicopatologias. O fenótipo autístico e o transtorno do espectro autista são mais prevalentes em homens, assim como a prevalência de traços esquizotípicos e esquizofrenia; em relação aos sintomas, o lado negativo é um pouco mais prevalente em homens, enquanto o lado positivo é mais prevalente em mulheres (Del Giudice et al., 2014; Del Giudice et al., 2010). Além disso, traços esquizotípicos em homens tendem a crescer com a puberdade (Del Giudice et al., 2014).

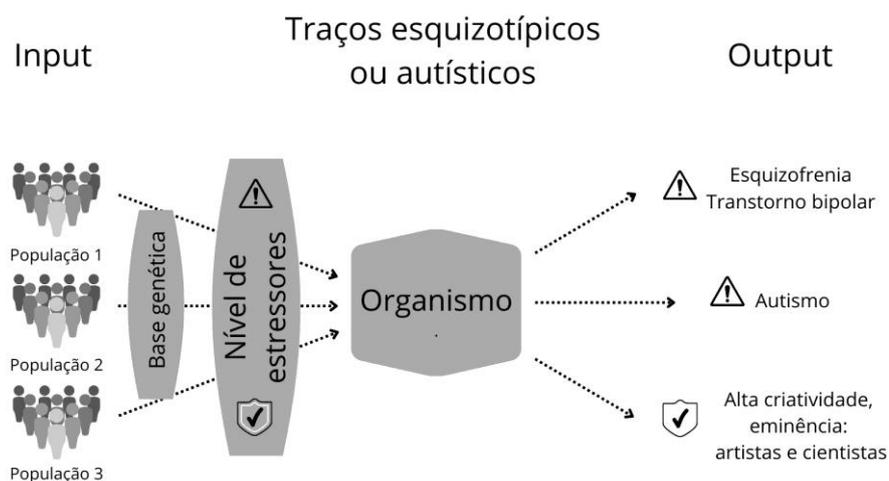


FIGURA 2. Pessoas criativas são moderadamente esquizotípicas. Em outras palavras, as pessoas esquizotípicas são muitas vezes imaginativas, capazes de associar ideias de maneiras incomuns. Esquizofrênicos e bipolares também possuem essas características, mas as manifestam de forma disfuncional. Essa manifestação disfuncional da criatividade pode ocorrer por causa de estressores que interrompem o desenvolvimento normal do sistema nervoso. Assim,

indivíduos com as mesmas propensões genéticas para alta criatividade podem manifestá-la na forma de um transtorno ou na forma neurotípica, dependendo do quanto os estressores afetaram a ontogenia. Na Figura, temos três exemplos de populações, cada uma submetida a diferentes níveis de estresse ambiental. O símbolo com "!" significa altos níveis de estressores, enquanto o símbolo "ok" significa níveis toleráveis de estressores, ou seja, que não afetam significativamente o desenvolvimento neural.

1.3.5. Mecanismos associados à personalidade

A conexão entre criatividade e personalidade ocorre em muitos níveis. Por exemplo, criatividade, inteligência, Abertura e Extroversão compartilham uma base genética (Kandler et al., 2016), o que pode ser consequência de acasalamento seletivo (Conroy-Beam et al., 2019). Essa base genética está envolvida em sistemas dopaminérgicos (Gołowska et al., 2019). Tais sistemas são ativados durante o pensamento divergente, atividades exploratórias e a busca por novidades (Gołowska et al., 2019; Vartanian et al., 2018), em que indivíduos extrovertidos buscam novidades e indivíduos abertos buscam novas ideias (Feist, 2019). A atividade dopaminérgica também está relacionada a comportamentos de agitação psicomotora, como o ato de piscar os olhos, cujo aumento é um conhecido marcador clínico de atividade dopaminérgica acelerada, o que é observado em pacientes esquizofrênicos e em indivíduos criativos não clínicos (Akbari et al., 2009). A ativação de sistemas relacionados à dopamina também está ligada a uma menor inibição latente, ou seja, com uma capacidade reduzida de conter devaneios, o que é comum em pessoas criativas (Jauk, 2019; Puryear et al., 2017).

Não existem diferenças nas médias de criatividade entre os sexos, mas será que existem diferenças sexuais quanto aos traços de personalidade associados à criatividade? Os achados são mistos, com alguns mostrando maior abertura feminina (Natividade & Hutz, 2015; Schmitt et al., 2017; Weisberg, DeYoung, & Hirsh, 2011). Diferenças podem ser encontradas nos subfatores Abertura a Experiências, sendo as mulheres mais abertas na parte experiencial que os homens e estes mais abertos intelectualmente (Weisberg et al., 2011). Em relação à Extroversão, mulheres são mais extrovertidas do que os homens (Natividade & Hutz, 2015; Schmitt et al., 2017; Weisberg et al., 2011).

1.3.6. Mecanismos psicológicos: capacidade, percepção e motivação

Comportamentos criativos podem resultar de estruturas psicológicas evoluídas para resolver problemas adaptativos. Tais estruturas psicológicas consistem em capacidades, percepções e motivações moldadas para gerar outputs adaptativos (Lewis et al. , 2017). Essa estrutura foi recentemente aplicada à “artisticidade” (Varella et al., 2011; 2017; Varella, 2021) e à “musicalidade” (Bispham, 2009). Aqui, propomos uma estrutura psicológica semelhante para a criatividade. Ou seja, comportamentos criativos de qualquer tipo (cotidiano, acadêmico, performático, científico e artístico; Kapoor et al., 2021) resultarão de módulos (capacidade criativa, senso estético e motivação) evoluídos capazes de gerar saídas criativas culturalmente específicas.

Um indicativo de se está diante de uma adaptação psicológica é a motivação estável ao longo do desenvolvimento. De fato, crianças e adultos de diferentes culturas exercem sua capacidade criativa em jogos e outras atividades em busca de diversão, prazer e interações sociais afetivas (Moraes et al., 2022). Essas peças criativas podem envolver sensibilidade estética (e.g., desenho e pintura) (Myszkowski et al., 2018; 2014). Mais que isso, esse exercício das capacidades criativas e estéticas é tão espontâneo que nem precisa de formação artística (Frois & Eysenck, 1995).

Em outras palavras, há motivação desde cedo no desenvolvimento para colocar as capacidades criativas e estéticas em ação. Motivação pode ser definida como uma influência moduladora e coordenadora na direção, vigor e composição do comportamento que surge de uma ampla variedade de fontes internas, ambientais e sociais e se manifesta em muitos níveis de organização comportamental e neural (Shizgal, 1999). Existe a motivação intrínseca e a extrínseca. A *motivação intrínseca* é a vontade ou impulso de engajar e manter o engajamento em uma determinada atividade; a *motivação extrínseca* envolve o envolvimento em uma atividade para obter recompensas externas à atividade em si (Ryan & Deci, 2017). As pessoas muitas vezes se envolvem em atividades criativas porque são intrinsecamente motivadas pela atividade em si, como é o caso do envolvimento com a música (Bipham, 2009) e com a arte (Varella, 2021). Não é por acaso que os indivíduos que optam por cursos relacionados à arte são mais motivados por razões intrínsecas (e.g., usar seus talentos) do que extrínsecas (e.g., influência dos pais e da mídia, ganhos, status) (Varella, 2021). Além disso, a motivação intrínseca não variou significativamente entre as carreiras (e.g., música,

dança, teatro, artes visuais e estudos literários), o que sugere a existência de um sistema motivacional específico para capacidades artísticas gerais que fundamenta a expressão de todas as modalidades artísticas (Varella, 2021). Oferecer recompensas (motivação extrínseca) pelo desempenho criativo pode até diminuir a qualidade dos produtos gerados por crianças (Amabile, 1986; Amabile & Gitomer, 1984) e possivelmente em outros animais, como observado em um chimpanzé (Morris, 1962). A motivação nesta área aparece muito cedo no desenvolvimento (Bipham, 2009; Varella, 2021). As crianças já desenham e os bebês se divertem com as vocalizações e movimentos da mãe, que podem indicar a percepção do ritmo, fundamental para a apreciação e produções estéticas na música e na dança (Bipham, 2009; Trevarthen, 1999).

1.4. Ontogênese

Algumas pessoas são mais criativas do que outras, o que se evidencia espontaneamente desde a infância (Feist, 2004). À medida que envelhecem, ocorre mais maturidade cognitiva e, com ela, maior investimento da criatividade em domínios específicos, como artes visuais, música, literatura e ciências (Barbot & Tinio, 2015). Se a criatividade evoluiu por seleção sexual, espera-se que seu aumento acompanhe mudanças iniciadas na puberdade, quando há um aumento na liberação de andrógenos (Miller, 2000; Miller, 2001). Mas esse aumento não é linear. Durante a puberdade, há queda na massa cinzenta e na quantidade de receptores de dopamina; é provável que isso explique a diminuição do aspecto cognitivo da criatividade, o que coloca o aspecto de personalidade (e.g., busca de emoção e novidade) mais em evidência (Barbot & Tinio, 2015).

A relação entre andrógenos e expressão criativa poderia indicar a existência de dimorfismo sexual na criatividade, mas humanos apresentam dimorfismo sexual mais leve do que outras espécies (Janicke & Fromonteil, 2021). Mais especificamente, humanos tendem a ser mais monomórficos porque ambos os sexos investem muito na prole e por isso são mais seletivos na escolha de parceiros (Stewart-Williams & Thomas, 2013). Isso provavelmente levou o sexo feminino e masculino a desenvolverem indicadores de aptidão para atrair parceiros (Stewart-Williams & Thomas, 2013). Isso explicaria a semelhança nas médias de criatividade entre homens e mulheres e a maior variabilidade em

diferentes domínios criativos nos dois sexos encontrada em alguns estudos (detalhes na Tabela 1; Nakano et al., 2021; Varella et al., 2017).

As evidências sobre a variabilidade da criatividade na infância são mistas (He, 2018; Lau & Cheung, 2015). Há evidências de maior variabilidade masculina na idade adulta (He, 2018; He & Wong, 2011), replicadas em vários países dos continentes africano (Karwowski, Jankowska, Gajda, et al., 2016) e europeu (Karwowski, Jankowska, Gralewski, et al., 2016), bem como nos Estados Unidos (Taylor & Barbot, 2021), com algumas exceções (He et al., 2013; Ju et al., 2015; Lau & Cheung, 2015). Por exemplo, um estudo com os poloneses revelou uma maior variabilidade masculina em todas as idades no desempenho em uma tarefa que envolvia completar um desenho da forma mais criativa possível (Karwowski et al., 2016). Em um segundo estudo, vários domínios da criatividade foram examinados em uma amostra de pessoas de diversas idades e escolaridade. Não houve diferenças por sexo nas médias, mas houve uma maior variabilidade masculina. Além disso, as mulheres alcançaram resultados e variabilidade mais elevados do que os homens em Adaptabilidade (Karwowski et al., 2016). Na Originalidade, no entanto, foram os homens que obtiveram resultados e variabilidade mais altos do que as mulheres. Apesar de não haver diferenças nas médias de homens e mulheres no domínio Não convencionalidade, os homens apresentaram maior variabilidade (Karwowski et al., 2016).

Mas a variabilidade da criatividade em cada sexo também pode depender do domínio criativo avaliado. He (2018) mediu o pensamento divergente e a resolução criativa de problemas em estudantes universitários de Hong Kong. Uma maior variabilidade masculina foi encontrada no pensamento divergente em tarefas envolvendo imagens, mas não em tarefas verbais (He, 2018). Ver Tabela 1.

A criatividade média entre homens e mulheres é muito variável entre os estudos, mesmo entre domínios criativos (Abraham, 2016). Na infância, meninas apresentam desempenho superior (Cheung & Lau, 2010; Hemdan & Kazem, 2019). Em adultos, a maioria dos estudos mostra uma superioridade feminina (45,2%), enquanto outros não encontram diferenças sexuais (31,5%) (Nakano, Oliveira, & Zaia, 2021). Em um estudo com crianças de 3 a 7 anos, as meninas foram melhor representadas no topo da distribuição de criatividade, enquanto na faixa etária de 19 a 23 anos os meninos tiveram a melhor representação no topo (He et al., 2015). Em um estudo longitudinal que durou quatro anos em Hong

Kong, meninos e meninas de 8 a 11 anos apresentaram melhora na criatividade, com superioridade feminina (He, 2018), mas a criatividade dos meninos aumentou a partir dos 15 anos e superou a das meninas aos 16 (Ele, 2018).

A disparidade entre homens e mulheres pode ser percebida também nos traços de personalidade associados à criatividade. Essa diferença já é observável na adolescência, em que as adolescentes são mais extrovertidas e abertas a experiências do que os meninos da mesma idade, confirmando estudos que também revelam maior criatividade em meninas nessa faixa etária (De Bolle et al., 2015). Essas disparidades na personalidade podem derivar do tempo masculino e feminino na maturação sexual. As meninas entram na puberdade mais cedo, o que parece explicar sua melhora na socialização e desempenho cognitivo à frente dos meninos (De Bolle et al., 2015). Em resumo, há indícios de que a puberdade pode impactar no aumento da criatividade em meninos e, além disso, apesar da maior variabilidade masculina na criatividade em geral, pode haver maior variabilidade feminina em domínios criativos específicos, o que corrobora as previsões da seleção sexual.

1.5. Filogênese

Se a criatividade é resultado da evolução, é de se esperar que existam características semelhantes em outras espécies (Cauchard et al., 2013). Da mesma forma, se esse processo se deve em parte à seleção sexual, faz sentido supor que os efeitos derivados da criatividade desempenhem um papel na reprodução de humanos e outras espécies.

1.5.1. Criatividade e inovação em outras espécies

Espécies que se desenvolvem em ambientes hostis e instáveis tendem a ter vida social intensa, cérebros grandes, juventude prolongada e capacidade de aprender; ou seja, essas espécies são marcadas por uma maior plasticidade fenotípica, o que traz vantagens na resolução de problemas adaptativos (Lefebvre, 2013). Este é o caso de alguns primatas, incluindo o *Homo sapiens*, e pássaros, como os corvos (Bandini & Harrison, 2020; Lefebvre, 2013; Lefebvre et al., 2004; Sanz et al., 2009). Por exemplo, os corvos escolhem galhos em forma de gancho, ideais para “pescar” alimentos em locais de difícil acesso (Taylor, 2014). Chimpanzés confeccionam raminhos para se alimentar de cupins de dentro de troncos (Bandini & Harrison, 2020). No acasalamento, os chimpanzés machos

fazem uso das folhas e caules das plantas para emitir sons específicos que chamam a atenção das fêmeas (Bandini & Harrison, 2020).

Animais mais propensos a inovar tendem a ser neofílicos, ou seja, correm mais riscos, buscam novidades e sensações (Kaufman et al., 2011). Os orangotangos ilustram o caso de um primata neofóbico conhecido por inovar menos em ambientes naturais; por outro lado, os chimpanzés são mais neofílicos (Bandini & Harrison, 2020; van Schaik et al., 2016). Em termos neurais e fisiológicos, esses comportamentos são influenciados pelo efeito da dopamina em vários sistemas cerebrais, como o de recompensas (Kaufman et al., 2011).

A inovação está relacionada às diferenças sexuais. A criatividade pode ser utilizada pelo sexo menos dominante como uma estratégia alternativa, como ocorre entre os chimpanzés, onde as fêmeas são as usuárias mais habituais das ferramentas (Reader & Laland, 2001). Mas, segundo Lefebvre (2013), os machos inovam mais que as fêmeas. O uso de ferramentas para facilitar a coleta de alimentos traz benefícios evidentes para a sobrevivência e outros menos óbvios para a reprodução. Os machos com acesso privilegiado aos alimentos ganham vantagens na hierarquia social, o que, por sua vez, garante o acesso a aliados e fêmeas (Reader & Laland, 2001).

1.5.2. Criatividade ornamental: O caso dos pássaros caramanchão

Algumas demonstrações de criatividade são mais ornamentais ou estéticas do que pragmáticas, tendo impacto no acasalamento (Miller, 2001). O exemplo clássico de manifestação ornamental da cognição em animais não humanos é o pássaro caramanchão. Especificamente o pássaro-cetim macho aumenta seu sucesso reprodutivo decorando seu ninho com objetos azuis (Borgia, 1986). Para fazer isso, machos precisam de senso estético para decorar o ninho assim como as fêmeas precisam de senso estético para avaliar o ninho mais bem decorado. De fato, dependendo da definição de arte e estética utilizada, os ninhos produzidos e apreciados pelos pássaros caramancheiros podem ser considerados exemplos não humanos de arte (Endler, 2012). Este senso estético necessita de certo nível de complexidade cognitiva tipicamente presente em espécies altriciais (Boogert et al., 2011).

Machos que constroem os ninhos mais extravagantes obtêm maior sucesso reprodutivo, e esses machos também são melhores na resolução de problemas (e.g., obter comida de uma caixa) (Keagy et al., 2009). Além disso, periquitas

permanecem mais tempo perto dos machos (mas não das fêmeas) mais hábeis na resolução de problemas complexos (Chen et al., 2019). O mesmo comportamento é observado em ratazanas do prado oriental (*Microtus pennsylvanicus*) e tordos da Ilha do Norte (*Petroica longipes*) (Shaw et al., 2019; Spritzer et al., 2005). Em resumo, manifestações da capacidade criativa ornamental e pragmática podem impactar na seleção de parceiros.

1.5.3. Criatividade ornamental no *Homo sapiens*

Como espécie altricial (ou espécie altricial secundária, como cunhado por Portmann, 1969), humanos também possuem um cérebro grande e desenvolvimento prolongado que favorece a flexibilidade cognitiva. Na verdade, o gênero *Homo* parece se manifestar criativamente há milhares de anos. O *Homo erectus* já usava pigmentos, há 800.000 anos, com prováveis fins decorativos, na África Austral; 450.000 anos atrás, eles já riscavam linhas arbitrárias em conchas de moluscos, assim como os chimpanzés parecem fazer; Há 40.000 anos, pinturas rupestres e ferramentas decoradas eram feitas pelo *Homo sapiens* do continente americano à Ásia (Høgh-Olesen, 2019).

O aparecimento de ferramentas decoradas sugere que as exibições técnicas e ornamentais de criatividade co-evoluíram. Ferramentas provavelmente começaram a ser produzidas para resolver problemas práticos, mas ornamentar essas ferramentas poderia ter funções sociais (e.g., identificação na hierarquia grupal), o que basicamente caracteriza armas e uniformes na história humana mais recente (Menninghaus, 2019). Mas essas manifestações criativas e artísticas deviam ser atividades coletivas de todo grupo, não restritas apenas a indivíduos especializados, i.e., artistas profissionais (e.g., Mackie, 2015; Rabazo-Rodríguez et al. 2017).

Uma hipótese específica (e controversa) sobre a função pragmática e ornamental de ferramentas paleolíticas é a do handaxe sexy (Koch & Mithen, 1999). De acordo com essa teoria, handaxes teriam a mesma função ornamental que o ninho decorado do pássaro-caramanchão (Koch & Mithen, 1999). Um handaxe eficiente apenas para a caça não precisaria ser exageradamente simétrico; além disso, alguns handaxes parecem grandes e pesados demais, dificultando seu manejo como arma (Menninghaus, 2019). Assim, tais artefatos poderiam ter também funções sociais, como sinalizar identidade e o potencial como parceiro amoroso, o que poderia indicar o nível de status, de dominância e/ou de

habilidades estéticas. Também é possível que a simetria dos artefatos aproveite vieses do sistema sensorial que tornam certos padrões mais atraentes do que outros (como faces mais simétricas; Gangestad & Thornhill, 2003). Tais achados sugerem que a exibição de capacidades estéticas e ornamentais ligadas à criatividade não se restringe ao presente, mas também ao passado.

1.6. Função

Assim, manifestações criativas (principalmente, mas não apenas, ornamentais) parecem desempenhar um papel especial na atratividade. Mas por quê? Nas seções a seguir, examinaremos evidências relacionadas a várias teorias (ver Davis & Arnocky, 2022).

1.6.1. Bons genes e aptidão mental

Segundo o modelo dos bons genes, características selecionadas por seleção sexual conferem vantagens indiretas, como qualidade genética para a prole (ver Davis & Arnocky, 2022). “Oferecer” bons genes é importante em espécies com baixo investimento parental masculino (Trivers, 1972; Zahavi, 1975). Por exemplo, pavões ostentam sua plumagem chamativa e pássaros caramanchões ostentam seus ninhos decorados que, se não fossem saudáveis o suficiente, não poderia arcar com seus custos (Borgie, 1986; Møller & Petrie, 2002; Zahavi, 1975). A hipótese da aptidão mental usa a mesma lógica, mas aplicada à mente. De acordo com essa hipótese, criatividade e inteligência levariam ao sucesso reprodutivo por indicarem qualidade genética de forma indireta (Karamihalev, 2013; Miller, 2001; 2000; Miller & Todd, 1998). Qualidade genética significa menor quantidade de mutações prejudiciais (Klasios, 2013). Essas mutações podem atrapalhar o desenvolvimento do organismo, incluindo o cérebro (Klasios, 2013). Sendo assim, exibir produtos criativos indica indiretamente que seu produtor é saudável e tem um cérebro eficiente (Klasios, 2013; Miller & Todd, 1998).

1.6.1.1. Qualidade genética de indivíduos e criativos

Se a hipótese da aptidão mental estiver correta, haverá associações entre criatividade (e variáveis cognitivas relacionadas) e indicadores de qualidade genética (Miller, 2000; Zahavi, 1975). Um dos indicadores de desempenho cognitivo mais associado à saúde é a inteligência (possivelmente a parte cognitiva da criatividade). Maior inteligência está relacionada a mais longevidade e menor

risco de sofrer de certas doenças, como hipertensão, problemas cardíacos e Alzheimer (Arden et al., 2009; Arden et al., 2015; Deary et al., 2019). Isso pode ser explicado pelo fato de que pessoas inteligentes apresentam comportamentos mais saudáveis e se sujeitariam a menos riscos (Gale et al., 2010).

A relação entre inteligência e saúde também pode ser explicada por fatores biológicos. Mutações deletérias causam instabilidades no desenvolvimento do organismo, o que prejudica o desenvolvimento do cérebro, o que pode prejudicar o desempenho cognitivo (Gajos & Beaver, 2017). A idade paterna é um indicador bem conhecido de mutações prejudiciais (Gajos & Beaver, 2017). Filhos de pais mais velhos correm maior risco de adquirir autismo, transtorno de déficit de atenção/hiperatividade, transtorno bipolar, esquizofrenia e depressão (D'Onofrio et al., 2014; Gajos & Beaver, 2017; Woodley & Kanazawa, 2017). Pais mais velhos tendem a ter filhos um pouco menos inteligentes (mesmo controlando por outras variáveis), com uma redução de 0,84 a 1,23 pontos no fator *g* para cada década adicional na idade paterna desde a concepção (Arslan et al., 2014; D'Onofrio et al., 2014; Gajos & Beaver, 2017; Woodley, 2015).

Espera-se que as características afetadas pelas instabilidades no desenvolvimento estejam inter-relacionadas. Por exemplo, problemas de desenvolvimento levam a uma maior assimetria bilateral no corpo, e quanto maior essa assimetria, menor o QI (Banks et al., 2010). Mutações genéticas que impedem o desenvolvimento normal também afetam a qualidade do esperma (Jeffery et al., 2016). Um estudo encontrou uma correlação entre esperma de melhor qualidade e maior inteligência (Arden et al., 2009), mas outro, mais recente, não (DeLecce et al., 2020).

Recentemente, Geary (2019) sugeriu que essas mutações prejudiciais que afetam o desempenho cognitivo envolveriam pequenas ineficiências nos processos celulares. Mais precisamente, problemas genéticos afetariam o funcionamento de organelas celulares, como as mitocôndrias, responsáveis pela produção de energia celular, funcionamento do sistema imunológico e do cérebro; as dificuldades de produção de energia celular afetariam os neurônios, o que, por sua vez, afetaria o funcionamento do cérebro (Geary, 2019). Até agora, essa noção parece amplamente especulativa, embora promissora (ver Savi et al., 2020; Ujma & Kovacs, 2020).

Saúde e desempenho cognitivo também estão associados em outras espécies. Por exemplo, em abelhas, um melhor desempenho cognitivo geralmente indica ausência de parasitas (Gegear et al., 2006). Isso acontece porque combater agentes infecciosos é tão custoso quanto investir em uma cognição complexa, havendo, portanto, um *trade-off* (Boogert et al., 2011). Assim, ser saudável, ter boa capacidade de aprendizado e resolução de problemas ao mesmo tempo pode refletir altos níveis de qualidade genética. Assim, ter boa capacidade de aprendizado e resolução de problemas é sinal de que o indivíduo não está gastando energia combatendo invasores. Isso é compatível com a evidência de que os machos melhores em resolver problemas, aprender e com melhor capacidade inibitória geram descendentes mais saudáveis e são frequentemente escolhidos para o acasalamento (Minter et al., 2017; Spencer et al., 2005).

Embora as qualidades cognitivas impliquem em saúde, é possível que essas qualidades sejam valiosas no mercado de acasalamento por fornecer mais vantagens na obtenção de recursos que podem aumentar o sucesso reprodutivo. Cauchard et al. (2017) sugerem isso ao mostrar que os machos de uma espécie de ave com melhor desempenho cognitivo são mais cuidadosos com sua prole. No entanto, essa hipótese não explica por que fêmeas de espécies promíscuas (em que as fêmeas não precisam dos recursos do macho) também acasalam com machos que possuem qualidades cognitivas (Borgia, 1986; Keagy et al., 2011; 2012).

1.6.1.2. Variabilidade e dimorfismo sexual

Se a criatividade for uma adaptação mental evoluída por seleção sexual para indicar aptidão, então é esperado que apresente maior variabilidade na população devido ao grande número de genes envolvidos na expressão dessa adaptação (pleiotropia) (Miller, 2000). De fato, a criatividade apresenta elevada herdabilidade e também apresenta alta variabilidade em homens e mulheres, dependendo do domínio criativo considerado (ver Miller, 2013; Varella et al., 2017; Tabela 1).

Mas e quanto ao uso da criatividade na atratividade? Há diferenças sexuais? Homens parecem mais interessados em atividades criativas, na proporção de dez homens para cada mulher (Beaussart et al., 2012). Eles também são mais criativos fazendo galanteios inesperados (White, 2018). Uma metanálise recente mostrou uma vantagem masculina no desempenho criativo que os autores atribuíram a fatores culturais (Hora et al., 2021). Mas revisões anteriores não

encontraram diferenças de sexo na capacidade criativa ou realização criativa em geral, mas sim em domínios específicos da criatividade (Baer & Kaufman, 2008).

Por que homens são mais engajados e proeminentes na arte do que as mulheres, apesar do desempenho criativo semelhante entre eles? Eles podem simplesmente empregar seu potencial criativo de diferentes maneiras. Isso acontece na comédia: mulheres usam mais sua criatividade na avaliação do humor, enquanto homens usam mais na produção de humor (Greengross et al., 2020). De modo semelhante, um estudo mencionou a presença de mais mulheres (69%) do que homens nas primeiras filas de concertos musicais (Sluming & Manning, 2000).

Fatores socioculturais também podem desempenhar um papel nisso. É verdade que os homens estão mais bem representados nos campos artísticos, mas também é fato que durante a maior parte da história as mulheres tiveram menos chances e menos incentivos para se engajar e alcançar destaque na arte (Rosenthal & Ryan, 2022; Varella et al., 2017). Uma metanálise de estudos transculturais mostra que as mulheres são “mais artísticas”, o que sugere que as diferenças sexuais no engajamento nesses campos podem variar culturalmente (Ellis et al., 2008). Outro estudo mostrou uma quantidade maior de mulheres nessas amostras de alunos superdotados nesses cursos relacionados à arte (Holahan et al., 1995). Diante dos achados divergentes, mais estudos são necessários para verificar se existem diferenças entre homens e mulheres em relação às manifestações artísticas e, em caso afirmativo, se tais disparidades são mais explicáveis por fatores culturais ou por diferenças na capacidade criativa e motivação (Hora et al., 2021).

1.6.1.3. Sucesso reprodutivo em indivíduos artisticamente talentosos

Se a criatividade evoluiu por seleção sexual, o mínimo a se esperar é que as pessoas criativas sejam mais bem-sucedidas reprodutivamente. Gênios criativos da arte e da ciência, como Lord Byron, Albert Einstein, Pablo Picasso, Van Gogh e Charles Chaplin, são conhecidos pelo grande número de parceiros sexuais casuais (incluindo prostitutas, em alguns casos), casamentos e número de filhos (Karamihalev, 2013). Mas o que as evidências empíricas revelam?

Homens com maior produção artística (e.g., poetas e pintores) têm um maior número de parceiros sexuais (Beaussart et al., 2012; Clegg et al., 2011; Lange & Euler, 2014). Além disso, Mosing et al. (2015) mostraram um alto

número de filhos em homens no desempenho musical, e encontraram associação negativa entre homossexualidade e aptidão musical e desempenho em ambos os sexos. Poetas e pintores femininos e masculinos tiveram mais parceiros sexuais do que controles de outras profissões não artísticas (Nettle & Clegg, 2006). As mulheres consideram os homens criativos com menos recursos mais atraentes do que os homens menos criativos e com recursos abundantes (Haselton & Miller, 2006). Rostos masculinos tornam-se mais atraentes se combinados com um texto criativo ou música (Marin et al., 2017; Watkins, 2017). A atratividade atribuída é ainda maior quando os homens produzem padrões musicais mais complexos (Charlton, 2014; ver Bongard et al., 2019). Além disso, os homens, mais do que as mulheres, preferem canções com padrões musicais mais complexos, técnicos e menos presentes em estilos musicais populares (Colley, 2008; Ord, 2020). Talvez essa tendência de preferência musical masculina esteja relacionada à sinalização de características atrativas, como criatividade e inteligência. Artistas e outras pessoas criativas tendem a ser mais abertas a experiências, e pessoas mais abertas tendem a ser mais inclinadas ao erotismo e menos restritas sexualmente (Natividade & Hutz, 2016).

No entanto, alguns estudos contradizem a associação entre criatividade, abertura e sexualidade irrestrita. Por exemplo, embora um melhor desempenho musical aumente a atratividade (Madison et al., 2018), indivíduos com maior produção musical demoram mais para ter sua primeira relação sexual e as mulheres têm menos parceiros sexuais à medida que sua produção aumenta (Mosing et al., 2015). Demonstrações cotidianas de criatividade também parecem impactar a atratividade. Por exemplo, as mulheres são atraídas por homens capazes de empregar metáforas, que as fazem rir de piadas e que possuem proezas verbais significativas (Gao et al., 2017; Greengross et al., 2020; Lange et al., 2014). Resumindo, os sinais ornamentais de criatividade parecem estar especialmente ligados à atratividade masculina, embora alguns sugiram que também aumentem a atratividade das mulheres criativas (Kaufman et al., 2016).

1.6.1.4. Tipos de relacionamento que tornam pessoas criativas atraentes

Em geral, a sinalização dispendiosa se desenvolve em espécies promíscuas, nas quais o único investimento masculino esperado é a qualidade genética. Os humanos são diversificados em suas estratégias reprodutivas, podendo entrar em relacionamentos de curto prazo em algumas situações, uma

espécie de parceria semelhante à promiscuidade de outras espécies (Buss & Schmitt, 2019; Gangestad & Simpson, 2000; Schmitt, 2005). Assim, se a criatividade sinaliza bons genes, espera-se que pessoas criativas e originais sejam mais atraentes para relacionamentos casuais, como parece ocorrer entre os pássaros-aranha (Borgia, 1986; Keagy et al., 2009; Miller, 2001). Na melhor das hipóteses, as descobertas sobre a preferência por parceiros criativos para relacionamentos de curto prazo são inconclusivas. Alguns estudos propõem que as mulheres preferem homens criativos para parcerias de longo prazo (Madison et al., 2018), para parcerias de curto prazo (Charlton, 2014; Haselton & Miller, 2006; Mosing et al., 2015), e para ambos (Griskevicius et al., 2006; Prokosch et al., 2009).

Por exemplo, Madison et al. (2018) e Charlton et al. (2014) mostraram que o emparelhamento de música de vários instrumentos musicais com indivíduos do sexo masculino aumentou sua atratividade para relacionamentos de curto prazo. Prokosch et al. (2009) registraram homens realizando quatro atividades que exigiam inteligência verbal e criatividade e, em seguida, mostraram os vídeos para que as mulheres os avaliassem. A inteligência previu a atratividade masculina para relacionamentos de longo prazo, enquanto a criatividade previu atratividade para relacionamentos de curto e longo prazo (Prokosch et al., 2009). Da mesma forma, em dois estudos os artistas do sexo masculino tinham maior interesse em relacionamentos de longo prazo, mas um dos estudos mostrou associação entre ter mais sucesso na carreira e maior quantidade de filhos, sinal de um maior esforço reprodutivo característico de curto prazo. relações de termo (Clegg & Nettle, 2011; Mosing et al., 2015). Essas evidências mostram que a criatividade pode ser atraente tanto em relacionamentos de curto quanto de longo prazo, o que reforça a hipótese de evolução da criatividade por seleção sexual, mas não necessariamente porque é um sinal de bons genes (para outras teorias evolutivas, ver Mehr et al., 2021; Savage et al., 2021).

1.6.1.5. Período fértil

Se a criatividade é um tipo de sinalização custosa, homens criativos serão mais desejáveis para as mulheres na janela fértil do ciclo menstrual. A maior chance de engravidar nessa época aumentaria o apelo sexual (Stern et al., 2021) e a preferência por homens com melhor constituição genética (ver Thomas et al., 2021). Algumas evidências confirmam que as mulheres em sua janela fértil

preferem ter relacionamentos casuais com homens criativos (por exemplo, Charlton, 2014; ver Marin et al., 2017). Haselton e Miller (2006) mostraram que as mulheres na janela fértil tinham preferência por relacionamentos curtos com homens criativos (independente da quantidade recursos). Além disso, as mulheres foram mais criativas durante a fase fértil (Galasinska & Szymkow, 2022; Galasinska & Szymkow, 2021).

1.6.1.6. Ausência de sucesso reprodutivo em cenários psicopatológicos

É possível que algumas psicopatologias sejam expressões disfuncionais da criatividade ornamental, como se o indicador de aptidão tivesse falhado. De fato, pessoas esquizotípicas atraem parceiros usando metáforas e proficiência verbal (Gao et al., 2017; Lange et al., 2016). Por outro lado, esquizofrênicos apresentam problemas cognitivos e linguísticos que dificultam a expressão de tais ornamentos e, portanto, também prejudicam sua atratividade (Shaner et al., 2004). Os sintomas esquizofrênicos tendem a atingir o pico na puberdade, momento em que a quantidade de andrógenos liberados aumenta, influenciando traços sexuais secundários. O aumento na gravidade dos sintomas está relacionado a antagonistas dopaminérgicos, que em humanos e em outros animais estão associados à sexualidade e reprodução (Del Giudice et al., 2010; Shaner et al., 2004).

Além de estarem associados à criatividade, traços esquizotípicos e autísticos teoricamente estariam ligados a estratégias reprodutivas de curto e de longo prazo (Del Giudice, 2010). Isso pode explicar a relação entre criatividade, personalidade e seleção sexual. Indivíduos com fenótipo autístico investem mais na prole e favorecem relacionamentos de longo prazo (Del Giudice et al., 2014; Ponzi et al., 2016). Sua criatividade se caracteriza especialmente pelo pensamento convergente, exibindo uma maior criatividade pragmática. Segundo Del Giudice (2010), a prevalência de autismo atualmente estaria associada à seleção de genes associados a uma maior sistematização, maior atenção aos detalhes e capacidade de inovação em campos técnicos, o que pode ter se tornado mais útil a partir do Holoceno, período caracterizado pela agricultura (Harpending & Cochran, 2002). Mas a atenção aos detalhes parece ter sido importante também na arte rupestre (Kellman, 1998; Spikins et al., 2018). Essas habilidades psicológicas valeriam maior prestígio e acesso a recursos nesses contextos culturais, garantindo também parceiros amorosos (Del Giudice, 2010; Henrich & Gil-White, 2001). Isso

sugeriria que o benefício reprodutivo da criatividade está em facilitar a aquisição de recursos, não necessariamente a relação com bons genes.

Por outro lado, indivíduos esquizotípicos podem ter ocupado a função de xamãs em sociedades tradicionais (Dein & Littlewood, 2011; Singh, 2018). Isso explicaria exposições artísticas ancestrais como parte de rituais religiosos, em vez de pura arte, como é comum nos tempos atuais (Høgh-Olesen, 2019). Teoricamente, habilidades artísticas e personalidade mais original garantiriam maior acesso a relacionamentos de curto prazo, o que é difícil inferir em relação a sociedades ancestrais. Também é concebível que essa criatividade ornamental associada à esquizotipia não garanta muito privilégio nessas sociedades. Um estudo com os Meru, uma tribo seminômade do Quênia mostrou que pessoas mais criativas tinham mais recursos, mas menos filhos, menos netos e menos esposas/maridos (Lebuda et al., 2021). Isso é o oposto do que se espera da perspectiva adaptativa, ou seja, que a criatividade leva ao sucesso reprodutivo. Uma explicação possível é que a atração por parceiros criativos é recente na história humana, em sociedades que valorizam a disrupção, a inovação e as mudanças rápidas. Sociedades tradicionais valorizam estabilidade, tradições e regras.

1.6.1.7. Contexto

Estímulos e contextos exercem uma influência importante no nível de criatividade. Os estímulos e contextos que inspiram homens e mulheres a atuarem de forma mais criativa podem revelar a influência da seleção sexual. Por exemplo, os homens se comportam mais criativamente (produzem melhores descrições criativas de pinturas abstratas) depois de ver fotos de mulheres atraentes, talvez sugerindo que um estímulo romântico ativa mecanismos cognitivos/neurais ligados à reprodução, o que levaria os homens a um melhor desempenho em tarefas, o que pode impressionar as mulheres; o aumento da criatividade masculina (mas não feminina) foi mantido mesmo quando os participantes realizaram a tarefa criativa depois de se imaginarem tendo um relacionamento de curto ou longo prazo (Griskevicius et al., 2006). No entanto, a criatividade feminina aumentou diante da maior garantia de que o potencial parceiro investiria em um relacionamento de longo prazo, o que pode indicar que a criatividade foi selecionada no sexo feminino para lidar com uma estratégia reprodutiva mais

voltada para atrair investimentos de parceiros em um relacionamento comprometido (Griskevicius et al., 2006).

Este estudo parece reforçar a ideia de que a criatividade evoluiu pela seleção sexual em homens e mulheres (Kaufman et al., 2008; Miller, 2013; Varella et al., 2017; 2014; 2011). O aumento da criatividade feminina diante da possibilidade de relacionamentos de curto e longo prazo indica que a criatividade ornamental pode ter evoluído para sinalizar tanto bons genes quanto a capacidade de obter recursos.

1.6.2. Recursos

Em outras espécies, é comum que fêmeas selecionem machos com base em sua capacidade de contribuir com recursos para a prole (Andersson, 1994; Davis & Arnocky, 2022). O cuidado parental é muito importante para a espécie humana e, de fato, recursos é uma das formas de investimento paterno (Andersson, 1994), motivo pelo qual homens com mais acesso a recursos são universalmente atraentes (Buss & Schmitt, 2019; Walter et al., 2020), independentemente do nível de igualdade de gênero (Zhang et al., 2019). De fato, a inteligência e a criatividade são fundamentais para o sucesso acadêmico e profissional, permitindo o acesso a recursos e aumentando a atratividade nas sociedades modernas (ver Lebuda et al., 2021). Ou seja, inteligência e criatividade podem não ser atraentes em si, mas como marcadores de um potencial relacionado a recursos. Em outras palavras, qualquer característica seria atrativa em um determinado contexto se permitisse o acesso aos recursos. Isso explicaria por que as pessoas criativas não parecem particularmente atraentes em culturas tradicionais (Lebuda et al., 2021).

Um possível contra-argumento é mesmo que a criatividade seja atraente por aumentar o acesso a recursos, isso não excluiria necessariamente seu possível papel como indicador de bons genes. Afinal, indivíduos capazes de obter recursos em um determinado contexto devem ser saudáveis o suficiente para participar de atividades que exijam esforço físico e cognitivo. Uma consequência disso pode ser que, quanto mais atraentes as mulheres pensam que são, mais elas preferem homens com alta classificação em sinais de saúde e status social (Buss & Shackelford, 2008). A criatividade pode ser um sinal confiável tanto de saúde quanto de status. Isso explicaria por que as mulheres preferem homens criativos

não apenas para relacionamentos de curto prazo, mas também para relacionamentos de longo prazo (e.g., Griskevicius, 2006; Prokosch, 2009).

1.6.2.1. A cognição como arma na luta por status

Segundo Winegard et al. (2018), recursos cognitivos aumentam a atratividade apenas quando fornecem ativos culturalmente valiosos. Mais precisamente, inventar novas tecnologias ou produtos artísticos levaria a recompensas disfarçadas de prestígio, que podem ser “troçadas” por recursos e facilitar a escolha de parceiros (Henrich & Gil-White, 2001). Esse modelo enfatiza mais a competição intrasexual do que a seleção intersexual (Winegard et al., 2018). Competição intrasexual e seleção intersexual são dois mecanismos que caracterizam a seleção sexual (Darwin, 1871; Puts, 2016). A competição intrasexual consiste na disputa entre indivíduos de um mesmo sexo pelo acesso reprodutivo ao sexo oposto, o que leva à evolução de ornamentos (e.g., plumagem, canto, dança) e/ou armas (por exemplo, chifres, garras, presas); enquanto na competição intersexual, um sexo exhibe seus ornamentos e armamentos diretamente para atrair o sexo oposto (Berglund et al., 1996).

De acordo com Winegard et al. (2018), em seu modelo de competição por status, ornamentos cognitivos subjacentes às grandes conquistas culturais humanas evoluíram com a disputa por status social (competição intrasexual). Nesse modelo, pode-se hipotetizar que a criatividade evoluiu principalmente para impressionar outros homens. Como pista histórica, Winegard et al. (2018) mencionam tratados históricos, filosóficos e literários escritos quando a maioria das mulheres não sabia ler. Seus conteúdos não parecem apelar aos interesses femininos (como apontam autoras feministas), pois tratam de guerra, política, estratégia militar, metafísica, entre outros assuntos. Os homens mais prolíficos nesses campos conquistaram mais prestígio aos olhos de seu grupo, garantindo acesso a bens sociais valiosos, como recursos e proteção para si e suas famílias (Henrich & Gill-White, 2001; Winegard et al., 2018). Homens hábeis nesses assuntos dificilmente teriam atributos cognitivos baixos; portanto, o prestígio que lhes é concedido é um indicador quase acidental de sua capacidade intelectual.

Esse modelo baseado na competição por status apresenta vantagens sobre o modelo defendido por Miller (2000). Miller (2013) afirma que homens e mulheres foram moldados pela evolução para exibir habilidades mentais indicativas de qualidade genética (ver também Stewart-Williams & Thomas,

2013). Uma possível falha nessa hipótese é a crença de que os humanos sempre escolheram seus parceiros de forma livre e individual. Na verdade, durante a maior parte da história humana, e ainda hoje na maioria das culturas tradicionais, os casamentos são arranjados, ou seja, a família da noiva, geralmente pais e cunhados, interfere na escolha do noivo (Apostolou, 2017). Em outras palavras, ao longo da história, a seleção de parceiros consistia em anunciar a atratividade de alguém para outros homens.

De fato, muitos traços físicos masculinos parecem ter influência na dominância, mas não necessariamente na atratividade, como um rosto masculino, barba e músculos (Puts, 2010). A criatividade parece ter seu uso na competição intrasexual, e as letras sobre o mundo masculino parecem ilustrar isso (por exemplo, Black Sabbath, ACDC e Metallica); mas também é verdade que algumas dessas expressões culturais são direcionadas ao sexo oposto (por exemplo, 'N Sync e Back Street Boys) (ver Winegard et al., 2018). Até agora, evidências experimentais apontam para a criatividade sendo usada como ornamento, e não como armamento (Chen & Chang, 2015). Mais estudos devem ser realizados para investigar o papel concebível da criatividade na competição intrasexual. Também é importante mencionar que a criatividade e o senso estético provavelmente participaram da competição intrasexual feminina, uma vez que o embelezamento corporal é universalmente importante na atratividade feminina (para o modelo de ornamentação competitiva, ver Varella et al., 2017).

1.6.3. Exploração sensorial, “filho sexy” e “seleção fugitiva”

As teorias de sinalização custosa e de aptidão mental (Miller, 2000, 2001; Zahavi, 1975) tornaram-se muito populares para explicar a existência de fenótipos exagerados em muitas espécies, incluindo manifestações criativas em humanos. Mas Darwin (1871) acreditava em outra coisa: para ele, a seleção sexual escolhia traços chamativos por razões estéticas arbitrárias (Davis & Arnocky, 2022; Prum, 2012). Há evidências de que Darwin estava certo. Em muitas espécies, os indivíduos são selecionados para acasalar por meio de um processo chamado de exploração sensorial (Verpooten & Nelissen, 2012). Por exemplo, guppies fêmeas tendem a copular com machos que têm manchas mais marcadamente laranjas ao redor de seus corpos. Não porque esses machos sejam geneticamente melhores, mas porque suas manchas laranjas cooptam o sistema sensorial da fêmea, moldado pela seleção natural para encontrar alimentos da mesma cor (ver

Verpooten & Nelissen, 2012). Esse processo de cooptação sensorial pode levar a uma “seleção descontrolada”, na qual cada nova geração de machos desenvolve fenótipos cada vez mais extravagantes e desvinculados de qualquer aptidão subjacente (Prum, 2012).

Fenótipos extravagantes também podem surgir se tornarem a prole atraente (“filho sexy”). Nesse processo, os alelos das fêmeas mais seletivas se espalham e são herdados por sua descendência, pois as filhas se tornam mais seletivas e os filhos mais vistosos (Prokop et al., 2012). Tal dinâmica se retroalimenta em razão da vantagem de atratividade (que neste caso é mais arbitrária do que na seleção baseada em “bons genes”). Assim, enquanto a seleção sexual baseada em “filho sexy” promete descendentes mais bem sucedidos reprodutivamente por serem mais atraentes de acordo com padrões arbitrários, a seleção baseada em “bons genes” oferece descendentes que são bem sucedidos por causa de melhor saúde (Prokop et al., 2012).

No entanto, para Miller (2001), o processo de exploração sensorial (e, supõe-se, os benefícios baseados no “filho sexy”) não continuaria sendo arbitrário em quaisquer circunstâncias. Ele sugere que os ornamentos se tornariam tão intrincados que passariam a depender da expressão de cada vez mais genes; nesse estágio de complexidade, a pleiotropia cresceria, assim como o limiar de qualidade genética necessário para continuar ostentando um fenótipo cada vez mais caro (Miller, 2000). Além disso, a seleção sexual baseada na exploração sensorial deve ser mais comum em espécies pouco sociais, nas quais o primeiro passo para o acasalamento é encontrar um parceiro. Mas os primatas são espécies sociais; assim, localizar um parceiro em potencial não é problema. Ao contrário, o difícil é selecionar qual opção é a melhor (Miller, 2000; Verpooten & Nelissen, 2012). Assim, se Miller (2000) estiver certo, em algum momento a qualidade genética torna-se parte da seleção sexual.

Quais são as implicações dessa pluralidade de mecanismos de seleção sexual para a evolução da criatividade? Essa hipótese reforça a ideia de que a criatividade evoluiu primeiro pela seleção natural e depois se expandiu para a seleção sexual. Mas os detalhes dessa transição ainda aguardam compreensão. A criatividade pode ter começado a crescer inicialmente como consequência do crescimento cognitivo geral, útil para a resolução de problemas. Seus efeitos teriam então começado a afetar outras características, mais úteis na seleção de

parceiros, como a capacidade de obter comida (o que em humanos pode acontecer à medida que o status social cresce – Winegard et al., 2018). A pressão sobre a expansão do desempenho cognitivo teria aumentado essa capacidade a ponto de só poder ser sustentada por indivíduos com qualidade genética suficiente para arcar com seus custos de energia (Miller, 2000). A partir de certo ponto, os benefícios práticos não aumentam junto com o crescimento da capacidade cognitiva; é então que podem surgir formas conspícuas (ou seja, ornamentais, infrutíferas) para exibir aptidão.

Os traços ornamentais podem ser uma exaptação, ou seja, as capacidades criativas pragmáticas foram originalmente desenvolvidas pela seleção natural, mas foram posteriormente cooptadas pela seleção sexual como exaptação filogenética relacionada à produção e apreciação estética e artística (ver Varella et al., 2011). Por exemplo, provavelmente os primeiros machados de mão construídos pelos ancestrais humanos teriam sido usados para ajudar a abater presas e cortar carcaças; no entanto, seriam gradativamente cooptados para usos estéticos, adquirindo ornamentos e um aspecto mais simétrico (Mithen, 2003). Da mesma forma, a criatividade pode ser exibida por meio de um fenótipo estendido. Por exemplo, roupas, carros e casas foram criados por motivos pragmáticos (ou seja, proteção, locomoção etc.), mas depois assumiram funções ornamentais que sinalizam (e estendem) atributos pessoais, como interesse por certas formas de envolvimento romântico, inteligência e criatividade (Luoto, 2019).

O papel da cultura na criatividade pode ir além da exaptação ou do fenótipo estendido. Recentemente, muitos traços foram estudados que resultariam da coevolução gene-cultura (Bender, 2019). Resumidamente, esse processo evolutivo é caracterizado pela seleção de genes com base em pressões advindas da cultura. A evolução da capacidade de escrever é um exemplo esclarecedor. Os seres humanos não evoluíram para ler e escrever. A escrita é resultado do aprendizado de técnicas culturais específicas que cooptam áreas cerebrais originalmente moldadas para lidar com outras questões adaptativas (Parkinson & Wheatley, 2015); no entanto, assim que a escrita se espalhou e começou a gerar benefícios sociais, foram selecionados genes associados a uma maior capacidade de aprender a ler e escrever (Overmann, 2016). Esse processo em que as respostas aprendidas adquirem uma base genética é chamado de Efeito Baldwin, que tem sido usado para explicar aspectos complexos da cognição humana (Baldwin,

2018). O rápido crescimento da complexidade nas habilidades cognitivas dos hominídeos pode ter sido apoiado por esse processo (veja propostas recentes disso na música: Mehr et al., 2021; Podlipniak, 2017, 2021; Savage et al., 2021). Ou seja, a neuroplasticidade pode ter permitido o aprendizado de técnicas ornamentais que inicialmente teriam como objetivo reforçar a coesão intergrupal e estabelecer alguma forma de identidade individual ou grupal (Garofoli, 2015). Esses ornamentos distintos podem ter começado a trazer vantagens reprodutivas por razões culturais, mas, através do Efeito Baldwin, a capacidade de produzir ornamentos cada vez mais complexos pode ter sido incorporada geneticamente. As hipóteses anteriormente esboçadas são assumidamente especulativas. Mais estudos são necessários para explorar as relações entre cultura, plasticidade, genética e evolução.

1.7. Discussão

A criatividade evoluiu pela seleção sexual? O objetivo deste artigo foi responder a essa questão considerando uma perspectiva tinbergiana pluralista (Fitch, 2015; Tinbergen, 1963) e uma rede nomológica de evidências (Schmith & Pilcher, 2004). Esta é a revisão mais atualizada e abrangente para integrar e organizar um corpo interdisciplinar de evidências para responder a essa pergunta. Em resumo, nossas descobertas sugerem que sim, a seleção sexual provavelmente influenciou a evolução da criatividade (veja a Tabela 1), mas o subprocesso não está claro. Provavelmente, a criatividade tem múltiplas funções adaptativas em relação à seleção sexual (ver musicologia; Fitch, 2015). Mais especificamente, a criatividade pode ter evoluído por seleção sexual não apenas porque indica bons genes, recursos, dominância, ou porque é uma habilidade útil na produção de artefatos (por exemplo, caramanchões, pinturas, música) que cooptam vieses sensoriais para chamar a atenção, mas provavelmente por impactar em todos esses aspectos. Os psicólogos evolucionistas devem testar hipóteses derivadas de processos de seleção sexual que não sejam bons genes e sinalização custosa (Davis & Arnocky, 2022).

As evidências relacionadas às diferenças de sexo apoiam claramente que ambos os sexos desenvolveram indicadores de aptidão (Miller, 2013; ver também a Tabela 1). No geral, nenhuma evidência foi encontrada de diferenças médias na capacidade criativa ou realização entre homens e mulheres adultos (Baer &

Kaufman, 2008), mas o dimorfismo sexual aparece quando domínios criativos específicos são avaliados (Ellis et al., 2008; Greengross et al., 2020; Hora et al., 2021; Nakano et al., 2021; Savage et al., 2015; Varella et al., 2010). Outras evidências sugerem maior criatividade entre as mulheres (Nakano et al., 2021; Varella et al., 2017). Maior variabilidade masculina também é esperada nos indicadores de aptidão. Embora haja evidências de maior variabilidade masculina em relação à criatividade em geral (He, 2018; He et al., 2013; He & Wong, 2011), foram identificadas evidências de maior variabilidade em ambos os sexos quando vários domínios da criatividade são considerados (He et al. 2015; Karwowski, Jankowska, Gajda et al. 2016; Karwowski, Jankowska, Gralewski, et al., 2016; Lau & Cheung, 2015; Taylor & Barbot, 2021).

Além disso, maior variabilidade aparece positivamente associada a maior plasticidade fenotípica, que tem sido associada à ação de andrógenos e sistemas dopaminérgicos (Del Giudice et al., 2018; Janicke et al., 2016; ver Tabela 1). Pode não ser por acaso que a criatividade tem sido associada a uma maior plasticidade fenotípica (Feist, 2019), a sistemas dopaminérgicos (Mayseless et al. 2013; Reuter et al., 2006; Runco et al., 2011) e que a manifestação criativa e o engajamento em tarefas que exigem criatividade parecem estar associadas aos níveis de testosterona em ambos os sexos (Crocchiola, 2014; Hassler, 1992; Sluming & Manning, 2000). No entanto, paradoxalmente, a testosterona promove a lateralização do cérebro esquerdo, mas a criatividade está ligada à lateralização direita (Beking et al., 2018). Estudos futuros devem investigar o possível papel dos andrógenos na criatividade masculina e feminina, bem como os mecanismos que promovem essa associação.

Evidências sobre a relação entre psicopatologia e criatividade apoiam as previsões da teoria da aptidão mental (Miller, 2001; Miller & Todd, 1998). Ou seja, transtornos como esquizofrenia, bipolaridade e autismo parecem ser manifestações disfuncionais dos fenótipos esquizotípico e autista, ambos ligados à criatividade, possivelmente por predisposição genética e/ou instabilidades de desenvolvimento.

As evidências disponíveis mostram que a criatividade é sexy, ou seja, atraente em potenciais parceiros de acasalamento, pelo menos em sociedades WEIRD (Buss, 1989; Kaufman et al., 2016; Li, Valentine et al., 2011; Souza et

al., 2016) . Mas estudos futuros devem verificar o papel da criatividade na atratividade também nas sociedades tradicionais (por exemplo, Lebeda et al., 2021). No entanto, os detalhes ainda são inconclusivos. Por exemplo, de acordo com a teoria da sinalização custosa (Zahavi, 1975; Zahavi & Zahavi, 1997), as manifestações criativas no domínio ornamental ou estético seriam mais atrativas por serem mais conspícuas (Feist, 2001). Na verdade, os artistas são considerados mais atraentes do que os cientistas (Kaufman et al., 2016). Mas são necessários mais estudos para elucidar a diferença de atratividade entre os domínios criativos. Em relação à estratégia reprodutiva, esperava-se que as manifestações ornamentais de criatividade fossem mais atrativas em relacionamentos de curto prazo por serem ornamentos que indicam bons genes. Embora alguns estudos mostrem que os parceiros criativos são mais desejados por indivíduos interessados em relacionamentos de curto prazo (Charlton, 2014; Mosing et al., 2015), e principalmente por mulheres em sua fase fértil (Haselton & Miller, 2006). Também há evidências de que pessoas criativas são atraídas por relacionamentos de longo prazo (Madison et al., 2018), mas isso não é um resultado contra toda a seleção sexual, apenas contra um modelo estreito de bons genes. As capacidades artísticas ainda poderiam ter evoluído por seleção sexual para promover relacionamentos interpessoais (Savage et al., 2021) e competir com o mesmo sexo para proteger o parceiro de longo prazo dos rivais (Varella et al., 2017; Winegard et al. ., 2018), ou apenas porque é bonito (Darwin, 1871; Prum, 2012). Além disso, bons genes também podem ser importantes mesmo em relacionamentos de longo prazo (Buss & Shackelford, 2008).

1.8. Limitações

Apesar de trazer uma importante contribuição para a literatura sobre preferências de acasalamento ao reunir vários estudos e interpretar o quanto eles sustentam a hipótese da evolução da criatividade por seleção sexual, existem limitações que estudos futuros podem superar. A primeira é que, apesar da extensão da revisão realizada aqui, este artigo não é uma revisão sistemática ou metanálise.

Uma segunda limitação é o foco na teoria da aptidão mental. Esse foco foi resultado de nossa escolha deliberada de considerar teorias e evidências que apoiam (ou não) a seleção da criatividade pela seleção sexual. Na verdade, foi por

esse motivo que adicionamos uma discussão sobre a criatividade ser atraente porque sinaliza bons genes ou porque quase sempre (pelo menos nas sociedades WEIRD) equivale à aquisição de recursos. Revisões futuras devem comparar evidências relacionadas à seleção sexual e outras teorias, como coprodutos e evolução cultural.

Por fim, não consideramos que a atração pela criatividade possa ser um mero coproduto da atração pela inteligência. A atração feminina por homens com humor, com alto nível de proficiência verbal e capazes de usar metáforas pode corroborar essa hipótese, pois todas essas habilidades dependem tanto da criatividade quanto da inteligência. Até o momento, a literatura não é clara em separar os efeitos da inteligência e criatividade na atratividade. Não investigamos essa possibilidade por razões de espaço. Isso abre a oportunidade para futuras investigações.

2 Critérios de Atratividade Décadas Depois: Diferenças de Gênero de Acordo a Sociossexualidade

Resumo

Os critérios de atratividade mudaram com o tempo? Evidências no Brasil e no mundo sugerem que não. Mas tais estudos utilizam instrumentos que já apresentam os critérios de atratividade para os participantes ordenarem por ordem de prioridade. Questiona-se, assim, se as preferências amorosas mudariam caso as pessoas pudessem citar espontaneamente as características desejadas em um parceiro ideal. No presente estudo, participantes citaram relataram suas preferências e preencheram uma escala de homossexualidade. Os resultados mostraram que as preferências amorosas citadas espontaneamente corresponderam em grande medida àquelas que compõem as escalas de atratividade utilizadas há décadas em estudos de atratividade. Mas houve resultados inesperados. Não houve diferença entre homens e mulheres na preferência por status social e recursos. “Inteligência” foi mais citada por mulheres irrestritas e não houve diferença entre os sexos, sugerindo que a característica é apreciada por ambos os sexos, adicionando evidências ao debate da inteligência como critério de atratividade.

Palavras-chave

Critérios de atratividade; homossexualidade; inteligência; bom humor; status social.

Abstract

Have the attractiveness criteria changed over time? Evidence in Brazil and in the world suggests that it is not. But such studies use instruments that already present the attractiveness criteria for the participants to rank in order of priority. Thus, it is questioned whether love preferences would change if people could spontaneously cite the desired characteristics in an ideal partner. In the present study, participants cited their preferences and filled out a sociosexuality scale. The results showed that the love preferences mentioned spontaneously corresponded to a large extent to those that make up the scales of attractiveness used for decades in studies of attractiveness. But there were unexpected results. There was no difference between men and women in the preference for social status and resources. “Intelligence” was most cited by unrestricted women and there was no difference between the sexes, suggesting that the trait is appreciated by both sexes, adding evidence to the debate on intelligence as a criterion for attractiveness.

Keywords

Mate preferences; sociosexuality; intelligence; good humor; social status.

Relacionamentos amorosos são fundamentais na vida humana (Kenrick, Griskevicius, Neuberg, & Schaller, 2010). Isso porque relacionamentos trazem mais satisfação com a vida promovem cuidado biparental, aumentando as chances de sobrevivência da prole e a quantidade de descendente (Fletcher, Simpson, Campbell, & Overall, 2015). Assim, pode-se dizer que compreender como funcionam os relacionamentos amorosos e a escolha de parceiros é fundamental para uma ciência psicológica.

Pesquisas sobre critérios de atratividade são realizadas há décadas em diversas culturas (Atari, Chaudhary, & Al-Shawaf, 2019; Buss, 1989; Kamble, Shackelford, Pham, & Buss, 2014; Scelza & Prall, 2018; Souza, Conroy-Beam, & Buss, 2016). Geralmente, são utilizadas escalas que exibem critérios pré-estabelecidos para serem ordenados ou pontuados conforme uma ordem de prioridade (Li, Bailey, Kenrick, & Linsenmeier, 2002), como a *Mate Preferences Scale* (Buss, 1989). Contudo, essas escalas estão desatualizadas, o que levanta a possibilidade de os critérios listados nos instrumentos não estarem de acordo com as preferências dos indivíduos no século XXI.

Novas possibilidades tecnológicas (como sites e apps de relacionamento) oferecem um cenário muito diferente daquele no qual os humanos evoluíram. Essa nova ecologia pode mudar a psicologia da atratividade (Goetz, Pillsworth, Buss, & Conroy-Beam, 2019). Será que essa possível mudança nos critérios ficaria evidente utilizando perguntas abertas em vez de escalas com características pré-estabelecidas? Além de responder a essa pergunta, serão investigadas as diferenças sexuais de orientação sociossexual relacionadas a essas preferências.

2.1. Causas distais

Critérios de atratividade têm causas distais, isto é, resultam de pressões seletivas que se fizeram presentes ao longo de gerações (Mayr, 1961). Algumas dessas pressões são comuns à espécie humana, como o problema da fragilidade dos bebês humanos, que necessitam de cuidado biparental para sobreviver (Fletcher et al., 2015). Outras características são mais específicas do sexo masculino e feminino, como problema das diferenças de investimento parental masculino e feminino (Trivers, 1972).

2.2. Principais tendências entre culturas

2.2.1. Personalidade

Homens e mulheres preferem parceiros com características de personalidade específicas: românticos cordiais, confiáveis, altruístas e estáveis emocionalmente (Buss, 1989; Valentine, Li, Meltzer, & Tsai, 2020; Walter et al., 2020), que são características associadas às dimensões de agradabilidade e neuroticismo no modelo Big Five (Goldberg, 1993). Essa preferência parecer ser adaptativa, já que a prole humana precisa de cuidado parental e parceiros com tais características tendem a apresentar maior investimento parental (Fletcher et al., 2015).

2.2.2. Recursos e atratividade física

Apesar das semelhanças entre os sexos, há diferenças entre homens e mulheres quanto a alguns critérios de atratividade. Por exemplo, a aparência física de parceiros amorosos importa mais para homens do que para mulheres, enquanto a posse de recursos importa mais para mulheres do que para homens (Buss & Schmitt, 2019). Além disso, homens preferem relacionamentos de curto prazo (como sexo casual), já as mulheres preferem relacionamentos de longo prazo (Buss & Schmitt, 2019). Essas diferenças e semelhanças sexuais foram encontradas em um estudo em 37 culturas e 33 países (Buss, 1989). Posteriormente, análises com o mesmo banco corroborou esse achado (Shackelford, Schmitt, & Buss, 2005). Mais recentemente, chegou-se a resultados semelhantes com uma nova amostra proveniente de 45 países (Walter et al., 2020).

2.3. Preferências românticas em relacionamentos de longo e de curto prazo

2.3.1. Relacionamentos de longo prazo

Os critérios de atratividade também variam considerando as estratégias reprodutivas individuais (Buss & Schmitt, 2019). Mulheres interessadas em relacionamentos de longo prazo preferem homens com recursos (o que pode ser explicado pela sua capacidade de complementar seu baixo investimento parental). Nesse sentido, características indiretamente associadas à obtenção de recursos também ficam mais atraentes. Por exemplo, apesar de homens e mulheres desejarem parceiros inteligentes, mulheres desejam mais, comparado aos homens (Gignac, Darbyshire, & Ooi, 2018).

Isso provavelmente tem a ver com a associação positiva entre desempenho

cognitivo, sucesso acadêmico e profissional (Hopcroft, 2015; Zabolni II, Kranzler, & Gage, 2018). Do mesmo modo, homens com maior nível educacional e ambição são considerados mais atraentes em várias culturas (Atari & Jamali, 2016; Scelza & Prall, 2018; Souza et al., 2016; Walter et al., 2020).

Dimensões tradicionais da personalidade, ligadas à Agradabilidade do modelo Big Five, contribuem para a atratividade de homens e mulheres, o que por sua vez, aumenta a satisfação nos relacionamentos (Valentine et al., 2020). Além disso, há também preferências ligadas a outras dimensões baseadas na sexualidade (segundo o modelo Sexy-Seven (Natividade & Hutz, 2016; Schmitt & Buss, 2000). Até o momento não existem estudos verificando preferências de acordo com o modelo Sexy-Seven. Mas faz sentido supor que indivíduos mais interessados em relacionamentos de longo prazo vão considerar mais atraentes pessoas altas em Investimento Emocional, Exclusividade nos Relacionamentos e Restrição Sexual.

2.3.2. Relacionamentos de curto prazo

Características desejáveis em relacionamentos de curto prazo estão associadas à saúde e fertilidade (Buss & Schmitt, 2019), tais como simetria bilateral, face mais masculina/feminina, dentre outras (Weeden & Sabini, 2005). Essa sinalização pode ser realizada por meio de características psicológicas, como a inteligência (Miller, 2000). Pessoas mais inteligentes são mais simétricas, possuem esperma de melhor qualidade (homens), maior expectativa de vida e menor chance de desenvolver transtornos (Arden, Gottfredson, Miller, & Pierce, 2009; Banks, Batchelor, & McDaniel, 2010; Gottfredson & Deary, 2004). Desse modo, mostrar-se inteligente por meio de seus correlatos (e.g., criatividade, bom humor, sucesso profissional) significa também ostentar a capacidade de arcar com seus custos, extraindo seus benefícios, mas não seus prejuízos (Greengross & Miller, 2011; Kaufman et al., 2016, Miller, 2000).

Características de personalidade também podem ter impacto na atração de curto prazo. Por exemplo, pessoas mais extrovertidas tendem a ser mais assertivas e a se arriscar mais, o que pode aumentar as chances de ter sucesso ao abordar potenciais parceiros para relacionamentos casuais (Nettle, 2005). Além disso, indivíduos extrovertidos tendem a ser considerados mais atraentes por homens e mulheres interessados em sexo casual (Nettle, 2005).

2.4. Presente pesquisa

O presente estudo foi realizado para verificar se os critérios de atratividade atuais são semelhantes aos critérios de décadas atrás (Buss, 1989; Buss & Barnes, 1986), considerando também as diferenças sexuais e de orientação sociosexual. Há evidências de que alguns critérios são constantes e de que outros são mais variáveis ao longo dos anos (Souza et al., 2016), o que abre a possibilidade de que os critérios possam ter mudado ao longo do tempo.

Com base na literatura vigente, foram estabelecidas, mais especificamente, as seguintes hipóteses. H1: As cinco categorias de preferências mais citadas serão “investimento emocional”, “restrição nos relacionamentos”, “inteligência”, “agradabilidade” e “compatibilidades”. H2: Mulheres citarão a categoria “status/recursos”, “investimento emocional”, “agradabilidade”, e “inteligência” mais do que os homens. H3: Homens citarão a categoria “atratividade física”, “atratividade sexual” e “disposição erótica” mais do que as mulheres. H4: Quanto mais irrestrita a sociosexualidade feminina, mais frequentemente “inteligência”, “bom humor”, “atratividade física”, “atratividade sexual” e “disposição erótica” serão citados. H5: Homens mais irrestritos citarão mais frequentemente “atratividade sexual”, “disposição erótica”, e menos “investimento emocional”.

2.5. Participantes

Participaram 1017 pessoas heterossexuais (67,9% mulheres; $n = 691$), com média de idade de 30,5 anos ($DP = 10,4$). Quanto ao grau de escolaridade, 5,0% encontravam-se entre o ensino fundamental incompleto e médio completo, 31,7% no superior (incompleto), 21,0% tinham completado o ensino superior e 32,7% haviam completado a pós-graduação. Quanto à localidade, a maioria dos participantes eram das regiões Sudeste (41,5%) e Sul (39,8%).

2.5.1. Instrumentos

Foi utilizado um questionário autoaplicável on-line com perguntas sociodemográficas como raça, sexo, orientação sexual, idade e escolaridade. Além disso, havia uma pergunta aberta sobre critério de atratividade (“Nesta questão, nós pedimos que você liste as características que considera que um(a) parceiro(a) amoroso(a) ideal para você deveria ter.”), a qual pedia para que a pessoa escrevesse o máximo possível de características que considera como essencial em um parceiro amoroso. Por fim, utilizou-se o Inventário de Orientação

Sociossexual Revisado (SOI-R-Brasil; Natividade, Fernandes, & Hutz, 2013), para aferir diferenças individuais na permissividade à prática sexual em relacionamentos sem compromisso, por meio de três fatores: atitudes, desejo e comportamentos. A SOI-R é uma escala composta de nove itens, com três itens em cada fator. Neste estudo, os fatores apresentaram fidedignidade aceitável, sendo Comportamento ($\alpha = 0,82$; $\omega = 0,84$); Atitude ($\alpha = 0,86$; $\omega = 0,86$) e Desejo ($\alpha = 0,87$; $\omega = 0,87$).

2.5.2. Procedimentos

As pessoas foram convidadas a participar da pesquisa por meio de convites pessoais, em redes sociais e presencialmente no laboratório. Antes da aplicação, os participantes receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e davam continuidade à pesquisa caso concordassem com a participação, respondendo a um questionário único.

As análises das características que são desejáveis em um parceiro amoroso se deram a partir do uso e da categorização das cinco primeiras palavras/expressões citadas pelas pessoas. Esse número arbitrário foi escolhido para que fossem consideradas apenas as palavras que os participantes conseguiram evocar com mais naturalidade (i.e., sem ponderar muito). Inicialmente, foram reunidas as primeiras cinco palavras citadas por cada pessoa em uma planilha, na qual foram agrupadas de acordo com a semelhança semântica. Depois, sete juízes independentes avaliaram os significados desses grupos de palavras, categorizando-os de acordo com representação dos cinco grandes fatores da personalidade e da Sexy-7. Já palavras que não continham significado referente a essas categorias foram agrupadas em outras de acordo com semelhança quanto tema. Buscando a classificação mais adequada, discutiu-se com um terceiro juiz os casos que não houve consenso entre os dois primeiros juízes. Somado a isso, para realizar as diferenças de médias entre participantes que mencionaram ou não uma categoria, foram consideradas apenas categorias com frequências superiores a 20 citações.

2.6. Resultados

Os participantes citaram um total de 13.890 palavras/expressões caracterizando o que consideram atraente em um parceiro romântico ideal. A partir da semelhança do conteúdo, foi possível agrupar 97,4% do total de

palavras/expressões citadas em 31 categorias, as quais foram denominadas: Investimento emocional, alta amabilidade, Alta honestidade/humildade, Exclusividade de relacionamento, Alta inteligência, Bom humor, Atratividade sexual, Baixo neuroticismo, Alta extroversão, Alta conscienciosidade, Alta abertura, Compatibilidade, Ambição, Recursos/status, Cultura/educação, Alta disposição erótica, Características físicas, Vaidade, Alta saúde/esportes, Caráter, Investimento familiar, Posicionamento Religioso, Baixa extroversão, Feminismo, Direcionamento político, Originalidade, Alto neuroticismo, Idade, Baixa conscienciosidade, Não Ciúme. A Tabela 1 mostra a descrição de cada categoria, frequência de citação e exemplos de palavras ou expressões usadas.

Tabela 1

Categorias, Descrições e Exemplos de Palavras e Expressões.

Categorias	Descrição	Exemplos de palavras/expressões	Frequência		
			Homen s	Mulhe res	Total
1. Investimento emocional	Investir emocionalmente, dispende tempo e atenção, em um relacionamento amoroso.	Amoroso(a), apaixonado(a), companheiro(a), dedicado(a), que me respeita	195	484	679
2. Agradabilidade	Bom trato nos relacionamentos interpessoais.	Afetuosos(a), altruísta, bondoso(a), capacidade de ceder, compreensível	126	351	477
3. Honestidade / humildade	Pessoas que falam a verdade e que não ligam para bens materiais.	Honesto(a), desapegado(a) a bens materiais, modesto(a), pessoa que valoriza a simplicidade, com senso de justiça	112	264	376
4. Exclusividade de relacionamento	Disposta a engajar-se em um relacionamento amoroso exclusivo (compromissado).	Comprometido(a) com o relacionamento, fiel, monogâmico(a), não monogâmico(a), leal	92	238	330
5. Inteligência	Capacidade de	Criativo(a),	108	208	316

6. Bom humor	resolver problemas com diferentes níveis de complexidade. O quanto uma pessoa é divertida, tem senso de humor.	afinidade intelectual, esperto(a), sábio(a), inteligente Bem-humorado(a), divertido(a), engraçado(a), sério(a), ter senso de humor	81	223	304
7. Atratividade sexual	Diz respeito ao quanto uma pessoa é percebida como atraente e sedutora.	Atraente fisicamente, beleza corporal, beleza facial, boa aparência, charmoso(a)	118	99	217
8. Estabilidade Emocional	Ajustamento e instabilidade emocional.	Autoconfiante, autossuficiente, calmo(a), decidido(a), emocionalmente estável	74	128	202
9. Extroversão	Intensidade da necessidade de interagir socialmente.	Aberto(a) a diálogo, animado(a), ativo(a), comunicativo(a), extrovertido(a)	64	107	171
10. Conscienciosidade	Grau de organização, persistência, controle e motivação para atingir metas.	Assertivo(a), autodeterminado(a), determinado(a), compromissado(a), esforçado(a)	38	75	113
11. Abertura	Busca e valorização de comportamentos exploratórios e inéditos.	Aberto(a) à novas experiências, abertura a ideias, aventureiro(a), flexível, respeitar diferenças	40	70	100
12. Compatibilidade	Semelhanças entre duas pessoas em relação a características e preferências.	Afinidade, interesses em comum, estilo de vida parecido, ideologias semelhantes, personalidade compatível	31	37	68
13. Ambição	Desejo e busca por poder ou riqueza.	Que busque independência, ambicioso(a),	10	47	62

		vontade de crescer, visão de empreendedor, expectativa de crescimento pessoal			
14. Recursos /status	Quantidade de riqueza, recursos materiais.	Bem-sucedido(a), estabilidade financeira, que tenha status, tem bom rendimento financeiro, vida profissional consolidada	21	41	62
15. Cultura /educação	Nível educacional, conhecimentos gerais.	Bem-informado(a), bem-educado(a), culto(a), estudioso(a), gostar de arte	20	37	57
16. Disposição erótica	Motivação e interesse para a prática sexual.	Disposição sexual, libidinoso(a), liberdade sexual/curiosidade, ousado(a), sexualmente experiente	36	20	56
17. Características físicas	Aparência física, beleza.	Estatura alta, cabelo curto, olhos claros, olhos escuros, cabelo longo	25	26	51
18. Vaidade	Tendência a cuidar da própria aparência. Pessoas vaidosas costumam se vestir bem.	Bem cuidado(a), cheiroso(a), estiloso(a), vaidoso(a), vestir-se bem	13	25	38
19. Saúde/esportes	Cuidado com a própria saúde, como prática de exercícios físicos e higiene pessoal.	Ativo(a), atlético(a), cuidadoso(a) com a saúde, Higiênico(a), saudável	16	21	37
20. Caráter	Tendência a ter comportamentos éticos, íntegros.	Bons princípios, ético(a), dignidade, com valores, virtuoso(a).	7	28	35
21. Investimento familiar	Motivação para construir uma	Valorizar família, bom/boa filho(a), deseja ter filhos,	8	18	26

	família.	com pouco conflito familiar, gostar de criança			
22. Posicionamento Religioso	Crenças e/ou opiniões sobre religião.	Ateu/Ateia, Católico(a), ter fé, espiritual, Acreditar em Deus	6	19	25
23. Baixa extroversão*	Baixa tendência a interagir socialmente.	Discreto(a), introvertido(a), reservado(a), caseiro(a), gostar de ficar em casa	9	6	15
24. Feminismo*	Busca direitos iguais para homens e mulheres, evita comportamentos sexistas.	Aliado ao feminismo, igualdade de gênero, não ser machista, não ser sexista, que entenda e aceite meu feminismo	1	12	13
25. Direcionamento político*	Posicionamento dentro do espectro político (esquerda e direita)	Afinidade política, formação política crítica, politizado(a), ideologia política parecida com a minha, politicamente correto(a)	3	9	12
26. Originalidade*	Excentricidade, segue padrões de comportamento mais comuns.	Alternativo(a), autêntico(a), interessante, personalidade própria, surpreendente	5	6	11
27. Alto neuroticismo*	Instabilidade emocional.	Preocupado(a), autocrítico(a), emotivo(a), não ser uma pessoa otimista demais, sensível	3	0	3
28. Idade*	Anos de vida.	Jovem, maduro, da minha baixa etária, mais jovem do que eu	1	2	3
29. Química*	Atração sexual entre duas pessoas.	Boas relações sexuais, boa química sexual, bom desempenho sexual, Afinidade	1	2	3

		sexual, bom amante			
30. Baixa conscienciosidade*	Dificuldade de se organizar, cumprir metas, menor disciplina.	Dificuldade em impor limites, não ser perfeccionista	1	1	2
31. Não Ciúme*	Ausência de ciúme do parceiro.	Não possessivo(a), pouco ciumento(a), controlar ciúme, seguro de si	0	1	1

Nota. As categorias são apresentadas em ordem decrescente de acordo com a frequência de citação *Categorias com menos de 20 citações.

Como visto na Tabela 2, é possível destacar que a categoria *Investimento emocional* apresentou maior número de citações para homens (59,8%) e mulheres (70%). Algumas categorias se destacaram por terem sido citadas por pelo menos 50% dos participantes: *Alta amabilidade*, *Alta honestidade/humildade*, *Alta inteligência*, *Exclusividade de relacionamento*, *Bom humor* e *Atratividade Sexual* (citada por homens). Outro grupo de quatro categorias se destacou por terem sido citadas por 50-20% dos participantes: *Baixo neuroticismo*, *Alta extroversão*, *Alta conscienciosidade*, *Alta abertura* e *Atratividade sexual* (citada por mulheres). Destaca-se ainda que 16 categorias foram citadas por menos de 10% dos participantes de ambos os sexos.

Foram testadas associações entre o sexo do participante e a frequência das categorias que representam critérios de atratividade, utilizando testes de qui-quadrado, exato de Fisher e *V* de Cramer. Homens citaram as categorias *Atratividade sexual*, *Compatibilidade*, *Alta disposição erótica* e *Características físicas* mais frequentemente do que as mulheres; por outro lado, mulheres citaram mais frequentemente do que os homens as categorias *Investimento emocional*, *Alta amabilidade*, *Bom humor* e *Ambição* (Tabela 2).

Tabela 2

Associação entre o Sexo do Participante e a Citação de Categorias como Critério de Atratividade em Homens

Categorias	% Citaram		Testes estatísticos
	Homens	Mulheres	
Investimento emocional*	59,8	70,0	$X^2 (1, N=1017) = 10,44; p = 0,001, v = 0,10$
Alta Amabilidade**	38,7	50,8	$X^2 (1, N=1017) = 13,1; p < 0,001; v = 0,11$

Atratividade sexual**	36,2	14,3	$X^2 (1, N=1017) = 63,11; p < 0,001; v = 0,25$
Alta honestidade/humildade	34,4	38,2	$X^2 (1, N=1017) = 1,41; p = 0,23; v = 0,04$
Alta inteligência	33,1	30,1	$X^2 (1, N=1017) = 0,95; p = 0,33; v = 0,031$
Exclusividade de relacionamento*	28,2	34,4	$X^2 (1, N=1017) = 3,91; p = 0,05; v = 0,06$
Bom humor*	24,8	32,3	$X^2 (1, N=1017) = 5,83; p = 0,016; v = 0,08$
Baixo neuroticismo	22,7	18,5	$X^2 (1, N=1017) = 2,43; p = 0,20; v = 0,05$
Alta extroversão	19,6	15,5	$X^2 (1, N=1017) = 2,72; p = 0,10; v = 0,50$
Alta conscienciosidade	12,8	12,1	$X^2 (1, N=1017) = 0,10; p = 0,75; v = 0,01$
Alta abertura	12,3	10,1	$X^2 (1, N=1017) = 1,05; p = 0,30; v = 0,03$
Alta disposição erótica**	11,0	2,9	$X^2 (1, N=1017) = 28,3; p < 0,001; v = 0,17$
Compatibilidade*	9,5	5,4	$X^2 (1, N=1017) = 6,13; p = 0,01; v = 0,08$
Características físicas*	7,7	3,8	$X^2 (1, N=1017) = 7,09; p = 0,008; v = 0,08$
Recursos/status	6,4	5,9	$X^2 (1, N=1017) = 0,10; p = 0,75; v = 0,01$
Cultura/educação	6,1	5,4	$X^2 (1, N=1017) = 0,25; p = 0,61; v = 0,02$
Alto Saúde/Esporte	4,9	3,0	$X^2 (1, N=1017) = 2,21; p = 0,14; v = 0,05$
Vaidade	4,0	3,6	$X^2 (1, N=1017) = 0,08; p = 0,77; v = 0,009$
Ambição*	3,1	6,8	$X^2 (1, N=1017) = 5,83; p = 0,02; v = 0,08$
Investimento familiar	2,5	2,6	$X^2 (1, N=1017) = 0,02; p = 0,89; v = 0,004$
Caráter	2,1	4,1	$X^2 (1, N=1017) = 2,42; p = 0,12; v = 0,05$
Posicionamento Religioso	1,8	2,7	$X^2 (1, N=1017) = 0,76; p = 0,38; v = 0,03$

Nota. Características são apresentadas em ordem decrescente de acordo com a frequência de citação do critério de atratividade para homens. Foram incluídas apenas categorias com mais de 20 citações.

Qui-quadrado e Exato de Fisher: * $p < 0,05$; ** $p < 0,001$.

Calcularam-se as médias e desvios-padrão para cada dimensão da homossexualidade dos participantes que citaram e que não citaram algumas características como critério de atratividade. A partir disso, foram realizados testes de diferença de médias a fim de verificar diferenças intragrupo entre homens e mulheres que citaram ou não citaram as categorias de preferência de parceiros quanto à restrição sexual. A diferença de média foi realizada para as categorias citadas, pelo menos, 20 vezes por homens ou mulheres.

Como se encontra na Tabela 3, homens que citaram e que não citaram certas categorias apresentaram diferenças quanto à homossexualidade. Por exemplo, homens que citaram *Atratividade sexual*, *Alta inteligência* e *Cultura/educação* apresentaram atitude homossexual mais irrestrita do que aqueles que não citaram. Por outro lado, homens que citaram *Alta honestidade/humildade* e *Exclusividade de relacionamento* apresentaram maior restrição quanto à atitude

sociossexual. Já quanto aos comportamentos, homens que citaram *Atratividade sexual* e *Características físicas* como critério de atratividade apresentaram maior irrestrrição. Quanto ao fator desejo, os homens que mencionaram a categoria *Alta honestidade/humildade* eram mais restritos sociossexualmente, enquanto os que citaram *Atratividade sexual* e *Características físicas* eram mais irrestrritos.

Tabela 3

Diferenças de Médias de Homens em Sociossexualidade entre Quem Citou e Não Citou as Categorias

	Não Citou Média (DP)	Citou Média (DP)	<i>p</i>	<i>t</i> (gl)	<i>d</i> de Cohen
Investimento emocional	<i>N</i> =131	<i>N</i> =195			
SOI- atitude	5,37 (1,20)	5,00 (1,18)	0,07	2,70(324)	0,31
SOI- comportamento	3,95 (2,34)	3,70 (2,07)	0,31	1,02(254,9)	0,14
SOI- desejo	5,18 (2,32)	4,88 (2,28)	0,25	1,51(324)	0,17
Atratividade sexual	<i>N</i> =208	<i>N</i> =118			
SOI- atitude*	5,02 (1,22)	5,37 (1,14)	0,01	-2,55(324)	0,29
SOI- comportamento*	3,59 (2,10)	4,18 (2,29)	0,02	-2,35(324)	0,27
SOI- desejo**	4,63 (2,38)	5,64 (2,00)	<0,001	-4,11(279,1)	0,45
Alta honestidade/humildade	<i>N</i> =214	<i>N</i> =112			
SOI- atitude*	5,25 (1,21)	4,94 (1,17)	0,03	2,22(233,1)	0,26
SOI- comportamento	3,89 (2,25)	3,62 (2,05)	0,28	1,08(324)	0,12
SOI- desejo*	5,23 (2,23)	4,54 (2,37)	0,01	2,59(324)	0,30
Alta inteligência	<i>N</i> =218	<i>N</i> =108			
SOI- atitude**	4,98 (1,19)	5,50 (1,16)	<0,001	-3,74(324)	0,44
SOI- comportamento	3,74 (2,16)	3,91 (2,23)	0,50	-0,68(324)	0,08
SOI- desejo	4,85 (2,36)	5,29 (2,14)	0,10	-1,62(324)	0,19
Exclusividade de relacionamento	<i>N</i> =234	<i>N</i> =92			
SOI- atitude*	5,24 (1,20)	4,90 (1,19)	0,02	2,36(324)	0,28
SOI- comportamento	3,91 (2,25)	3,52 (1,98)	0,15	1,42(324)	0,18
SOI- desejo	5,05 (2,22)	4,85 (2,49)	0,52	0,65(151,2)	0,09
Compatibilidade	<i>N</i> =295	<i>N</i> =31			
SOI- atitude*	5,10 (1,21)	5,55 (1,02)	0,05	-1,96(324)	0,38
SOI- comportamento	3,82 (2,19)	3,59 (2,14)	0,59	0,56(324)	0,10
SOI- desejo	4,92 (2,30)	5,70 (2,19)	0,07	-1,79(324)	0,34
Características físicas	<i>N</i> =301	<i>N</i> =25			
SOI- atitude	5,12(1,21)	5,43(1,03)	0,23	-1,21(324)	0,26
SOI- comportamento*	3,70(2,14)	4,95(2,46)	0,01	-2,76(324)	0,58
SOI- desejo*	4,92(2,32)	5,92(1,87)	0,04	-2,10(324)	0,44
Cultura/educação	<i>N</i> =306	<i>N</i> =20			
SOI- atitude*	5,11 (1,20)	5,78 (1,10)	0,01	-2,46(324)	0,56
SOI- comportamento	3,77 (2,18)	4,18 (2,23)	0,42	-0,81(324)	0,19
SOI- desejo	4,95 (2,32)	5,67 (1,88)	0,18	-1,35(324)	0,31

Nota. As categorias são apresentadas em ordem decrescente de acordo com a frequência de

citação. SOI = Sociossexualidade. * $p < 0,05$.

Em relação às mulheres, como mostra a Tabela 4, houve diferenças sociossexuais entre aquelas que mencionaram certas categorias e aquelas que não mencionaram. Por exemplo, mulheres que citaram as categorias *Alta inteligência* e *Bom humor* apresentaram maior irrestricção sexual. Por outro lado, as mulheres que citaram *Investimento emocional* e *ambição* apresentaram maior restrição. Em relação ao comportamento sociossexual, mulheres que citaram *Investimento emocional* apresentaram maior restrição, ao passo que as mulheres que citaram *Alta disposição erótica* se mostraram mais irrestritas. Finalmente, em relação ao desejo sociossexual, mulheres que citaram *Investimento emocional* e *exclusividade de relacionamento* apresentaram maior restrição; em contrapartida, aquelas que citaram *Alta inteligência*, *alta extroversão*, *atratividade sexual*, *cultura/educação*, *alta saúde/ esporte* e *Alta disposição erótica* se mostraram mais irrestritas.

Tabela 4

Diferenças de Médias de Mulheres em Sociossexualidade entre Quem Citou e Não Citou as Categorias

	Não Citou Média (DP) N=207	Citou Média (DP) N=484	P	t (gl)	d de Cohen
Investimento emocional					
SOI- atitude*	4,97 (1,23)	4,62 (1,32)	0,001	3,21(689)	0,27
SOI- comportamento*	3,33 (2,06)	2,90 (1,85)	0,009	2,61(354,3)	0,22
SOI- desejo*	3,49 (1,90)	2,99 (1,76)	0,001	3,24(364,1)	0,28
Exclusividade de relacionamento	N=453	N=238			
SOI- atitude	4,77 (1,30)	4,63 (1,31)	0,19	1,31(689)	0,11
SOI- comportamento	3,12 (1,93)	2,84 (1,89)	0,06	1,86(689)	0,15
SOI- desejo*	3,29 (1,86)	2,85 (1,69)	0,003	3,02(689)	0,24
Bom humor	N=468	N=223			
SOI- atitude*	4,66 (1,30)	4,87 (1,29)	0,05	1,99(689)	0,16
SOI- comportamento	3,01 (1,94)	3,06 (1,189)	0,72	-0,36(689)	0,03
SOI- desejo	3,06 (1,76)	3,31 (1,92)	0,07	-1,78(689)	0,15
Alta inteligência	N=483	N=208			
SOI- atitude*	4,62 (1,30)	4,97 (1,27)	0,001	-3,31(689)	1,12
SOI- comportamento	2,94(1,88)	3,22 (2,02)	0,09	-1,69(368)	0,15
SOI- desejo*	3,02 (1,75)	3,41 (1,94)	0,01	-2,62(689)	0,22
Alta extroversão	N=584	N=107			
SOI- atitude	4,71 (1,30)	4,80 (1,35)	0,53	-0,63(689)	0,07
SOI- comportamento	3,04 (1,92)	2,96 (1,97)	0,71	0,36(689)	0,04

SOI- desejo*	3,06 (1,80)	3,53 (1,85)	0,01	-2,46(689)	0,26
Atratividade sexual	N=592	N=99			
SOI- atitude	4,69 (1,29)	4,93 (1,33)	0,08	-1,72(689)	0,19
SOI- comportamento	2,98 (1,90)	3,32 (2,07)	0,10	-1,64(689)	0,18
SOI- desejo*	3,06 (1,82)	3,62 (1,73)	0,004	-2,89(689)	0,31
Ambição	N=644	N=47			
SOI- atitude*	4,75(1,31)	4,34(1,15)	0,04	2,10(689)	0,31
SOI- comportamento	3,05(1,94)	2,73(1,62)	0,28	1,09(689)	0,17
SOI- desejo	3,15(1,81)	2,96(1,97)	0,48	0,70(689)	0,10
Cultura/educação	N=654	N=37			
SOI- atitude	4,72 (1,29)	4,67 (1,54)	0,78	0,27(689)	0,04
SOI- comportamento	2,99 (1,90)	3,65 (2,30)	0,09	-1,71(38,8)	0,34
SOI- desejo*	3,10 (1,80)	3,77 (2,09)	0,03	-2,17(689)	0,37
Alta saúde/esporte	N=670	N=21			
SOI- atitude	4,71(1,30)	5,24(1,16)	0,07	-1,84(689)	0,41
SOI- comportamento	3,00(1,91)	3,17(2,19)	0,10	-1,67(689)	0,09
SOI- desejo*	3,09(1,77)	4,70(2,54)	0,01	-2,89(20,6)	0,89
Alta disposição erótica	N=671	N=20			
SOI- atitude*	4,71 (1,30)	5,20 (1,47)	0,10	-2,58(689)	0,38
SOI- comportamento*	2,98 (1,90)	4,45 (2,05)	0,001	-3,13(683)	0,77
SOI- desejo*	3,10 (1,78)	4,45 (2,44)	0,02	-3,39(19,6)	0,75

Nota. As categorias são apresentadas em ordem decrescente de acordo com a frequência de citação. SOI = Sociossexualidade. * $p < 0,05$; ** $p < 0,001$.

2.7. Discussão

2.7.1. Preferências românticas atuais

Os critérios de atratividade mudaram ao longo de décadas? Para responder a essa pergunta, participantes listaram as características consideradas indispensáveis em um parceiro amoroso ideal. Dos 18 critérios presentes na *Mate Preferences Scale* (Buss, 1989), 12 emergiram como categorias no presente estudo: “agradabilidade”, “extroversão” (“sociável” no estudo original), “cultura/educação”, “status/recursos” (equivalente a “boas perspectivas financeiras” e “posição social favorável” no estudo original), “estabilidade emocional”, “características físicas” (equivalente a “boa aparência”), “ambição”, “direcionamento político”, “investimento familiar” (equivalente a “caseiro/gosta de crianças”), “investimento emocional” (equivalente a “atração mútua – amor”), “saúde” (equivalente a “saudável”), “inteligência” (ver Tabela 1). Das 18 características da escala original, cinco não foram classificadas em nenhuma das categorias do presente estudo: “cozinhar e cuidar bem da casa”, “requintado/limpo”, “virgem”, “seguro”, “mesmo meio religioso”.

Esses resultados sugerem que a escala de preferências românticas usada

por Buss (1989) ainda cumpre seu propósito, a despeito de sua elaboração ter sido realizada décadas atrás. Isso significa que as mudanças culturais ocorridas ao longo do tempo não alteraram significativamente as características que os indivíduos desejam em um parceiro romântico ideal. De fato, já tinha revelado a consistência temporal dos critérios de atratividade no Brasil (Souza et al., 2016). Isso está de acordo com o esperado segundo a ótica evolucionista, em que as preferências amorosas evoluíram para resolver problemas universais frequentemente enfrentados por homens e mulheres na tentativa de garantir seu sucesso reprodutivo (Buss & Schmitt, 2019).

Mas a existência de uma lógica adaptativa por trás dos critérios não impede que alguns deles variem contextualmente. Por exemplo, “virgindade”, “habilidades domésticas” e “religiosidade” não são características muito relevantes em sociedades liberais atuais, e de fato não emergiram no presente estudo (Buss & Schmitt, 2019; Walter et al., 2020). A preferência por certas características varia intensamente entre as culturas, como é o caso da preferência por parceiros virgens (Buss & Schmitt, 2019). Em contrapartida, emergiram preferências ligadas à contemporaneidade, tais como “feminismo” e “direcionamento político” (ver Nicholson, Coe, Emory & Song, 2016), ainda que citadas abaixo do ponto de corte (20 citações). “Idade” também foi citada abaixo do ponto de corte. Isso foi uma surpresa, considerando que mulheres preferem homens um pouco mais velhos, enquanto homens preferem mulheres mais jovens que eles mesmos (Buss et al., 2019). Uma possível explicação pode ser a juventude da amostra (média em torno de 30 anos). Nessa faixa etária, jovens preferem parceiros com idade semelhante, o que pode facilmente ser encontrado no contexto social universitário.

2.7.2. Os critérios de atratividade mais citados

Humanos nascem frágeis e precisam de intenso cuidado parental (Fletcher et al., 2015), o que levou à hipótese de que as preferências amorosas mais citadas seriam típicas de relacionamentos de longo prazo, tais como: “investimento emocional”, “exclusividade nos relacionamentos”, “inteligência”, “agradabilidade” e “compatibilidades” (ver Conroy-Beam et al., 2019; Gignac et al., 2018; Natividade & Hutz, 2016; Schmitt & Buss, 2000). Das que foram previstas, apenas “compatibilidades” não se encontrou entre as primeiras, o que foi uma surpresa, considerando que afinidade é importante para a satisfação em

relacionamentos (Conroy-Beam et al., 2019). “Honestidade/humildade” emergiu como uma das categorias mais citadas, embora não tenha sido inicialmente prevista. Faz sentido que as pessoas queiram que seus parceiros amorosos sejam honestos, o que evitaria diversos custos em um relacionamento, como o da infidelidade (Buss & Schmitt, 2019).

2.7.3. Diferenças entre homens e mulheres

Inesperadamente, não foram encontradas diferenças sexuais na preferência por “status social/recursos”. Isso contradiz a literatura que demonstra que mulheres, mas não homens, se sentem mais atraídas por parceiros com boas perspectivas financeiras/recursos em variadas culturas, com distintos níveis de equidade de gênero (Souza et al., 2016; Walter et al., 2020; Zhang, Lee, DeBruine, & Jones, 2019). Isso pode ser explicado de duas formas. A primeira é que homens podem manifestar maior atração por mulheres financeiramente independentes, capazes de dividir as despesas; por outro lado, mulheres com alta escolaridade (o caso da amostra utilizada) podem não manifestar tanta preferência por recursos, já que elas são independentes. Uma segunda explicação é que as mulheres não revelam sua preferência por homens com boas perspectivas financeiras por uma questão de desejabilidade social.

Por outro lado, mulheres citaram “ambição” mais frequentemente do que os homens, o que vai de encontro com o esperado teoricamente (Buss, 1989; Buss & Schmitt, 2019). Isso poderia indicar que as mulheres deste estudo não consideraram atraentes as pistas mais óbvias de recursos (talvez por causa da independência financeira). Além disso, é possível que por desejabilidade social elas tenham se sentido mais livres para manifestar sua atração por um atributo psicológico (ambição), mas não por uma consequência concreta (status social e recursos) dessa característica.

Homens, por sua vez, citaram mais frequentemente características associadas à sexualidade e à aparência física, tais como “atratividade física”, “atratividade sexual” e “disposição erótica”. Esse resultado é compatível com a maior irrestrição sociossexual masculina, isto é, com a tendência de se engajar em sexo casual. Sob a ótica evolucionista, os homens obtêm mais vantagens reprodutivas maximizando a quantidade de parceiros e a exigência por beleza física, que por sua vez está associada a sinais de fertilidade (Buss et al., 1989; Li et al., 2002; Walter et al., 2020).

2.7.4. Sociossexualidade

Quanto às mulheres, quanto maior a irrestrição sociossexual, maior a preferência por “extroversão” (Lukaszewski & von Rueden, 2015), “inteligência” (Banks, Batchelor, & McDaniel, 2010; Miller, 2000), “bom humor” (Greengross & Miller, 2011), “atratividade física” (Weeden & Sabini, 2005), o que se deu em acordo com o esperado teoricamente. Isto é, mulheres que seguem estratégia reprodutiva de curto prazo tendem a se atrair por homens que apresentam sinais indiretos de bons genes ou saúde (para uma revisão, ver Buss & Schmitt, 2019). Aparência física é um eficiente indicador de saúde, assim como traços psicológicos associados ao desempenho cognitivo (Miller, 2000). Não por acaso, tais mulheres irrestritas também citaram mais frequentemente as categorias “atratividade sexual”, “disposição erótica”, “cultura/educação” e “saúde”. A preferência por parceiros cultos e com alto grau de escolaridade surpreende, pois essas características tendem a indicar recursos, e mulheres interessadas em homens com recursos geralmente preferem relacionamentos de longo prazo. Entretanto, é possível que cultura e escolaridade também funcionem como sinais de bons genes, já que a educação formal exige certo nível de desempenho cognitivo que seria prejudicado caso houvesse problemas de saúde (Banks et al., 2010; Deary, Harris & Hill, 2019; Miller, 2000).

Quanto aos homens, foi previsto que quanto mais irrestritos, maior a preferência por características femininas ligadas à fertilidade e à disposição erótica. De fato, “disposição erótica”, “atratividade sexual” e “características físicas” foram mais frequentemente citadas por homens mais irrestritos (ver Tabela 3). Homens mais irrestritos também manifestaram maior interesse em mulheres inteligentes, compatíveis e com cultura/educação. Um estudo recente com a sociedade tradicional dos Himba encontrou maior preferência masculina por “namoradas” inteligentes, o que foi igualmente difícil de explicar (Scelza & Prall, 2018). Outro resultado inesperado foi a categoria “cultura/escolaridade” ser mais citada por homens irrestritos. Tal achado pode ser explicado com base na busca masculina (e também feminina) por parceiras que tenham nível de escolaridade semelhante – embora as mulheres tendam a valorizar mais tal característica (Jonason & Antoon, 2019). São necessários mais estudos investigando a inteligência e a escolaridade como critério de atratividade.

2.7.5. Conclusão

De forma geral, o presente estudo mostra que grande parte dos critérios de atratividade permanecem os mesmos ao longo de décadas de pesquisa. Além de apoiar a perspectiva teórica evolucionista, também sugere que os instrumentos utilizados para averiguar as preferências amorosas continuam acurados, apesar de sua elaboração não ser recente. O presente estudo também mostra que certas preferências precisam ser melhor investigadas, como é o caso da inteligência e da escolaridade.

3 “Talk nerdy to me”: O perfil demográfico e psicológico da sapiossexualidade

Resumo

Talvez pessoas inteligentes sejam atraentes porque a demonstração de dotes intelectuais em si já seja algo sedutor. Recentemente, foi construído o SapioQ, um questionário para aferir os níveis de sapiossexualidade ou sapiofilia. O objetivo do presente estudo é explorar as associações sociodemográficas e psicológicas com a sapiossexualidade. Com relação aos aspectos sociodemográficos, as mulheres se mostraram mais sapiossexuais do que os homens. Além disso, pessoas em relacionamentos menos comprometidos com o parceiro se mostraram mais sapiossexuais. Maior abertura, sociossexualidade mais irrestrita, percepção mais positiva da própria atratividade sexual, da própria inteligência e criatividade se associaram positivamente com a sapiossexualidade. Em suma, os resultados indicam que a atração pela inteligência em si mesma compõe estratégias reprodutivas de curto prazo.

Palavras-chave

Sapiossexualidade; inteligência; criatividade; sociossexualidade; personalidade.

Abstract

Perhaps intelligent people are attractive because the display of intellectual gifts in itself is seductive. Recently, the SapioQ was created, a questionnaire to measure levels of sapiosexuality or sapiophilia. The aim of the present study is to explore sociodemographic and psychological associations with sapiosexuality. Regarding sociodemographic aspects, women were more sapiosexual than men. In addition, people in less committed relationships with their partner were more sapiosexual. Greater openness, more unrestricted sociosexuality, more positive perception of one's sexual attractiveness, one's intelligence and creativity were positively associated with sapiosexuality. In summary, the results indicate that the attraction to intelligence itself composes short-term reproductive strategies.

Keywords

Sapiosexuality; intelligence; creativity; sociosexuality; personality.

Resta pouca dúvida de que pessoas inteligentes são atraentes. Mas a inteligência é atraente em si mesma, ou são as suas consequências que impressionam? A mídia tem chamado de sapiosexualidade (ou sapiofilia) a atração sexual ou preferência por pessoas que exibem determinado conhecimento. Mas ainda pouco se sabe sobre os detalhes de tal preferência. Por exemplo, quanto mais inteligente, mais atraente, ou haveria um limite? Será que para se interessar por pessoas que demonstram ser mais inteligentes é preciso ter alta escolaridade? E em relação às estratégias reprodutivas? Sapiosexuais desejariam mais sexo casual (i.e., curto prazo) ou ansiariam por relacionamentos mais compromissados (i.e., de longo prazo)? O objetivo do presente estudo é verificar as associações entre sapiosexualidade e diversas variáveis sociodemográficas e psicológicas.

3.1. Inteligência

Inteligência é a habilidade ou o desempenho cognitivo (Cattell, 1963; Kovacs & Conway, 2019). De forma mais operacional, é a capacidade de resolver problemas, de aprender e de absorver informação. A inteligência está associada a consequências na vida real. Por exemplo, quanto maior a habilidade cognitiva, maior o desempenho acadêmico e profissional (Karwowski, Czerwonka, Wiśniewska, & Forthmann, 2021; Rohde & Thompson, 2007; Simonton & Song, 2009; Zaboski II, Kranzler, & Gage, 2018). Do mesmo modo, a inteligência parece ter consequências no contexto amoroso.

3.1.1. Atração pela inteligência

A inteligência parece ser universalmente atraente, incluindo diversos países e, também, culturas industrializadas e não-industrializadas. Em grande parte dos estudos, os participantes organizam por ordem de importância uma lista de características previamente disponibilizadas numa escala; já em outros estudos, os participantes “compram” com recursos limitados as características pensando em quais mais gostariam que o parceiro ideal tivesse (Buss, 1989; Chang, Wang, Shackelford, & Buss, 2011; Kamble, Shackelford, Pham, & Buss, 2014; Li, Bailey, Kenrick, & Linsenmeier, 2002; Li, Valentine, & Patel, 2011; Souza, Conroy-Beam, & Buss, 2016). Esse método tem algumas limitações. Por exemplo, é impossível saber se os participantes se atraem igualmente por potenciais parceiros com diferentes níveis de inteligência. Outra limitação é que um dos itens mescla inteligência e educação como um único critério, o que

impede de verificar se a inteligência em si é atraente ou se sua atratividade se deve à associação com a educação.

Há pouco debate acerca da maior preferência feminina tanto por inteligência quanto por status social (ou recursos). Mulheres parecem preferir homens com elevado status social, mesmo em sociedades mais igualitárias e outras, nas quais os homens têm outras ocupações que não se inserir no mercado de trabalho (Walter et al., 2020; Yaffe & McDonald, 2018). Essa preferência feminina por homens com recursos parecer ter raízes biológicas mais profundas do que o afastamento do sexo feminino, em algumas sociedades, de funções produtivas. Essa preferência por status pode ser resultado da evolução, mais especificamente da seleção sexual, em que as mulheres teriam sido selecionadas para se sentir atraídas por homens capazes de compensar o menor investimento parental mínimo masculino (i.e., gametas) que é menor que o do sexo feminino (i.e., gametas mais escassos, gestação e lactação).

Isso também pode explicar por que a inteligência é atraente. Na medida em que pessoas mais inteligentes obtêm maior sucesso acadêmico e profissional (Rohde & Thompson, 2007; Strenze, 2007), as mulheres podem se interessar por homens mais inteligentes porque eles terão maiores chances de adquirir recursos que poderão ser investidos na prole. É importante ressaltar que esse não é um cálculo de custo e benefício feito explicitamente, isto é, muito possivelmente as pessoas não sabem por que consideram outro indivíduo mais ou menos atraente, mas por algum motivo elas consideram inteligência atraente.

3.2. Sapiossexualidade

Outra possibilidade é que a inteligência seja atraente por si mesma. Isto é, ouvir pessoas cognitivamente hábeis falando sobre temas complexos que expressam seu potencial intelectual seria interessante, mesmo sem estabelecer conexões entre inteligência e acesso a recursos (Gignac, Darbyshire, & Ooi, 2018). Essa preferência tem sido nomeada de sapiossexualidade (ou sapiofilia) na cultura popular (Raab, 2014).

Uma possível explicação evolutiva para essa preferência pode ser que a inteligência evoluiu como um sinal de aptidão (Miller & Todd, 1998). Pessoas que manifestam sua inteligência falando e fazendo coisas complexas estão, indiretamente, ostentando um aparato biológico eficiente, que cujo

desenvolvimento não foi prejudicado por problemas genéticos ou por doenças (Miller & Todd, 1998; of Menie, 2015). Em outras palavras, a inteligência seria o equivalente cognitivo da plumagem chamativa ostentada por pavões (Zahavi, 1975). Apenas os pavões que passaram por um desenvolvimento estável produziram uma plumagem chamativa e capaz de atrair fêmeas (Zahavi, 1975).

Existem alguns indícios que apontam nessa direção. Por exemplo, quanto maior a inteligência, melhor a qualidade da ejaculação (Arden, Gottfredson, Miller, & Pierce, 2009; c.f., DeLecce, Fink, Shackelford, & Abed, 2020; Jeffery, Pham, Shackelford, & Fink, 2016), maior a longevidade (Arden et al., 2015), maior a simetria bilateral do corpo (Banks, Batchelor, & McDaniel, 2010; Hope, Bates, Dykiert, Der, & Deary, 2015) e melhor o funcionamento das mitocôndrias (Geary, 2018; c.f., Savi, van der Maas, Maris, & Marsman, 2020). Além disso, a inteligência atribuída a pessoas com base em alguns minutos ouvindo elas falarem coincide bastante com seu QI, o que pode significar que saber identificar mais ou menos bem a inteligência dos outros pode ser adaptativo (Prokosch, Coss, Scheib, & Blozis, 2009).

3.3. Quem são os sapiossexuais?

A investigação da sapiossexualidade ainda é recente e não se sabe precisamente como essa característica se relaciona com outras. Em suma, não se sabe exatamente qual o perfil psicológico e sociodemográfico da sapiossexualidade. A investigação inicial de Gignac et al. (2018) mostrou que as mulheres são mais sapiossexuais do que os homens, resultado que o presente estudo visa replicar. Também, pouco se sabe sobre outras características, tais como renda e escolaridade, o que o presente estudo busca explorar. Verificar a relação entre sapiossexualidade, renda e escolaridade também permite testar se a sapiossexualidade aumenta na medida em que problemas mais básicos foram resolvidos, como adquirir recursos – o que permitirá desconectar a sapiossexualidade da atração por recursos.

3.3.1. Estratégia reprodutiva

Se a sapiossexualidade realmente estiver ligada à sinalização de aptidão (i.e., qualidade genética), então pessoas mais interessadas em relacionamentos de curto prazo (e.g., sexo casual) serão mais sapiossexuais. E a tendência é que a sapiossexualidade aumente conforme a mulher se sente mais atraente (i.e., mais

bonita e mais sedutora). Até então nenhum estudo abordou diretamente essa questão. Mas vários estudos investigam no contexto de quais estratégias reprodutivas a atração por inteligência é maior. Os resultados ainda não são decisivos. Por exemplo, mulheres na fase fértil do ciclo menstrual (fase na qual preferem relacionamentos de curto prazo) são mais atraídas por homens inteligentes (Haselton & Miller, 2006). Mulheres valorizam inteligência em relacionamentos de curto prazo, mas só depois de atingir um mínimo de beleza física (Jonason et al., 2019). Por outro lado, outras evidências mostram que homens mais inteligentes são mais atraentes para mulheres interessadas em relacionamentos de longo prazo (Jonason et al., 2019). Estudos que mensuram inteligência com base na proficiência verbal também mostram que mulheres com menor preferência por sexo casual (que não estão na fase fértil) preferem homens mais inteligentes (Lange, Schwarz, Zaretsky, & Euler, 2014). Além disso, a inteligência mínima requerida em potenciais parceiros é maior em relacionamentos de longo prazo do que de curto prazo (Kenrick, Sadalla, Groth, & Trost, 1990). Como dito anteriormente, esses estudos não permitem concluir se a inteligência está sendo avaliada como um sinal para outras características realmente desejáveis ou se a inteligência é atraente por si mesma, por isso a necessidade de se estudar a sapiossexualidade.

3.3.2. Assortatividade

Os semelhantes se atraem (Conroy-Beam et al., 2019), e isso vale para a inteligência também (Escorial & Martín-Buro, 2012). É bem possível que grande parte do fenômeno da sapiossexualidade, em um sentido proximal, seja explicado pela tendência de pessoas inteligentes (e que se consideram inteligentes) se sentirem atraídas por parceiros igualmente inteligentes. Por exemplo, pessoas que gostam de falar sobre assuntos intelectualmente complexos se interessarão por outras pessoas que também gostam desses assuntos. Uma evidência favorável à hipótese da assortatividade é a de que as pessoas consideram indivíduos com nível de inteligência semelhante como mais atraentes (Escorial & Martín-Buro, 2012), mas quando o nível de inteligência aumenta a atratividade não acompanha esse aumento (Jonason et al., 2019). Na medida em que a criatividade também está envolvida em certas formas cognitivamente conspícuas de se expressar (Gao et al., 2017; Lange, Zaretsky, Schwarz, & Euler, 2014), também é possível que se considerar mais criativo também possa se associar a uma maior

sapiosexualidade. Esse é o primeiro estudo a verificar a relação entre sapiosexualidade e assortatividade.

3.3.3. Personalidade

A sapiosexualidade também pode estar associada à personalidade. Mais especificamente, é possível que a dimensão Abertura a Experiências esteja associada à sapiosexualidade, na medida em que essa é a dimensão da personalidade mais ligada à inteligência (Gignac, Walker, Burtenshaw, & Fay, 2020).

3.4. Método

3.4.1. Participantes

Depois de aplicados os critérios de exclusão, participaram 1101 indivíduos, com média de idade de 37,4 anos ($DP = 11\%$), sendo 57,4% mulheres e 42,6% homens. Em relação à orientação sexual, 87,4% se autodenominaram heterossexuais, 5,2% homossexuais, 6,6% bissexuais e 0,8 não souberam como se classificar ou não quiseram responder. Quanto ao envolvimento em relacionamentos amorosos, 32,1% dos participantes estavam solteiros no momento da pesquisa, enquanto 6% estavam em um relacionamento sem compromisso, 18% encontrava-se namorando e 44,1% estavam casados, em união estável ou consensual. Em relação à escolaridade, 0,3% e 1% tinham Ensino Fundamental incompleto e completo, respectivamente; 2,6% e 26,3% tinham Ensino Médio incompleto e completo, respectivamente; 25,7% tinham Graduação incompleta ou estavam cursando; dentre os participantes com Ensino Superior, 28% terminaram a Graduação, 6% cursavam mestrado ou doutorado, enquanto 10,4% haviam concluído um dos dois. Quanto à renda, 34,5% ganhavam menos de R\$2.000,00; 30% tinham salário entre R\$2.000,00 e R\$4.000,00; 12% ganhava entre R\$4.000,01 e R\$6.000,00; 4,4% ganhava entre R\$6.000,01 e R\$8.000,00; 3,6% ganhava entre R\$8.000,00 e R\$10.000,00; 5% ganhava acima de 10.000,00; e, finalmente, 10,4% encontravam-se desempregados. Em relação à localização, 60,7% dos participantes viviam no Sudeste, 11,7% no Sul, 15,7% no Nordeste, 5,4% no Norte, 6,3% no Centroeste, e 1 participante morava no Exterior.

3.4.2. Instrumentos

Um questionário foi elaborado e disponibilizado online, em que os participantes primeiro respondiam se eram maiores de idade e se estavam

dispostos a participar da pesquisa. Os participantes que concordavam em prosseguir eram direcionados para uma página contendo uma série de perguntas sociodemográficas, tais como sexo, idade, cidade, estado, escolaridade e renda. Em seguida, eles responderam a diversas escalas destinadas a mensurar construtos psicológicos.

Questionário de Sapiossexualidade (SapioQ, Novaes & Natividade, 2022). Utilizou-se uma versão adaptada para o Brasil neste estudo a partir do original de Gignac et al. (2018). A versão brasileira apresentou um fator com adequada consistência interna (alfa = 0,67), tal como o original. O instrumento consiste em uma escala de autorrelato de nove itens, elaborados para mensurar a atração por indivíduos inteligentes. Os itens são afirmativas para que os participantes respondam o quanto concordam com elas, em uma escala de cinco pontos, tal que 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente. Quanto mais elevada a pontuação, maior a sapiossexualidade (maior a atração por inteligência). Dois exemplos de itens são: “Uma pessoa atraente fisicamente com inteligência apenas mediana é desestimulante para mim.” e “Eu provavelmente me sentiria sexualmente atraído(a) por alguém significativamente mais inteligente que eu”.

Escala de Orientação Sociossexual Revisada (SOI-R, Natividade, Fernandes, & Hutz, 2013). Utilizou-se uma versão adaptada para o Brasil neste estudo a partir do original de Simpson e Gangestad (1991). A versão brasileira apresentou três fatores com adequada consistência interna (alfa = 0,77). Trata-se de um instrumento de 9 itens que tem como objetivo mensurar a disposição dos participantes em relação ao sexo casual com uma variedade de parceiros. Quanto mais alta a pontuação na escala, mais irrestrita a orientação sociossexual ou sociossexualidade. Dois exemplos de itens são “No último ano (últimos 12 meses) com quantas pessoas diferentes você fez sexo?” e “Até onde você lembra, em sua vida, com quantas pessoas você fez sexo apenas uma vez?”.

Escala de Atratividade Sexual (EAS, Natividade & Novaes, 2022). Esse instrumento foi elaborado com base no modelo Sexy-Seven das dimensões de características relativas à sexualidade (Schmitt & Buss, 2000), adaptado para o Brasil por Natividade e Hutz (2016), em que uma dessas dimensões é, justamente, a atratividade sexual. A escala de autorrelato é composta por 14 itens elaborados com o objetivo de mensurar a atratividade sexual (alfa = 0,89), cuja análise original encontrou duas dimensões Beleza e Sedução. As opções de resposta

apresentam-se na forma de uma escala Likert de 7 opções de resposta, de 1 (discordo totalmente) até 7 (concordo totalmente). Quanto mais elevada a pontuação, maior a atratividade sexual. Dois exemplos de itens são “Acho que chamo atenção pela minha beleza.” e “Recebo cantadas frequentemente.”.

Escala Reduzida de Descritores da Personalidade (Red-5, Natividade & Hutz, 2015). Utilizou-se um instrumento reduzido para a aferir as dimensões da personalidade, com base no Modelo dos Cinco Grandes Fatores, sendo eles Abertura, Extroversão, Conscienciosidade, Neuroticismo e Agradabilidade. A escala é formada por 20 itens (alfa = 0,64) formados por palavras e expressões curtas associadas a cada uma das dimensões. A escala é respondida segundo uma escala Likert de 7 pontos, de 1 (nada) a 7 (totalmente), o quanto se sente descrito pelos itens. Dois exemplos de palavras ou expressões utilizados são “que não gosta de mudanças” e “simpática(o)”.

Inteligência autopercebida (Novaes & Natividade, 2022). Utilizou-se um instrumento de autorrelato, originalmente elaborado por Gignac, Stough, e Loukomitis (2004), para aferir o quanto os participantes consideram a si mesmos inteligentes. O instrumento apresentou um fator em sua versão adaptada para o contexto brasileiro (alfa = 0,60). A escala é composta por nove itens inspirados em subtestes de testes de inteligência já consagrados. As opções de resposta se apresentam como uma escala Likert de 5 pontos, de 1 (discordo totalmente) até 5 (concordo totalmente). Quanto maior a pontuação, maior a inteligência autopercebida. Dois exemplos de itens são “Eu tenho um bom vocabulário.” e “Eu tenho pouca habilidade para identificar o que dois conceitos possuem em comum.”.

Criatividade autopercebida (Damásio, Koller, & Schnell, 2013). Utilizou-se a subescala de criatividade de um instrumento maior, o *Sources of Meaning and Meaning in Life Questionnaire* (SoMe), originalmente proposta por Schnell (2009). A subescala é composta por cinco itens cujo objetivo é aferir o quanto os indivíduos consideram a si mesmos criativos. As opções de resposta são disponibilizadas numa escala Likert de 1 (concordo fortemente) até 5 (discordo fortemente). Quanto maior a pontuação, maior a inteligência autopercebida. Dois exemplos de itens são “O pintor Picasso estava certo ao dizer que as coisas mais importantes da vida são ser criativo e imaginativo” e “Em meu tempo livre, me ocupo com atividades criativas”.

3.4.3. Procedimentos

3.4.3.1. Éticos

O estudo foi previamente aprovado pelo comitê de ética da universidade, conforme consta o parecer 4.185.937.

3.4.3.2. Coleta

Os participantes foram convidados a participar da pesquisa através de convites enviados por e-mail e por redes sociais (Facebook e Twitter). O convite fornecia de maneira superficial o objetivo da pesquisa (para não influenciar as respostas ao questionário) e um link que direcionava o participante ao questionário de pesquisa. A primeira página dava as boas-vindas, fornecia mais informações sobre a pesquisa e apresentava os aspectos éticos da pesquisa devidamente respeitados.

3.4.3.3. Análise

As análises foram realizadas após a exclusão do banco de dados os participantes que responderam de forma errada ou que não responderam a pergunta controle da SapioQ (“Esta é uma pergunta controle, marque a opção 2”). Primeiro, foram realizadas análises simples para obter estatísticas descritivas e frequências das variáveis sociodemográficas da amostra. Em seguida, foram testadas diretamente as hipóteses. Por exemplo, foram realizados testes de diferenças de médias (com e sem controle, com e sem interação) para verificar as diferenças de sapiosexualidade entre vários grupos e, também, foram realizadas análises de correlação entre sapiosexualidade e todas as variáveis psicológicas utilizadas no estudo.

3.5. Resultados

3.5.1. Sexo

Corroborando a hipótese inicialmente levantada, as mulheres se mostraram mais sapiosexuais do que os homens (ver Tabela 1).

Tabela 1

Correlações entre as variáveis e Diferenças de Médias entre Homens e Mulheres.

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. SapioQ	-												
2. Sedução	0,13**	-											
3. Beleza	0,10**	0,47**	-										
4. Atitude	0,15**	0,34**	0,06*	-									
5. Comportamento	0,13**	0,10**	0,04	0,22**	-								
6. Desejo	0,02	0,34**	-0,03	0,55**	0,11*	-							
7. Abertura	0,12**	0,15**	0,12**	0,21**	0,10*	0,03	-						
8. Extroversão	0,06	0,16**	0,24**	0,10*	0,14**	0,05	0,28**	-					
9. Agradabilidade	0,02	0,10**	0,21**	0,01	-0,006	0,01	0,25**	0,51**	-				
10. Neuroticismo	0,03	0,01	-0,10**	-0,01	0,04	-0,06	-0,06	-0,15**	-0,27**	-			
11. Conscienciosidade	0,04	-0,05	0,16**	-0,11**	-0,07	-0,06	0,01*	0,16**	0,40**	-0,23**	-		
12. Criatividade	0,12**	0,14**	0,22**	0,01	-0,03	0,08*	0,33**	0,21**	0,16**	-0,12**	0,12**	-	
13. Inteligência	0,24**	0,14**	0,22**	0,14**	0,07*	0,11**	0,23**	0,27**	0,30**	-0,27**	0,27**	0,28**	-
α de Cronbach	0,77	0,92	0,89	0,83	0,72	0,89	0,26	0,55	0,66	0,44	0,60	0,83	0,6
Total M (DP)	3,37 (0,56)	3,22 (1,73)	3,97 (1,42)	5,11 (2,65)	4,04 (2,24)	4,14 (2,33)	4,82 (0,85)	4,59 (1,30)	5,69 (1,03)	3,60 (1,07)	5,88 (0,91)	3,77 (0,66)	3,5 (0,4
Homens M (DP)	3,31 (0,52)	3,52 (1,70)	3,72 (1,35)	5,80 (2,50)	4,43 (2,23)	5,34 (2,30)	4,79 (0,85)	4,48 (1,19)	5,52 (1,08)	3,41 (1,00)	5,60 (1,02)	3,81 (0,68)	3,6 (0,4
Mulheres M (DP)	3,42 (0,60)	3,04 (1,76)	4,17 (1,43)	4,51 (2,54)	3,81 (2,30)	3,23 (1,97)	4,80 (0,88)	4,62 (1,35)	5,68 (1,06)	3,81 (1,07)	5,94 (0,93)	3,72 (0,71)	3,4 (0,4
t -test	3,51**	-4,97**	5,74**	-9,19**	-4,94**	-14,9**	0,25	1,54	2,07*	5,39**	4,87**	-2,21*	-4,96
d de Cohen	0,21	-0,28	0,32	-0,51	-0,27	-1,00	0,01	0,11	0,14	0,38	0,34	-0,12	-0,2

3.5.2. Orientação sexual

A ANOVA de uma via mostrou que há diferenças significativas de sapiosexualidade entre heterossexuais, homossexuais e bissexuais (ver Tabela 1). Os testes *post-hoc*, mais especificamente, mostraram que bissexuais e homossexuais se mostraram igualmente sapiosexuais, mas mais sapiosexuais que os heterossexuais (Tabela 1). Uma análise de correlação também revelou relações entre atração sexual por mulheres e por homens, uma forma alternativa de mensurar a orientação sexual, e sapiosexualidade, $r = 0,17$; $p < 0,001$ e $r = 0,32$; $p < 0,001$, respectivamente, mostrando que indivíduos com maior atração por homens são mais sapiosexuais.

3.5.3. Tipo de relacionamento

De acordo com as hipóteses levantadas, indivíduos solteiros seriam mais sapiosexuais que indivíduos comprometidos com algum tipo de relacionamento amoroso. De fato, a ANOVA mostrou diferenças significativas de sapiosexualidade entre indivíduos com diferentes status de relacionamento amorosos (Tabela 2). O teste *post-hoc* de Bonferroni mostrou que indivíduos casados ou em união estável eram menos sapiosexuais do que todos, isto é, solteiros ($p = 0,001$), pessoas em relacionamento sem compromisso ($p = 0,01$) e que pessoas namorando ($p = 0,01$); ainda de acordo com o previsto, os solteiros apresentaram maior sapiosexualidade que os casados ($p = 0,001$), mas, contrario ao que foi previsto, não se mostraram mais sapiosexuais que indivíduos em relacionamento sem compromisso ($p > 0,05$) e namorando ($p > 0,05$).

As diferenças de sociossexualidade entre os tipos de relacionamento também foram significativas, $F(3, 1308) = 7,19$; $p < 0,001$. Mais especificamente, participantes solteiros ($N = 417$; $M = 5,26$; $DP = 2,65$; $p = 0,01$), pessoas em relacionamento sem compromisso ($N = 79$; $M = 5,86$; $DP = 2,04$; $p < 0,05$), namorando ($N = 227$; $M = 2,29$; $DP = 2,57$; $p = 0,03$) apresentaram atitude sociossexual mais irrestrita do que os casados ($N = 589$; $M = 4,73$; $DP = 2,60$; $p = 0,03$). Também foram encontradas diferenças no desejo sociossexual de acordo com o tipo de relacionamento, $F(3, 908) = 20,2$; $p < 0,001$. Mais especificamente, participantes casados ($N = 370$; $M = 3,64$; $DP = 2,40$) se mostraram mais restritos sociossexualmente do que solteiros ($N = 308$; $M = 4,69$; $DP = 2,20$; $p < 0,001$), pessoas em relacionamentos sem compromisso ($N = 52$; $M = 5,37$; $DP = 2,12$; $p < 0,001$), mas não do que os que estavam namorando ($N = 182$; $M = 3,60$; $DP =$

2,16; $p = 1,000$). Do mesmo modo, as diferenças de comportamento homossexual entre diferentes tipos de relacionamento foram significativas, $F(3, 1318) = 10,4$; $p < 0,001$. Mais especificamente, solteiros ($N = 424$; $M = 4,50$; $DP = 2,64$) apresentaram comportamento homossexual mais irrestrito do que casados ($N = 591$; $M = 3,71$; $DP = 2,01$; $p < 0,001$), mas não do que pessoas em relacionamento sem compromisso ($N = 79$; $M = 4,31$; $DP = 1,82$; $p = 1,000$) e do que aqueles que estavam namorando ($N = 228$; $M = 4,05$; $DP = 2,17$; $p = 0,10$).

Tabela 2

Tamanho da Amostra, Média, Desvio Padrão e Diferenças de Médias de Sapiossexualidade entre Grupos de Variáveis Sociodemográficas.

Variáveis	N	M	DP	F(gl)
Orientação sexual				7,38 (2, 1089)**
<i>Heterossexuais</i>	962	3,36	0,55	
<i>Homossexuais</i>	57	3,43	0,56	
<i>Bissexuais</i>	73	3,61	0,68	
Tipo de relacionamento				7,36 (3, 1088)**
<i>Solteiro</i>	347	3,43	0,59	
<i>Sem compromisso</i>	65	3,51	0,58	
<i>Namorando</i>	194	3,44	0,56	
<i>Casado / União estável</i>	486	3,29	0,53	
Renda				12,2 (3, 1088)**
<i>Desempregado</i>	106	3,52	0,60	
<i>Renda baixa</i>	376	3,32	0,56	
<i>Renda média</i>	460	3,32	0,53	
<i>Renda alta</i>	147	3,58	0,57	

Nota. ** $p < 0,001$ * $p < 0,05$

3.5.4. Renda

De acordo com as hipóteses, quanto maior o poder aquisitivo, maior a sapiossexualidade. A correlação entre sapiossexualidade e renda se mostrou positiva e significativa, mas fraca ($r = 0,08$; $p < 0,01$), correspondendo ao que foi teoricamente esperado.

Depois, foi realizada uma ANOVA de uma via para verificar diferenças de sapiossexualidade entre os níveis de renda. Contudo, antes de realizar a análise, foi feita uma reorganização das categorias de renda originalmente empregadas. Mais especificamente, a categoria desempregado ($N = 106$) foi mantida, mas a categoria menos de R\$2.000,00 ($N = 379$) foi renomeada como “renda baixa” (N

= 379), entre R\$2.000,00 e R\$4.000,00 ($N = 328$) e entre R\$4.000,01 e R\$6.000,00 ($N = 132$) foram categorizadas como “renda média” ($N = 460$) e as últimas categorias, entre R\$6.000,01 e R\$8.000,00 ($N = 48$), entre R\$8.000,01 e R\$10.000,00 ($N = 40$) e acima de R\$10.000,00 ($N = 59$) foram categorizadas como “renda alta” ($N = 147$). Essa reorganização tornou as categorias menos precisas, mais aumentou seu N , caso contrário a ANOVA não seria possível.

A ANOVA realizada com as novas categorias mostrou diferenças significativas de sapiossexualidade entre desempregados, renda baixa, renda média e renda alta (Tabela 2). O teste *post-hoc* de Bonferroni mostrou que os desempregados eram mais sapiossexuais do que indivíduos de renda baixa ($p = 0,005$) e média ($p = 0,004$), mas não mais do que indivíduos com renda alta ($p > 0,05$), o que não está de acordo com o esperado teoricamente. Por outro lado, indivíduos com renda alta se mostraram mais sapiossexuais do que aqueles com renda baixa ($p < 0,01$) e média ($p < 0,01$), o que se adéqua ao esperado.

3.5.5. Interações

3.5.5.1. Sociossexualidade.

A seguir, verificaram-se as interações entre gênero e orientação sexual. Apesar das análises anteriores terem apresentado diferenças de sapiossexualidade entre renda e tipo de relacionamento, o N pequeno em alguns grupos pode aumentar o risco de erro tipo I, o que levou a não utilizar tais variáveis na presente análise. A interação entre gênero e orientação sexual não foi significativa, $F(1, 1086) = 0,60$; $p = 0,55$; $\eta^2 = 0,001$.

Como existe uma relação entre sapiossexualidade e sociossexualidade (Tabela 1), a sociossexualidade foi controlada para verificar se as diferenças de sociossexualidade se devem ao sexo e à orientação sexual ou às diferenças de sociossexualidade entre tais grupos. A ANCOVA mostrou que há efeito da atitude sociossexual, $F(1, 736) = 18,2$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,02$, e comportamento sociossexual, $F(1, 736) = 9,94$; $p = 0,02$; $\eta^2 = 0,01$, mas não do desejo sociossexual, $F(1, 736) = 0,44$; $p = 0,50$, sobre a sapiossexualidade. Além disso, controlando a sociossexualidade, não houve diferença entre homens ($M = 3,35$; $DP = 0,54$) e mulheres ($M = 3,48$; $DP = 0,62$), $F(1, 736) = 1,28$; $p = 0,26$; $\eta^2 = 0,002$, nem entre heterossexuais ($M = 3,41$; $DP = 0,58$), homossexuais ($M = 3,36$; $DP = 0,56$) e bissexuais ($M = 3,66$; $DP = 0,68$), $F(1, 736) = 1,77$; $p = 0,17$; $\eta^2 = 0,005$. A interação entre gênero e orientação sexual continuou não significativa

com o controle da homossexualidade, $F(1, 736) = 1,34; p = 0,26; \eta^2 = 0,004$.

3.5.5.2. Atratividade sexual.

O próximo passo foi controlar a atratividade sexual. A ANCOVA mostrou que sedução influencia a homossexualidade, $F(1, 1073) = 16,70; p < 0,001; \eta^2 = 0,01$, mas não a beleza, $F(1, 7073) = 0,0001; p = 0,99; \eta^2 < 0,001$. Controlando a atratividade sexual, continuou não havendo diferença de homossexualidade entre homens ($M = 3,28; DP = 0,50$) e mulheres ($M = 3,39; DP = 0,50$), $F(1, 1073) = 1,64; p = 0,20; \eta^2 = 0,002$, mas, dessa vez, heterossexuais ($M = 3,33; DP = 0,50$), homossexuais ($M = 3,34; DP = 0,53$) e bissexuais ($M = 3,58; DP = 0,66$) apresentaram níveis diferentes de homossexualidade, $F(2, 1073) = 3,72; p = 0,02; \eta^2 = 0,007$. Mas, ainda assim, a interação entre gênero e orientação sexual não foi significativa, $F(2, 1073) = 0,50; p = 0,61; \eta^2 = 0,001$.

3.5.5.3. Personalidade.

Controlando pelas dimensões da personalidade, a ANCOVA mostrou que a abertura influencia a homossexualidade, $F(1, 796) = 12,1; p = 0,001, \eta^2 = 0,01$, mas não a extroversão, $F(1, 796) = 0,52; p = 0,001; \eta^2 = 0,001$, agradabilidade, $F(1, 796) = 0,03; p = 0,85; \eta^2 < 0,001$, neuroticismo, $F(1, 796) = 1,90; p = 0,16; \eta^2 = 0,002$, conscienciosidade, $F(1, 796) = 1,35; p = 0,24; \eta^2 = 0,002$. Controlando as dimensões da personalidade, não houve efeito principal de gênero ($N_{masculino} = 392; M_{masculino} = 3,20; DP_{masculino} = 0,44; N_{feminino} = 415; M_{feminino} = 3,22; DP_{feminino} = 0,50$), $F(1, 796) = 0,01; p = 0,91; \eta^2 < 0,001$, nem de orientação sexual ($N_{heterossexual} = 751; M_{heterossexual} = 3,21; DP_{heterossexual} = 0,47; N_{homossexual} = 39; M_{homossexual} = 3,34; DP_{homossexual} = 0,55; N_{bissexual} = 17; M_{bissexual} = 3,08; DP_{bissexual} = 0,43$), $F(2, 796) = 1,74; p = 0,17; \eta^2 = 0,004$. Também não houve interação entre gênero e orientação sexual, $F(2, 796) = 0,03; p = 0,96; \eta^2 < 0,001$.

3.5.5.4. Autopercepção de inteligência e de criatividade.

A ANCOVA mostrou que tanto autopercepção de criatividade, $F(1, 1263) = 6,44; p = 0,01; \eta^2 = 0,005$, quanto autopercepção de inteligência, $F(1, 1263) = 76,7; p < 0,001; \eta^2 = 0,05$, influenciaram a homossexualidade. Além disso, controlando essas duas variáveis, houve efeitos principais de gênero ($N_{masculino} = 554; M_{masculino} = 3,28; DP_{masculino} = 0,50; N_{feminino} = 717; M_{feminino} = 3,40; DP_{feminino} = 0,60$), $F(1, 1263) = 5,17; p = 0,02; \eta^2 = 0,004$, e de orientação sexual ($N_{heterossexual} = 1122; M_{heterossexual} = 3,33; DP_{heterossexual} = 0,55; N_{homossexual} = 68; M_{homossexual} = 3,34; DP_{homossexual} = 0,53; N_{bissexual} = 81; M_{bissexual} = 0,58; DP_{bissexual} = 0,66$), $F(2, 1263) = 3,28; p =$

0,03; $\eta^2 = 0,005$, sobre a sapiosexualidade. Contudo, não houve interação entre gênero e orientação sexual, $F(2, 1263) = 1,48$; $p = 0,22$; $\eta^2 = 0,002$.

3.5.5.5. O interesse por níveis diferentes de inteligência.

A análise de correlação entre a sapiosexualidade, entre o quanto a pessoa se considera inteligente e seu interesse por indivíduos com diferentes níveis de inteligência (mensurados pela sua localização em diferentes quartis da curva normal do QI) mostrou resultados em acordo com o esperado teoricamente. Isto é, quanto mais sapiosexual, mais as pessoas se consideraram inteligentes e, também, maior era o seu interesse por indivíduos cada vez mais inteligentes (Tabela 3). Em relação às diferenças de gênero, não foram encontradas diferenças entre homens e mulheres em relação ao seu interesse por pessoas localizadas em cada um dos quartis de QI (Tabela 3).

Tabela 3

Correlações entre SapioQ, Inteligência Autoatribuída e Interesse em Potenciais

Parceiros com Inteligência Localizada em Diversos Quartis da Curva de QI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. SapioQ	-								
2. QI próprio	0,34**	-							
3. QI1%	-0,07**	0,11*	-						
4. QI10%	-0,05	0,11*	0,81***	-					
5. QI25%	-0,01	0,20***	0,67***	0,78***	-				
6. QI50%	0,10***	0,28***	0,40***	0,50***	0,61***	-			
7. QI75%	0,25***	0,36***	0,14***	0,20***	0,35***	0,65***	-		
8. QI90%	0,32***	0,32***	0,03	0,10**	0,22***	0,47***	0,73***	-	
9. QI99%	0,31***	0,35***	-0,001	0,05	0,18***	0,37***	0,61***	0,80***	-
Total	3,35	4,37	3,36	3,50	3,66	3,94	4,10	4,13	4,14
<i>M(DP)</i>	(0,56)	(1,00)	(1,36)	(1,25)	(1,17)	(1,10)	(1,11)	(1,28)	(1,41)
Homens	3,31	4,46	3,46	3,56	3,67	3,93	4,12	4,17	4,20
<i>M(DP)</i>	(0,52)	(0,07)	(0,06)	(0,05)	(1,23)	(1,17)	(1,17)	(1,31)	(1,46)
Mulheres	3,42	4,34	3,27	3,45	3,66	3,96	4,07	4,10	4,10
<i>M(DP)</i>	(0,60)	(0,05)	(0,05)	(0,04)	(1,11)	(1,03)	(1,06)	(1,26)	(1,37)
<i>t</i> -test	3,51**	-1,30	-2,51	-1,55	-0,16	0,44	-0,86	-0,84	-1,20
<i>d</i> de Cohen	0,21	-0,12	-0,14	-0,10	-0,01	0,02	-0,04	-0,04	-0,07

Nota. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Do total de 1293 participantes que responderam sobre seu interesse por pessoas com inteligência em diferentes quartis, 560 (37,5%) responderam que não tinham interesse, comparando com 733 participantes que se mostraram interessados em potenciais parceiros mais inteligentes que 99% da população, χ^2

(1, 1293) = 23,1; $p < 0,001$. Quanto ao motivo da ausência de interesse em parceiros 99% mais inteligentes que o restante da população, 233 disseram que consideravam tais indivíduos “estranhos”, 251 responderam que se consideravam “incompatíveis”, 63 participantes explicaram seu desinteresse tanto pela estranheza quanto pela incompatibilidade, enquanto 396 participantes disseram haver outro motivo não especificado, $\chi^2(3, 1293) = 236,5; p < 0,001$.

Foi realizado um teste t para verificar possíveis diferenças de sapiossexualidade entre os participantes que manifestaram e que não manifestaram interesse em parceiros mais inteligentes que 99% da população. Previsivelmente, os participantes que manifestaram interesse ($M = 3,49; DP = 0,56$) apresentaram maiores níveis de sapiossexualidade do que aqueles que não manifestaram interesse ($M = 3,17; DP = 0,49$), $t(1267,4) = -10,8; p < 0,001$. Além disso, também previsivelmente, os participantes que manifestaram maior interesse ($N = 548; M = 3,43; DP = 0,45$) em parceiros mais inteligentes que 99% da população se consideraram mais inteligentes do que os participantes que não se mostraram interessados ($N = 719; M = 3,62; DP = 0,46$), $t(1265) = -7,18; p < 0,001$.

3.6. Discussão

Inteligência é universalmente atraente, mas não se sabe exatamente o motivo. Pode ser por estar indiretamente ligada à educação e a recursos. Mas pode ser também que a inteligência seja atraente em si mesma, por ser um sinal de qualidade genética. Gignac et al. (2018) criou uma escala para mensurar a sapiossexualidade e tentar lançar luz sobre essa questão. O presente estudo é uma tentativa de replicar alguns desses achados e explorar pontos inéditos.

Em relação ao gênero, as mulheres se mostraram mais sapiossexuais do que os homens, corroborando nossas hipóteses e replicando Gignac et al. (2018). Mas não houve diferença de gênero na preferência pelos diferentes percentis de inteligência. Apesar de Gignac et al. (2018) não terem encontrado diferenças também, é um resultado inesperado porque mulheres parecem dar mais ênfase à inteligência do parceiro do que o homem (Gignac et al., 2018; Jonason et al., 2019; Prokosch, Coss, Scheib, & Blozis, 2009).

Tentamos estender os achados de Gignac et al. (2018) testando se a sapiossexualidade seria atraente para pessoas mais interessadas em

relacionamentos de curto prazo. As correlações entre sapiosexualidade e sociossexualidade (i.e., disposição em fazer sexo casual) foram fracas, mas positivas e significativas, conforme esperado. Esse resultado converge com outros que mostram que quanto mais alta a inteligência cristalizada, maior o sucesso reprodutivo (Greengross & Miller, 2011). Se a irrestrição sociossexual está por trás da sapiosexualidade, então faz sentido supor que homossexuais e bissexuais (mais dispostos a fazer sexo sem compromisso) apresentarão maior sapiosexualidade do que heterossexuais (Schmitt, 2007). A hipótese foi parcialmente corroborada. Por um lado, heterossexuais tiveram a menor sapiosexualidade. Por outro lado, bissexuais (não homossexuais, como previsto) se mostraram os mais sapiosexuais.

Pessoas com sociossexualidade irrestrita tendem a desejar maior variabilidade de parceiros sexuais e tendem a se engajar mais em sexo sem compromisso, o que diminui sua tendência a se envolver em relacionamentos compromissados (Schmitt, 2007). Isso significa que indivíduos mais sapiosexuais (mais irrestritos sexualmente) podem apresentar maiores chances de serem solteiros ou de estarem em relacionamentos sem compromisso. Os resultados mostraram exatamente isso. Até agora, os achados parecem corroborar a ideia de que a atração pela inteligência em si mesma envolve um perfil contrário ao da preferência por recursos num relacionamento (i.e., são pessoas que irrestritas, que prezam por relacionamentos rápidos, sem necessidade de investir recursos na prole). Ajudaria a corroborar essa hipótese se indivíduos com maior poder aquisitivo também fossem mais sapiosexuais. Os resultados foram diferentes do esperado. Apesar da tendência de aumento entre sapiosexualidade e renda, desempregados se mostraram mais sapiosexuais do que aqueles com renda baixa e média. Isso contradiz a ideia inicial de que a superação dos problemas mais básicos de existência (e.g. ter mais recursos) aumentaria a atração pela inteligência em si mesma.

Quanto maior a sapiosexualidade, maior o interesse em pessoas cada vez mais inteligentes, o que não foi exatamente surpreendente. Mas a correlação entre os quartis 90 e 99 foram iguais, o que sugere o início da mesma tendência demonstrada por Gignac et al. (2018), isto é, em que níveis muito elevados de inteligência vão deixando de se mostrar atraentes. Mais estudos são necessários para verificar a tendência não-linear observada também por Jonason et al. (2019),

em que as pessoas parecem preferir parceiros com nível de inteligência semelhante do que superior.

A assortatividade é um fator poderoso na atratividade, isto é, pessoas semelhantes se atraem por pessoas semelhantes (Conroy-Beam et al., 2019). Dito isso, é coerente supor que pessoas que se consideram mais inteligentes serão mais sapiossexuais. Na medida em que pessoas inteligentes também tendem a ser mais criativas, é possível que pessoas mais criativas tendam a ser mais sapiossexuais também. De fato, foi o que os resultados mostraram. Além de serem mais sapiossexuais, essas pessoas também se consideram mais bonitas e sedutoras.

Quanto à personalidade, a única dimensão que se mostrou associada à sapiossexualidade foi a abertura a experiências. Além disso, quando controlada a personalidade, as diferenças de sapiossexualidade entre os sexos e as orientações sexuais também sumiram, corroborando a hipótese inicial. Dado que indivíduos mais abertos tendem a ser mais inteligentes (associação moderada), é esperado, por uma questão de assortatividade, que essas pessoas também manifestem maior preferência por parceiros cognitivamente interessantes. Contudo, detalhes específicos sobre a associação entre inteligência e abertura não estão claros. Por exemplo, não está claro se a inteligência se associa à abertura de forma global, ou a uma de suas facetas, a saber, a mais intelectual ou a mais experiencial. Além disso, evidências recentes sugerem que a relação entre inteligência e abertura não é linear, isto é, a associação tende a diminuir conforme aumenta o QI. Futuros estudos devem investigar se a preferência por parceiros cognitivamente habilidosos está associada à abertura de forma global ou às facetas mais específicas dessa dimensão.

3.6.1. Conclusão, limitações e futuras direções

O presente estudo ampliou os achados iniciais sobre sapiossexualidade. Os resultados sugerem uma ligação entre sapiossexualidade e preferência por indicadores de bons genes, não por recursos. Entretanto, futuros estudos devem investigar mais diretamente essa questão. Por exemplo, os participantes poderiam responder quais suas impressões sobre um mesmo personagem fictício em situações experimentais distintas, isto é, se o personagem parece rico, bom pai, bem de saúde e etc.

Uma possível limitação é a ausência de contexto para pensar as manifestações criativas de inteligência. Isto é, a sapiossexualidade implica a que

um potencial parceiro está manifestando sua inteligência de alguma forma, mas não há garantias de que uma pessoa que se denomina sapiosexual se excitará diante da ostentação de qualquer tipo de conhecimento. Futuros estudos poderiam utilizar não apenas a SapioQ (Gignac et al., 2018), mas alguma tarefa experimental em que os participantes pudessem avaliar a atratividade de pessoas manifestando inteligência em vários contextos. Por exemplo, é possível que uma pessoa sapiosexual ache atraente ouvir alguém falar de filosofia, mas não de física. De qualquer modo, as investigações sobre isso estão no início e mais estudos precisam ser realizados para entender melhor as motivações e o perfil dos sapiosexuais.

4 Todas as formas de criatividade foram criadas iguais? A atração por comportamentos criativos em função da estratégia reprodutiva

Resumo

Formas conspícuas de criatividade podem ter evoluído como um sinal de aptidão mental, o que torna a criatividade “sexy”. Mas será que todas as manifestações criativas são atraentes para todas as pessoas? Neste estudo, foram verificadas as relações entre tipos de manifestações criativas, personalidade, criatividade e inteligência autopercebidas, atratividade sexual e sociossexualidade, por meio de análises de rede. Esperávamos que as manifestações ornamentais de criatividade fossem consideradas as mais atraentes, mas os resultados mostraram que o tipo mais funcional e prático foi o mais atraente. Não houve diferenças entre homens e mulheres em nenhum domínio criativo. Indivíduos mais irrestritos apresentaram maior atração por comportamentos criativos ornamentais, fortalecendo a ideia de que criatividade evoluiu como sinal de aptidão.

Palavras-chave

Criatividade; sociossexualidade; assortatividade; atração sexual; seleção sexual.

Abstract

Conspicuous forms of creativity may have evolved as a sign of mental aptitude, which makes creativity sexy. But are all creative manifestations attractive to all people? In this study, the relationships between types of creative manifestations, personality, self-perceived creativity and intelligence, sexual attractiveness and sociosexuality were verified through network analysis. We expected ornamental manifestations of creativity to be considered the most attractive, but the results showed that the most functional and practical type was the most attractive. There were no differences between men and women in any creative domain. More unrestricted individuals showed greater attraction to ornamental creative behaviors, strengthening the idea that creativity evolved as a sign of aptitude.

Keywords

Creativity, Sociosexuality, Assortativity, Sexual attraction, Sexual selection.

A criatividade é definida como a capacidade de elaborar soluções inéditas e úteis para resolver problemas (Said-Metwaly, Van den Noortgate, & Kyndt, 2017). Pessoas mais criativas tendem a ter mais sucesso acadêmico e profissional em diversas áreas (Gajda, Karwowski, & Beghetto, 2017), além de serem desejados como parceiros amorosos (Karamihalev, 2013). Ser criativo é importante agora, mas também deve ter exercido papel essencial na evolução do *Homo sapiens*, possibilitando a superação de problemas adaptativos importantes por meio da construção de ferramentas etc. (Luoto & Jonason, 2019). Contudo, resta saber a vantagem adaptativa da criatividade usada para fins menos práticos do que a construção de ferramentas, como é o caso da arte. Uma das linhas de pesquisa nessa área, a que será explorada no presente estudo, sugere que esse aspecto conspícuo da criatividade evoluiu por seleção sexual (Miller, 2000; Miller & Todd, 1998; Ravignani, 2018; Varella, de Souza, & Ferreira, 2011).

4.1. A ótica evolucionista

Tanto a seleção natural quanto a sexual devem ter sido importantes para a evolução da criatividade (Luoto & Jonason, 2019; Miller, 2000; Ravignani, 2018; Varella et al., 2011). Assim como outras características moldadas pela seleção sexual, a criatividade deve ter evoluído como uma forma de ostentar qualidade genética (Miller, 2000; Miller & Todd, 1998). Qualidade genética é uma forma de se referir à quantidade de mutações deletérias que prejudicam o desenvolvimento e várias funções dos organismos, em que quanto menor a quantidade de mutações, menor a quantidade de problemas ontogenéticos e maior a qualidade genética (Achorn & Rosenthal, 2020; Zahavi, 1975). A preferência por indicadores de qualidade genética pesará mais em espécies caracterizadas por uma sexualidade promíscua (sem investimento parental na forma de cuidado e recursos), já que nesses casos a única forma de investimento na prole é a genética dos pais (Zahavi, 1975). O nível de qualidade genética se reflete em sinais corporais, como traços sexuais secundários, e mentais. Segundo a teoria da aptidão mental (Miller & Todd, 1998), manifestações inteligentes e criativas indicam indiretamente a qualidade genética dos organismos, isto é, o índice de mutações deletérias, capazes de prejudicar o desenvolvimento cerebral (Woodley et al., 2017). Apenas um cérebro que se desenvolveu adequadamente pode “desperdiçar” recursos cognitivos com objetivos conspícuos, isto é, não práticos (Miller, 2000; Miller &

Todd, 1998).

O exemplo mais ilustrativo entre animais não-humanos é o pássaro caramanchão. As chances dos machos dessa espécie se reproduzirem é medida pela sua habilidade de construir ninhos com arquitetura complexa e com ornamentos difíceis de localizar (Borgia, 1986). Os machos dessa espécie são dotados de importantes habilidades cognitivas que podem ser inferidas pela qualidade do ninho produzido, assim como habilidade das fêmeas é inferida pela sua capacidade de discriminar a qualidade de seus pretendentes pelos seus “dotes artísticos” (Borgia, 1995; Endler, 2012; Keagy, Savard, & Borgia, 2011). Apesar de seu enorme custo cognitivo, tais ninhos são destruídos logo após a cópula, confirmando seu propósito exclusivamente ornamental. Como verem na próxima seção, a espécie humana tem suas próprias maneiras de sinalizar aptidão mental.

4.2. Pesquisas anteriores e hipóteses

Não é segredo que a criatividade é sexy para homens e mulheres de diversas culturas e países (Buss, 1989; Karamihalev, 2013; Walter et al., 2020). Contudo, é importante considerar os efeitos das manifestações criativas em diversos domínios sobre a atratividade (Feist, 2001). Grande parte das evidências mostra que as manifestações ornamentais e estéticas exercem grande impacto sobre a atratividade. Por exemplo, artistas do sexo masculino tendem a ter mais parceiras sexuais (Beaussart et al., 2012; Clegg, Miell, & Nettle, 2011; Lange & Euler, 2014; Nettle & Clegg, 2006) e mais filhos (Mosing et al., 2015). E quanto melhor sua produção artística, mais atraentes são considerados (Charlton, 2014; Marin, Schober, Gingras, & Leder, 2017; Watkins, 2017).

Mas a maioria das pesquisas não compara a atratividade das manifestações ornamentais ou estéticas com outros domínios (com algumas exceções; ver Kaufman et al., 2016). Sendo assim, uma das hipóteses do presente estudo é que **a atração por comportamentos criativos ornamentais ou estéticos será maior, comparando com a atração por comportamentos criativos técnicos ou práticos e domésticos ou cotidianos**. Quanto às **diferenças de gênero, a investigação se deu em caráter exploratório** pelo seguinte motivo: humanos são menos sexualmente dimórficos do que outras espécies (Miller, 2013; Stewart-Williams & Thomas, 2013), o que pode igualar as preferências femininas e

masculinas por parceiros criativos; entretanto, mulheres tendem a privilegiar características cognitivas ornamentais em seus parceiros mais do que homens, o que indica a possibilidade de que elas possam apresentar maior atração por comportamentos criativos do que homens (Gignac, Darbyshire, & Ooi, 2018; Kaufman et al., 2016).

Humanos seguem uma pluralidade de estratégias reprodutivas, de curto e de longo prazo (Buss & Schmitt, 2019). A maioria das evidências sugere que indivíduos criativos são atraentes e também apreciam mais os relacionamentos de curto prazo (Charlton, 2014; Haselton & Miller, 2006; Mosing et al., 2015). A conexão entre criatividade e seleção de parceiros é demonstrada pelos efeitos dos estímulos reprodutivos na manifestação criativa. Por exemplo, homens que se imaginam fazendo sexo casual com mulheres atraentes se mostram mais criativos em tarefas experimentais; por outro lado, mulheres se mostram mais criativas quando solicitadas a imaginar um relacionamento compromissado e casual com um parceiro ideal (Griskevicius, Cialdini, & Kenrick, 2006). Além disso, mulheres no período fértil do ciclo menstrual se sentem mais atraídas por homens criativos, o que é compatível com a ideia de que mulheres nesse período têm maior desejo por relacionamentos de curto prazo (Charlton, 2014; Haselton & Miller, 2006; Karamihalev, 2013; Mosing et al., 2015).

Entretanto, esses estudos não comparam diferentes domínios da criatividade (Feist, 2001). A exceção é Kaufman et al. (2016), que investigou a preferência por manifestações de criatividade ornamental ou estética, técnica ou prática – domínios já sugeridos por Feist (2001) como moldados por seleção sexual e natural, respectivamente – e doméstica ou cotidiana. Os resultados mostraram que o domínio ornamental ou estético foi considerado mais atraente por homens e por mulheres (Kaufman et al., 2016). Mas esse estudo não investigou como tais preferências por manifestações criativas se relacionam com as estratégias reprodutivas. Para investigar esse buraco na literatura, estabelecemos as hipóteses de que **quanto maior a preferência por relacionamentos de curto prazo, maior a atração por comportamentos criativos**, especificamente **no domínio ornamental ou estético** -- o que pode ser explicado, pela ótica evolucionista, pela necessidade de julgar a atratividade do parceiro com base em sinais de qualidade genética.

A preferência por comportamentos criativos também parece ligada a

diferenças individuais (Puryear, Kettler, & Rinn, 2017). Kaufman et al. (2016) mostrou que Abertura a Experiências prediz a atração por comportamentos criativos no domínio ornamental ou estético, enquanto interesses intelectuais e realizações criativas predisseram a atração por comportamentos criativos no domínio técnico ou prático. Isso está de acordo com as associações entre criatividade e personalidade, mais especificamente, às dimensões Abertura e Extroversão (Puryear et al., 2017), o que indica a presença de comportamentos exploratórios e busca por novidades em pessoas criativas (Feist, 2019). Assim, com intenção de testar as hipóteses já consideradas por Kaufman et al. (2016), estabelecemos as seguintes hipóteses. **Pessoas mais altas em Abertura e em Extroversão apresentarão maior atração por comportamentos criativos no domínio ornamental ou estético.** Também aventamos a hipótese de que **indivíduos que se consideram mais inteligentes também apresentam maior atração por comportamentos criativos no domínio técnico ou prático,** considerando que o sucesso em áreas científicas depende mais de inteligência do que de criatividade (Feist, 1998; Kaufman et al., 2016). Por uma questão de assortatividade, é possível que **pessoas que se consideram mais criativas apresentem maior atração por comportamentos criativos em todos os domínios.**

Indivíduos atraentes apresentam alto mate value, isto é, eles são mais desejados como parceiros sexuais ou amorosos, e por isso apresentam maior poder de barganha na escolha de tais parceiros. A atratividade sexual é uma das características que compõem esse valor, na medida em que indivíduos mais sexualmente atraentes são mais bonitos e sedutores. Mais especificamente, homens tendem a se considerar mais sedutores do que bonitos, enquanto mulheres, mais bonitas do que sedutoras (Natividade & Hutz, 2016). De qualquer modo, como criatividade é um dos principais critérios de atratividade, **é provável que indivíduos, independente do gênero, mais sexualmente atraentes (beleza e sedução) tenham expectativas mais altas sobre a escolha de parceiros, sentindo atração por pessoas mais criativas, especialmente no domínio ornamental.**

4.3. Método

4.3.1. Participantes

Participaram deste estudo um total de 1500 indivíduos ($M_{idade} = 19,8$, $DP_{idade} = 20,6$), dos quais 54,3% eram mulheres ($n = 814$) e 39,5% eram homens ($n = 593$). Sete participantes não puderam ou não quiseram responder qual o seu gênero, e um indivíduo definiu seu gênero como “autônomo”. Dentre os participantes que revelaram sua orientação sexual ($n = 1396$), 81,3% ($n = 1.219$) definiram sua orientação sexual como heterossexual, 5,3% como homossexual ($n = 79$) e 6,5% como bissexual ($n = 98$). A amostra inclui pessoas de todas as regiões da federação, com 58,7% da região Sudeste, 10,1% do Sul, 14% da região Nordeste, 5,0% do Norte, 5,6% da região Centroeste, e 0,1% de pessoas que no momento se encontravam fora do país. Do número total de participantes, 0,5% não concluíram o Ensino Fundamental, 1,1% concluíram o Ensino Fundamental, 2,3% não concluíram o Ensino Médio, enquanto 24,2% completaram, 25,1% estavam cursando algum curso de Ensino Superior, 25,1% tinham concluído alguma Graduação, 6,1% estavam cursando Pós-graduação e 10% já eram Pós-graduados.

4.3.2. Instrumentos

Um questionário foi elaborado e disponibilizado online, em que os participantes primeiro respondiam se eram maiores de idade e se estavam dispostos a participar da pesquisa. Os participantes que concordavam em prosseguir eram direcionados para uma página contendo uma série de perguntas sociodemográficas, tais como sexo, idade, cidade, estado e escolaridade. Em seguida, eles responderam a diversas escalas destinadas a mensurar construtos psicológicos:

Lista de Comportamentos Criativos Preferidos (CB-MPC) (Kaufman et al., 2016). O objetivo desta escala é mensurar a atração por comportamentos criativos de potenciais parceiros amorosos. Para tanto, a lista apresenta 43 itens, em que cada item corresponde a um comportamento criativo. A lista apresenta uma estrutura empírica de três dimensões intituladas de “criatividade estética/ornamental”, “criatividade técnica/científica” e “criatividade cotidiana/doméstica”. Cada item deve ser respondido de acordo com uma escala ~~Likert~~ de 5 pontos, de 1 (nada sexualmente atraente) a 5 (extremamente sexualmente atraente).

Escala de Orientação Sociossexual Revisada (SOI-R, Natividade, Fernandes, & Hutz, 2013). Utilizou-se uma versão adaptada para o Brasil neste

estudo a partir do original de Simpson e Gangestad (1991). A versão brasileira apresentou três fatores com adequada consistência interna. Trata-se de um instrumento de nove itens que tem como objetivo mensurar a disposição dos participantes em relação ao sexo casual com uma variedade de parceiros. Quanto mais alta a pontuação na escala, mais irrestrita a orientação homossexual ou homossexualidade. Dois exemplos de itens são “No último ano (últimos 12 meses) com quantas pessoas diferentes você fez sexo?” e “Até onde você lembra, em sua vida, com quantas pessoas você fez sexo apenas uma vez?”.

Escala de Atratividade Sexual (EAS, Natividade & Novaes, 2022). Esse instrumento foi elaborado com base no modelo Sexy-Seven das dimensões de características relativas à sexualidade (Schmitt & Buss, 2000), adaptado para o Brasil por Natividade e Hutz (2016), em que uma dessas dimensões é, justamente, a atratividade sexual. A escala de autorrelato é composta por 14 itens elaborados com o objetivo de mensurar a atratividade sexual, cuja análise original encontrou duas dimensões Beleza e Sedução. As opções de resposta apresentam-se na forma de uma escala de 7 opções de resposta, de 1 (discordo totalmente) até 7 (concordo totalmente). Quanto mais elevada a pontuação, maior a atratividade sexual. Dois exemplos de itens são “Acho que chamo atenção pela minha beleza.” e “Recebo cantadas frequentemente.”.

Escala Reduzida de Descritores da Personalidade (Red-5, Natividade & Hutz, 2015). Utilizou-se um instrumento reduzido para aferir as dimensões da personalidade, com base no Modelo dos Cinco Grandes Fatores, sendo eles Abertura, Extroversão, Conscienciosidade, Neuroticismo e Agradabilidade. A escala é formada por 20 itens (alfa = 0,64) formados por palavras e expressões curtas associadas a cada uma das dimensões. A escala é respondida segundo uma escala Likert de 7 pontos, de 1 (nada) a 7 (totalmente), o quanto se sente descrito pelos itens. Dois exemplos de palavras ou expressões utilizados são “que não gosta de mudanças” e “simpática(o)”.

Inteligência autopercebida (Novaes & Natividade, 2022). Utilizou-se um instrumento de autorrelato, originalmente elaborado por Gignac, Stough, e Loukomitis (2004), para aferir o quanto os participantes consideram a si mesmos inteligentes. O instrumento apresentou um fator em sua versão adaptada para o contexto brasileiro (alfa = 0,60). A escala é composta por nove itens inspirados em subtestes de testes de inteligência já consagrados. As opções de resposta se

apresentam como uma escala Likert de 5 pontos, de 1 (discordo totalmente) até 5 (concordo totalmente). Quanto maior a pontuação, maior a inteligência autopercebida. Dois exemplos de itens são “Eu tenho um bom vocabulário.” e “Eu tenho pouca habilidade para identificar o que dois conceitos possuem em comum.”.

Criatividade autopercebida (Damásio, Koller, & Schnell, 2013). Utilizou-se a subescala de criatividade de um instrumento maior, o *Sources of Meaning and Meaning in Life Questionnaire* (SoMe), originalmente proposta por Schnell (2009). A subescala é composta por cinco itens cujo objetivo é aferir o quanto os indivíduos consideram a si mesmos criativos. As opções de resposta são disponibilizadas numa escala Likert de 1 (concordo fortemente) até 5 (discordo fortemente). Quanto maior a pontuação, maior a inteligência autopercebida. Dois exemplos de itens são “O pintor Picasso estava certo ao dizer que as coisas mais importantes da vida são ser criativo e imaginativo” e “Em meu tempo livre, me ocupo com atividades criativas”.

4.3.3. Procedimentos

4.3.3.1. Tradução

A versão original da CB-MPC foi traduzida do inglês para o português, independentemente, por quatro tradutores proficientes nos dois idiomas. As traduções comparadas e sintetizadas por um dos autores do estudo, também proficiente nas duas línguas. A versão final da escala foi apresentada a um grupo de estudante para que eles comparassem a versão traduzida com a versão original em inglês, respondendo se o item estava claro ou não. Depois das correções sugeridas, chegou-se à versão final da escala.

4.3.3.2. Coleta

Os participantes foram convidados a participar da pesquisa através de convites enviados por e-mail e por redes sociais (Facebook e Twitter). O convite fornecia de maneira superficial o objetivo da pesquisa (para não influenciar as respostas ao questionário) e um link que direcionava o participante ao questionário de pesquisa. A primeira página dava as boas-vindas, fornecia mais informações sobre a pesquisa e apresentava os aspectos éticos da pesquisa devidamente respeitados.

4.3.3.3. Análises

Inicialmente, foram realizadas analyses descritivas para verificar o perfil

sociodemográfico e psicológico da amostra. Também foram verificadas médias e desvios-padrão para cada item da CB-MPC, tal como Kaufman et al. (2016), com o objetivo de aferir quais comportamentos criativos eram mais atraentes (Tabela 1). Depois, foram realizados testes *t* de student para verificar possíveis diferenças de média entre homens e mulheres em relação a cada construto psicológico mensurado (Tabela 1).

Toda a análise foi feita usando R (R Core Team, 2021). Uma Análise Fatorial Confirmatória foi realizada usando o estimador de Mínimos Quadrados Ponderados Diagonalmente para a solução de um fator com lavaan packidade (Rosseel, 2012). Os índices de ajuste do modelo foram avaliados com: Índice de Ajuste Comparativo (CFI), Índice de Tucker-Lewis (TLI), Erro Quadrado Médio de Aproximação (RMSEA), Residual Quadrado Médio Padronizado (SRMR) e χ^2 (qui-quadrado).

Para estimar a invariância de escala entre homens e mulheres, foi realizada uma análise multigrupo confirmatória com o lavaan packidade (Rosseel, 2012) e semTools (Terrence et al., 2021) com algoritmo de acordo com Svetina et al., (2019). Três níveis de invariância foram testados: invariância configural (que testa se a estrutura fatorial é a mesma entre grupos), invariância métrica (que testa se as cargas fatoriais dos itens são as mesmas entre grupos) e invariância escalar (que testa se as interceptações são as mesmas entre os grupos).

Usamos R packidade qgraph (Epskamp et al., 2012) para estimar uma estrutura de rede não direcionada usando: CB-MPC, Atratividade Sexual, Autopercepção de Criatividade, Autopercepção de Inteligência, Sociosexualidade e Personalidade (Big5). Tal rede utiliza nós (pontuações dos fatores) e arestas (associações entre pontuações), onde nos interessa ver quais fatores CB-MPC possuem relações com outros construtos e sua importância para a rede. Para isso, empregamos o procedimento de laço gráfico que estima uma rede em que as arestas são coeficientes de correlação parcial. Além disso, controlamos as bordas falso-positivas usando o operador de seleção e a contração mínima absoluta (lasso; Tibshirani, 1996). O parâmetro shrinkidade é escolhido para minimizar o Critério de Informação Bayesiano estendido (Chen e Chen, 2008). A análise foi baseada em correlações de Pearson. Por outro lado, estimamos a centralidade (Opsahl et al., 2010; Robinaugh et al., 2016) de todos os itens usando a força da nota (a soma de todas as associações que um determinado nó exibe com todos os

outros nós), intermediação (o grau de qual um nó está no caminho mais curto entre dois outros nós), proximidade (soma das distâncias de um nó a todos os outros nós) e influência esperada (mostra a importância relativa do nó).

Por fim, com uma perspectiva exploratória, utilizamos o algoritmo PC (Spirtes et al., 1999) para estimar a matriz de adjacência (ou seja, a matriz de presença/ausência de relações causais entre nós), também conhecido como procedimento de descoberta causal de o gráfico acíclico parcialmente dirigido completo (CP-DAG). As suposições do algoritmo PC são: todas as dependências marginais e condicionais podem ser medidas e que não há causas latentes ou variáveis de confusão. Se essas suposições forem válidas, pode-se fazer uma estimativa robusta das relações causais a partir de dados correlacionais. No entanto, a suposição de que não há causas latentes provavelmente não é válida para a maioria das pesquisas psicométricas. Por outro lado, isso pode ser usado como um ponto forte em pesquisas exploratórias, pois se uma relação causal não é identificável entre um conjunto de variáveis, isso pode ser um indício da existência de uma causa latente entre esse subconjunto de variáveis. Além disso, usamos as estimativas glasso da rede para fixar quais arestas deveriam estar ausentes no grafo causal final, e o parâmetro de ajuste $\alpha_{PC} = 0,05$. Para esta última análise, foi utilizado o R, pacote pcalg (Kalisch et al., 2012).

4.4. Resultados

4.4.1. Estrutura da CB-MPC

Analisando os dados por meio de uma Análise Fatorial Confirmatória, o primeiro modelo testado foi aquele em que todos os itens são explicados por um único fator. Este modelo apresentou bons índices de ajuste, exceto para o RMSEA: $\chi^2 (857, N = 1270) = 13.057,1, p < 0,001$; CFI = 0,98; TLI = 0,98; RMSEA = 0,106 (IC 90% 0,104-0,108); SRMR = 0,07. Em seguida, o segundo modelo testou agora correlacionando os resíduos dos itens um e dois, e os itens 34 e 35, que apresentaram o melhor ajuste: $\chi^2 (855, N = 1270) = 10.289,957, p < 0,001$; CFI = 0,99; TLI = 0,99; RMSEA = 0,093 (IC 90% 0,092-0,095); SRMR = 0,065.

Em seguida, usando o segundo modelo, examinamos a invariância da medida para o gênero. Seguindo as recomendações de Chen (2007), a invariância é estabelecida quando o CFI não diminui 0,010 e o RMSEA não aumenta 0,015

quando as cargas e interceptos são fixos em comparação com o modelo anterior quando não eram fixos. Encontramos invariância configural, métrica e escalar para gênero (Tabela 1).

Tabela 1

Teste de Invariância de Medida entre Homens e Mulheres

	χ^2	gl	<i>p</i>	RMSEA	CFI	TLI
Configural	10,297	1710	< 0.001	0.089	0.907	0.902
Métrica	10,444	1796	< 0.001	0.087	0.907	0.906
Escalar	10,320	1836	< 0.001	0.086	0.908	0.910

Nota. Algoritmo de acordo com Svetina et al., (2019).

A estrutura da rede pode ser vista na Figura 1. Observando-se a matriz de pesos (Tabela 2), podemos observar fracas correlações entre os fatores CB-MPC e outras variáveis. CB-MPC: A Criatividade Ornamental correlacionou-se positivamente com a Sedução (dimensão da Atratividade Sexual), Autopercepção de Criatividade e Inteligência, Neuroticismo e Desejo Sociossexual. Além disso, CB-MPC: Criatividade Ornamental foi negativamente correlacionado com Beleza (uma dimensão de Atratividade Sexual), Extroversão, Conscienciosidade, Atitude Sociossexual e Comportamento. Por outro lado, CB-MPC: Criatividade Tecnológica correlacionou-se positivamente com Sedução (dimensão da Atratividade Sexual), Autopercepção de Criatividade e Inteligência, Neuroticismo e Abertura. Além disso, CB-MPC: Criatividade Tecnológica se relacionou negativamente com Beleza, Extroversão, Agradabilidade, Conscienciosidade, Atitude Sociossexual e Comportamento. Finalmente, CB-MPC: Criatividade Doméstica foi positivamente relacionada com beleza, criatividade, extroversão, consciência e atitude, enquanto foi negativamente correlacionado com sedução, inteligência, amabilidade, neuroticismo e abertura.

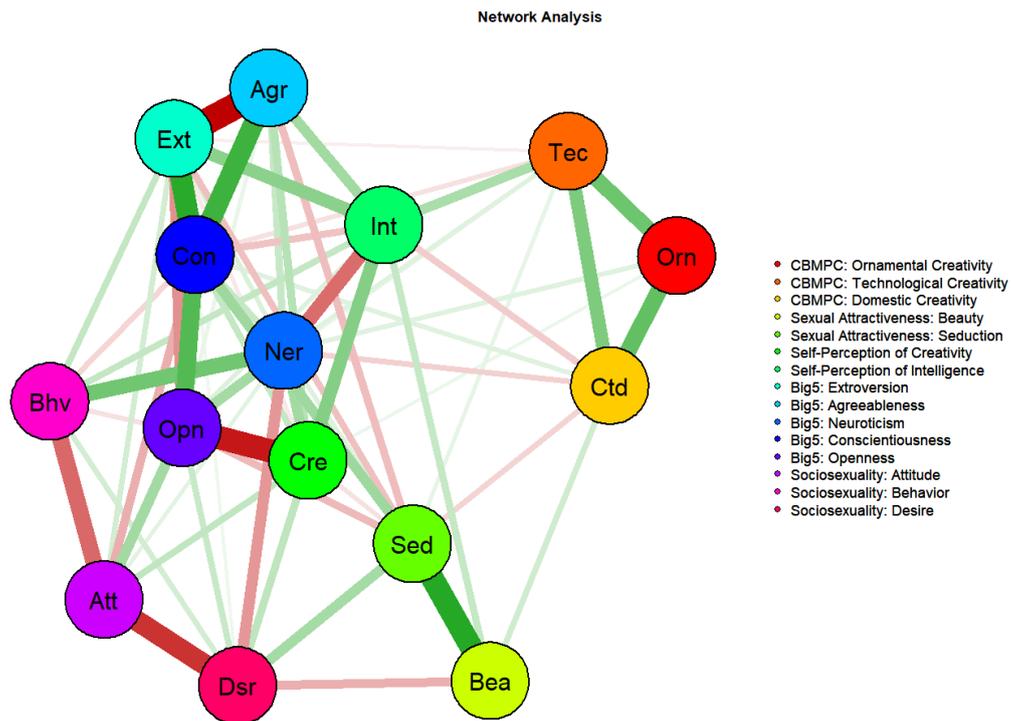


Figure 4. Rede mostrando a relação entre CBMPC, Atratividade Sexual, Auto percepção de Criatividade, Auto percepção de Inteligência, Sociosexualidade e Personalidade (Big5); as bordas vermelhas constituem correlações parciais negativas entre as variáveis; arestas verdes constituem correlações parciais positivas.

Tabela 2

Weights Matrix of the Network, Médias, Desvios-Padrão e Tamanho de Efeito da Amostra Total e Dividida por Sexo.

Variável	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. CBMPC: Criatividade ornamental	-														
2. CBMPC: Criatividade tecnológica	0,42	-													
3. CBMPC: Criatividade doméstica	0,46	0,39	-												
4. Atratividade sexual: Beleza	-0,01	-0,06	0,15	-											
5. Atratividade sexual: Sedução	0,07	0,08	-0,14	0,64	-										
6. Criatividade autopercebida	0,06	0,01	0,05	0,01	-0,11	-									
7. Inteligência autopercebida	0,04	0,26	-0,16	0,17	0,05	0,37	-								
8. Big5: Extroversão	-0,02	-0,06	0,03	-	-0,20	-0,09	0,36	-							
9. Big5: Agradabilidade	-	-0,01	-0,01	-	-0,21	0,20	0,29	-0,76	-						
10. Big5: Neuroticismo	0,10	0,10	-0,15	-0,04	0,11	0,29	-0,45	0,13	0,18	-					
11. Big5: Conscienciosidade	-0,04	-0,09	0,10	0,03	0,30	0,19	-0,20	0,64	0,58	0,15	-				
12. Big5: Abertura	-	0,06	-0,02	-0,03	-0,22	-0,69	0,13	-0,35	0,05	0,28	0,52	-			
13. SOI: Atitude	-0,04	-0,01	0,03	-	0,03	0,20	-	0,14	-	0,09	-0,25	0,28	-		
14. SOI: Comportamento	-0,02	-0,04	0,04	0,03	-	-0,09	0,19	0,18	-	0,43	-0,13	-	-0,44	-	
15. SOI: Desejo	0,04	-	-	-0,24	0,27	0,20	-0,06	-	-	-0,32	0,04	0,18	-0,60	0,14	-
Total <i>M (SD)</i>	3,10 (0,80)	3,23 (1,03)	3,01 (0,86)	3,98 (1,42)	3,25 (1,75)	3,76 (0,70)	3,54 (0,47)	4,56 (1,28)	5,60 (1,08)	3,61 (1,06)	5,78 (1,00)	4,80 (0,87)	4,80 (0,87)	5,06 (2,61)	4,02 (2,25)
Homem <i>M (SD)</i>	3,10 (0,84)	3,17 (1,02)	3,06 (0,88)	3,73 (1,35)	3,53 (1,68)	3,82 (0,67)	3,61 (0,48)	4,48 (1,19)	5,52 (1,08)	3,41 (1,00)	5,60 (1,02)	4,79 (0,85)	5,81 (2,49)	4,39 (2,19)	5,40 (2,26)
Mulher <i>M (SD)</i>	3,11 (0,77)	3,28 (1,03)	2,97 (0,84)	4,17 (1,43)	3,04 (1,76)	3,72 (0,71)	3,48 (0,46)	4,62 (1,35)	5,68 (1,06)	3,81 (1,07)	5,94 (0,93)	4,80 (0,88)	4,49 (2,54)	3,73 (2,24)	3,27 (2,00)
<i>t</i> -test	0,15	1,93	-1,74	-2,35*	-5,06*	1,54	2,07*	5,39*	4,87*	0,25	-9,30*	-5,23*	-14,8*	-5,06*	5,65*
<i>d</i> de Cohen	0,008	0,10	-0,10	0,31	-0,28	-0,13	-0,28	0,10	0,14	0,37	0,34	0,01	-0,52	-0,29	-1,01

Nota. “-” símbolo representando valores definidos como zero.

* $p < .05$

A centralidade do nó está disponível na Tabela 3, onde podemos ver que, entre as variáveis CB-MPC, *Criatividade Tecnológica* tem a maior proximidade, e intermediação mostrando sua importância de conectividade na rede, e tem a segunda maior força e influência esperada. Além disso, *Criatividade Ornamental* tem a maior influência esperada, mas a menor intermediação, proximidade e força. Já a *Criatividade Doméstica* tem a maior força, a segunda maior intermediação e proximidade, tendo também a menor em relação à influência esperada.

Tabela 3

Network Centrality Values

	Betweenness	Closeness	Strength	Expected Influence
1. CBMPC: Criatividade ornamental	-1,11	-2,03	-1,54	0,84
2. CBMPC: Criatividade tecnológica	0,57	-1,16	-1,11	0,81
3. CBMPC: Criatividade doméstica	-0,44	-1,49	-0,85	0,37
4. Atratividade sexual: Beleza	-0,94	-0,45	-1,41	0,14
5. Atratividade sexual: Sedução	-0,27	0,04	0,30	0,19
5. Criatividade autopercebida	-0,61	0,77	0,52	0,05
6. Inteligência autopercebida	2,76	1,27	0,75	0,69
7. Big5: Extroversão	-0,44	0,91	1,15	-0,90
8. Big5: Agradabilidade	-1,11	0,28	0,03	-0,42
9. Big5: Neuroticismo	1,25	0,97	0,92	0,54
10. Big5: Conscienciosidade	0,24	0,82	1,69	2,11
11. Big5: Abertura	0,07	0,99	0,92	-0,62
12. SOI: atitude	0,40	-0,40	-0,23	-1,85
13. SOI: Comportamento	-0,27	-0,49	-0,87	-0,48
14. SOI: Desejo	-0,10	-0,03	-0,26	-1,48

Por fim, usando o algoritmo Peter & Clark (PC) de forma exploratória, podemos ver as relações preditivas entre as variáveis na Figura 3, onde uma seta de ponta única indica que uma relação preditiva foi estimada, enquanto setas de borda dupla indicam que não foi possível estimar uma relação preditiva. As relações preditivas parecem de acordo com as dimensões da personalidade associadas à atração por comportamentos criativos. Mais especificamente, abertura e autopercepção de inteligência predizendo autopercepção de criatividade, que, por sua vez, prediz a atração por comportamentos criativos ornamentais; enquanto autopercepção de inteligência causa a atração por

comportamentos criativos práticos. Não houve ligação causal direta entre estratégia reprodutiva (i.e., sociossexualidade) e os domínios de atração por comportamentos criativos.

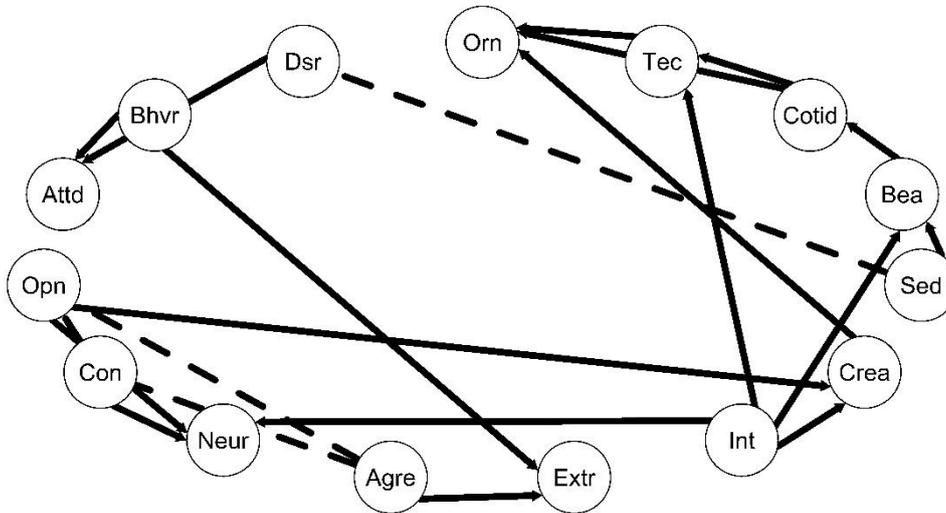


Figura 3. CP-DAG estimada. Orn = Criatividade ornamental; Cotid = Criatividade soméstica; Tec = Criatividade tecnológica; Neur = Neuroticismo; Extr = Extroversão; Con = Conscienciosidade; Agre = Agradabilidade; Opn = Abertura; Att = Atitude sociossexual; Dsr = Desejo sociossexual; Bhr = Comportamento sociossexual; Bea = Atratividade sexual: Beleza; Sed = Atratividade sexual: Sedução; Crea = Criatividade autopercebida; Int = Inteligência autopercebida.

4.4.2. Diferenças sociodemográficas na preferência por comportamentos criativos

A análise descritiva da CB-MPC demonstrou que os cinco comportamentos considerados mais atraentes foram “Fazer comentários inteligentes”, “Praticar esportes”, “Inventar novas receitas”, “Dançar”, “Levar do nada/espontaneamente a paquera numa viiidade de carro”. Em relação às diferenças de gênero, é interessante notar que os comportamentos criativos mais preferidos pelas mulheres tinham a ver com manifestações artísticas (e.g., “Compor músicas”, “Gravar músicas”, “Escrever poesias”) e intelectuais (e.g., “Fazer comentários inteligentes”), enquanto os comportamentos criativos mais atraentes para os homens estavam mais associados com aparência física (e.g., “Estiliza o cabelo de maneira interessante” e “Se vestir de maneira única”). Para

mais detalhes, como ver as médias e diferenças de gênero em relação a todos os itens, ver Tabela 4.

Tabela 4

Médias, Desvios-Padrão, Tamanho de Efeito das Diferenças de Médias para os Itens da CB-MPC

Item	Total		Homens		Mulheres		Cohen's <i>d</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
1. Compor músicas **	3,32	1,19	3,18	1,19	3,41	1,18	0,18
2. Gravar músicas *	3,12	1,17	3,04	1,18	3,18	1,15	0,12
3. Escrever poesias *	3,21	1,17	3,13	1,16	3,26	1,18	0,09
4. Fazer parte de uma banda *	2,81	1,20	2,72	1,20	2,88	1,19	0,07
5. Fazer desenhos	3,18	1,11	3,17	1,12	3,19	1,10	0,0002
6. Escrever peças de teatro	2,94	1,18	2,87	1,15	2,97	1,19	0,07
7. Fazer pinturas	3,21	1,16	3,19	1,16	3,21	1,16	0,02
8. Escrever histórias curtas	3,13	1,12	3,11	1,11	3,13	1,13	0,01
9. Tirar fotos artísticas	3,31	1,12	3,30	1,09	3,32	1,14	0,02
10. Atuar em comédias	2,90	1,21	2,93	1,24	2,88	1,18	-0,05
11. Atuar em peças de teatro	2,84	1,18	2,82	1,21	2,86	1,16	0,007
12. Praticar esportes **	3,66	1,03	3,79	0,99	3,58	1,05	-0,18
13. Criar esculturas	2,87	1,20	2,84	1,19	2,88	1,21	-0,01
14. Fazer performance de rua	2,28	1,11	2,36	1,11	2,23	1,11	-0,16
15. Participar de produção de vídeo	2,85	1,13	2,89	1,11	2,82	1,14	-0,09
16. Escrever discursos	2,84	1,21	2,77	1,20	2,88	1,21	0,04
17. Dançar	3,52	1,20	3,59	1,17	3,47	1,23	-0,05
18. Levar do nada / espontaneamente a paquera numa viagem de carro	3,47	1,18	3,46	1,14	3,47	1,20	-0,003
19. Participar de produções dramáticas	2,74	1,20	2,77	1,17	2,72	1,22	-0,08
20. Atuar em um filme curto (curta-metragem)	2,79	1,20	2,84	1,20	2,75	1,20	-0,10
21. Se apresentar em uma orquestra	3,00	1,30	3,00	1,27	3,00	1,31	-0,005
22. Fazer comentários inteligentes **	3,97	0,98	3,88	1,02	4,04	0,95	0,20
23. Restaurar objetos velhos ou antigos	3,07	1,21	3,01	1,22	3,10	1,20	0,07
24. Dirigir um filme	2,83	1,22	2,82	1,22	2,84	1,22	0,01

curto (curta-metragem)							
25. Desenvolver experimentos científicos	3,43	1,28	3,37	1,26	3,46	1,29	0,08
26. Construir objetos científicos ou técnicos	3,35	1,25	3,29	1,21	3,40	1,27	0,08
27. Apresentar artigos científicos ou matemáticos	3,23	1,28	3,21	1,27	3,25	1,28	0,03
28. Escrever um programa de computador original *	3,22	1,24	3,13	1,25	3,29	1,24	0,12
29. Submeter projetos ou artigos científicos à análise científica	3,25	1,25	3,17	1,23	3,29	1,25	0,09
30. Aplicar matemática de forma original para resolver um problema prático	3,24	1,22	3,19	1,22	3,28	1,23	0,07
31. Escrever artigos para periódicos acadêmicos *	3,22	1,24	3,10	1,24	3,29	1,24	0,13
32. Escrever artigos em revistas *	3,18	1,19	3,08	1,21	3,24	1,18	0,10
33. Fazer websites	2,94	1,12	2,87	1,13	2,98	1,12	0,07
34. Fazer decoração de interiores	3,02	1,19	2,97	1,19	3,05	1,19	0,03
35. Fazer decoração de exteriores	3,02	1,20	2,96	1,18	3,06	1,20	0,03
36. Fazer roupas	2,70	1,16	2,78	1,10	2,64	1,19	-0,14
37. Fazer fruticultura e jardinagem	2,88	1,17	2,88	1,16	2,87	1,17	-0,02
38. Estilizar o cabelo de maneira interessante **	2,76	1,22	3,05	1,21	2,56	1,19	-0,41
39. Criar objetos decorativos e úteis	3,00	1,12	2,93	1,10	3,05	1,12	0,07
40. Fazer anúncios e propagandas	2,78	1,12	2,78	1,09	2,77	1,14	-0,03
41. Participar do planejamento de eventos	2,89	1,12	2,90	1,12	2,89	1,13	-0,05
42. Se vestir de forma única **	3,12	1,17	3,28	1,15	3,01	1,18	-0,23
43. Inventar novas receitas	3,53	1,14	3,49	1,12	3,55	1,15	0,06

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

A realização de um teste t entre gêneros para as dimensões da CB-MPC

não revelou diferenças entre homens e mulheres em relação a nenhuma das dimensões de atração por comportamentos criativos. Os participantes mostraram maior atração por manifestações tecnológicas de criatividade, seguido por manifestações ornamentais e, por último, por manifestações cotidianas. Para consultar as médias totais e de homens e mulheres em relação às dimensões de cada escala utilizada no estudo, veja a Tabela 2.

4.5. Discussão

Parece fato que a criatividade é sexy (Karamihalev, 2013). Mas isso valeria para todo tipo de manifestação criativa? Testamos a teoria de teoria de Feist (2001), em que apenas o domínio ornamental ou estético da criatividade teria participação na seleção de parceiros, por ter evoluído por seleção sexual para sinalizar bons genes (Miller, 2000). Já o domínio prático ou técnico teria evoluído por razões ligadas à sobrevivência, tornando suas manifestações indiretamente atraentes por meio, por exemplo, da sinalização de status.

A análise individual de itens (tal qual feita por Kaufman et al., 2016) mostrou que quatro dos cinco itens mais citados pertenciam ao domínio ornamental ou estético, a saber “Making a clever remark”, “Playing sports” e “Taking a date on a spontaneous road trip”; ao passado que “Performing in dance” e “Inventing new recipes” (Tabela 4). Contudo, os participantes não se mostraram mais atraídos por manifestações ornamentais, mais sim pelas práticas, o que não está de acordo com a hipótese (mas ver Kaufman et al., 2016). Considerando a teoria de Feist (2001), isso sugere que os indivíduos estavam mais interessados em manifestações que, indiretamente, indicam posse de recursos, na medida em que criatividade técnica pode ser empregada mais seguramente no ambiente de trabalho. Especula-se que a criatividade técnica (e a atração por ela) possa ter aumentado no Holoceno, devido às suas vantagens no desenvolvimento de inovações técnicas para o movimento agrícola; isso teria gerado maior acúmulo de recursos e aumentado a pressão seletiva sobre traços (autísticos) que favorecem estratégias reprodutivas de longo prazo. Assim, futuros estudos poderiam investigar a relação entre atração por criatividade prática, criatividade técnica, traços autísticos e estratégia reprodutiva (Del Giudice, Angeleri, Brizio, & Elena, 2010).

Quanto às diferenças de gênero, a investigação se deu em caráter

exploratório. O caminho exploratório foi escolhido porque há motivos para apostar e para não apostar em diferenças de gênero. Mais especificamente, mulheres poderiam sentir maior atração por comportamentos criativos masculinos como consequência do dimorfismo sexual; entretanto, humanos apresentam dimorfismo sutil, em que homens e mulheres podem desenvolver ornamentos (e preferências por esses ornamentos) que atraem parceiros (Miller, 2013; Miller & Todd, 1998; Stewart-Williams & Thomas, 2013). Em outras palavras, homens e mulheres se sentiriam igualmente atraídos por parceiros criativos. De fato, não foram encontradas diferenças de gênero (mas ver Kaufman et al., 2016). Entretanto, a análise individual de cada item (Tabela 4) mostrou que as mulheres apresentaram as maiores médias de atração pelos comportamentos considerados mais atraentes, o que está de acordo com outros estudos mostrando que ambos os sexos gostam de parceiros inteligentes, mas que mulheres gostam ainda mais (Gignac et al., 2018).

Segundo a teoria da aptidão mental, manifestações criativas seriam atraentes (quanto mais conspícuas forem) por indicarem honestamente o bom funcionamento do cérebro e, em ainda mais basicamente, qualidade genética – tal qual a cauda dos pavões (Miller & Todd, 1998). Se esse for o caso, é esperado que potenciais parceiros criativos se tornem mais cobiçados em relacionamentos de curto prazo, arranjo no qual o investimento genético na prole é maximizado. Em acordo com a hipótese, quanto mais irrestrito o desejo sociossexual, maior a atração por comportamentos criativos ornamentais (Tabela 2), apesar da relação entre sociossexualidade e atração por comportamentos criativos não ter se dado de maneira causal (Figura 3). De fato, outros estudos corroboram a sociossexualidade mais irrestrita de artistas e de indivíduos (especialmente mulheres) interessados por artistas e outros tipos de pessoas criativas (Charlton, 2014; Haselton & Miller, 2006; Karamihalev, 2013; Mosing et al., 2015). Além disso, mulheres na fase fértil do ciclo menstrual se sentem mais atraídas por homens criativos (Haselton & Miller, 2006). Mas as evidências que ligam criatividade e relacionamentos de curto prazo são ambíguas. Por exemplo, Madison, Holmquist, e Vestin (2018) mostraram que mulheres preferem ter relacionamentos de longo prazo com homens criativos. Outras evidências mostram que indivíduos criativos são atraentes para relacionamentos de curto e, também, de longo prazo (Griskevicius et al., 2006; Prokosch, Coss, Scheib, & Blozis, 2009). No presente estudo,

também foram encontradas algumas evidências mistas: pessoas com atitude e comportamento homossexual mais irrestritos revelaram menor a atração por comportamentos criativos práticos e ornamentais (Tabela 2).

Em relação à assortatividade, como esperado, pessoas que se consideram mais criativas e inteligentes se sentiram mais atraídas por comportamentos criativos em todos os domínios, com exceção da menor atração por criatividade cotidiana das pessoas que consideraram mais inteligentes (Tabela 2). Isso parece indicar que indivíduos mais inteligentes se sentem atraídos por manifestações mais conspícuas de inteligência. A análise causal mostrou que o nível de atração por comportamentos criativos cotidianos foi causado diretamente pelo quanto os indivíduos se consideram bonitos, o que, por sua vez, foi causado pelo quanto se consideram inteligentes e sedutores (Figura 3). Além disso, a atração por comportamentos criativos cotidianos causou a atração pelos outros comportamentos criativos. São necessários mais estudos e mais desenvolvimento teórico para explicar a relação entre esses domínios criativos, bem como a atração por eles.

Evidências bem estabelecidas vêm sugerindo que pessoas criativas tendem a ser abertas e extrovertidas (Feist, 2019; Said-Metwaly et al., 2017). Isso nos levou a supor que quanto maior a abertura e a extroversão, maior a atratividade por comportamentos criativos. Os resultados contradisseram tal hipótese. Quanto maior a introversão e a abertura, maior a atração por comportamentos criativos práticos, o que tende a estar de acordo com estudos mostrando que cientistas são altos em abertura, mas baixos em extroversão (Feist, 1998; Kaufman et al., 2016). Mas, ao contrário do esperado, quanto maior a introversão, maior a atração por comportamentos criativos ornamentais, enquanto abertura e atração por comportamentos criativos ornamentais nem se correlacionaram (Tabela 2). Isso é contraditório e difícil de explicar, considerando que artistas manifestam sua criatividade de forma mais ornamental e são mais abertos e extrovertidos, o que permite concluir que seriam considerados atraentes por pessoas semelhantes, não diferentes (Feist, 1998; Kaufman et al., 2016).

Em relação à atratividade sexual, pessoas que se consideraram mais sedutoras (e menos bonitas) apresentaram maior atração por criatividade ornamental e técnica. A explicação mais óbvia é que indivíduos criativos são menos dependentes de beleza física para se sobressair no mercado de

acasalamento (Watkins, 2017). A hipótese de que mulheres que se consideram mais bonitas e mais sedutoras (i.e., maior valor no mercado amoroso) maximizariam a atração pela criatividade do parceiro amoroso não foi confirmada. Futuros estudos devem testar em conjunto a relação entre atração por comportamentos criativos, beleza física, atratividade sexual e valor no mercado de acasalamento. Por outro lado, ocorreu o contrário em relação à atração por comportamentos criativos cotidianos: quanto maior a atração por essas manifestações criativas, maior a beleza e menor a sedução autoatribuída.

4.5.1. Vantagens e limitações

Este estudo tem a vantagem de ter utilizado um método robusto que permite enxergar graficamente, de maneira estatisticamente rebuscada, a relação entre as variáveis, permitindo inclusive inferir relações preditivas. Este também é o segundo estudo a testar especificamente a associação entre atratividade e domínios específicos da criatividade. Isso representa um avanço, já que a maioria dos estudos investiga a atratividade por manifestações criativas, sem comparar seus domínios. Além disso, consideramos as estratégias reprodutivas na atração por comportamentos criativos, o que não foi explorado no estudo anterior (Kaufman et al., 2016).

Contudo, existem algumas limitações a se considerar. Não utilizamos medidas de desempenho nem de inteligência nem de criatividade, apenas medidas do quanto as pessoas se consideram inteligentes e criativas. Também não foram utilizadas medidas específicas sobre mate value, nem medidas de beleza física, o que poderia ser incorporado em um experimento para testar se mulheres com maior valor no mercado amoroso maximizam seus critérios físicos e cognitivos em potenciais parceiros (Buss & Shackelford, 2008), ou se criatividade pesa mais do que a beleza na atratividade (Watkins, 2017).

5 Inteligência e criatividade são atraentes “porque sim”? Testando experimentalmente a atratividade da inteligência, criatividade e recursos

Resumo

Inteligência e criatividade são atraentes por si mesmos ou porque indicam facilidade de acesso a recursos? No presente estudo, realizamos dois estudos experimentais para responder a essa pergunta. No primeiro estudo, os participantes liam uma vinheta descrevendo um personagem com alta ou baixa inteligência e muitos ou poucos recursos. No segundo estudo, os mesmos participantes liam uma vinheta descrevendo um personagem com alta ou baixa criatividade e com muitos ou poucos recursos. Os participantes respondiam o nível de atratividade geral, para relacionamentos de longo e de curto prazo, além do nível das habilidades parentais e de saúde atribuído ao personagem. Os resultados mostraram que a inteligência é atraente em si mesma, em relacionamentos de longo e curto prazo, e que as pessoas consideram inteligência um sinal de saúde e de boas habilidades parentais. Ao contrário das hipóteses, criatividade não foi associada apenas a relacionamentos de curto prazo e nem se distanciou muito do efeito do acesso a recursos na atratividade.

Palavras-chave

Inteligência; criatividade; recursos; sexo; atratividade.

Abstract

Are intelligence and creativity attractive in themselves or because they indicate easy access to resources? In the present study, we performed two experimental studies to answer this question. In the first study, participants read a vignette describing a character with high or low intelligence and high or low resources. In the second study, the same participants read a vignette describing a character with high or low creativity and high or low resources. Participants answered the level of overall attractiveness, for long-term and short-term relationships, in addition to the level of parenting and health skills attributed to the character. The results showed that intelligence is attractive in itself, in long-term and short-term relationships, and that people consider intelligence a sign of health and good parenting skills. Contrary to the hypotheses, creativity was not associated only with short-term relationships, nor was it far from the effect of access to resources on attractiveness.

Keywords

Intelligence; creativity; resources; sex; attractiveness.

Pessoas inteligentes e criativas são atraentes, mas por quê? Quais seriam as raízes evolutivas dessa atração? Resta pouca dúvida de que a inteligência e a criatividade exerceram importante papel na evolução humana. Humanos provavelmente se tornaram engenhosos e flexíveis o suficiente porque isso ajudou a resolver problemas evolutivos (i.e., recorrentes), tais como obtenção de alimento (e.g., caça), proteção (e.g., contra o frio) e mesmo problemas inerentes à vida social (Berezkei, 2018; Rosati, 2017; Van de Vliert & Murray, 2018). Essas são manifestações práticas dessas habilidades cognitivas, claramente vantajosas do ponto de vista da sobrevivência e da seleção natural, mas há também as consequências conspícuas, mais vantajosas do ponto de vista da seleção sexual, tal como a arte (Miller, 2001; Miller & Todd, 1998; Ravignani, 2018). Ou seja, ter essas capacidades seria vantajoso, mas preferir se relacionar com tais indivíduos, também, já que os descendentes dessa união herdariam genes associados a altas capacidades cognitivas.

Essa ideia sugere que indivíduos inteligentes e criativos seriam atraentes por causa do seu maior acesso a recursos importantes para a sobrevivência. De fato, maior inteligência e maior criatividade parecem associadas a um maior sucesso acadêmico e profissional (Gajda, Karwowski, & Beghetto, 2017; Hegelund, Flensburg-Madsen, Dammeyer, & Mortensen, 2018; Rohde & Thompson, 2007). Isso pode explicar o maior interesse do sexo feminino por parceiros inteligentes e criativos, apesar de ambos os sexos desejarem parceiros com essas características (David M Buss, 1989; Gignac, Darbyshire, & Ooi, 2018; Jonason et al., 2019). Mulheres tendem a se interessar por homens com recursos (pelo menos as que procuram relacionamentos de longo prazo), independentemente do nível de igualdade de gênero e independente da sua condição financeira (Walter et al., 2020; Yaffe & McDonald, 2018; Zhang, Lee, DeBruine, & Jones, 2019). É claro que mulheres excluídas das atividades produtivas em determinadas sociedades acabarão se aproximando de homens abastados como forma de acessar recursos elas mesmas, mas, aparentemente isso não explica a existência desse mesmo padrão em sociedades nas quais as mulheres são mais independentes (Zentner & Eagly, 2015). É possível que esse comportamento feminino tenha raízes nas diferenças sexuais de investimento parental (Trivers, 1972). Em espécies sexualmente dimórficas, como os mamíferos, o sexo feminino investe mais na prole, já que seus óvulos são gametas

escassos e já que passam necessariamente por períodos de gestação e lactação; o sexo masculino, por outro lado, só arca com o custo de ejacular seus gametas numerosos e rapidamente renováveis, sendo facultativo o restante do investimento na forma de proteção e recursos (Trivers, 1972). Assim, fêmeas interessadas por machos dispostos a investir mais na prole provavelmente tiveram mais sucesso reprodutivo devido ao maior cuidado com a prole. A associação entre inteligência, criatividade e sucesso profissional pode sugerir que o motivo último para a atração por pessoas com essas características é seu maior acesso a recursos. Se isso for verdade, essas características serão atraentes especialmente em relacionamentos de longo prazo, nos quais homens estarão mais dispostos em investir recursos na prole por causa da maior certeza sobre a paternidade fornecida nesse tipo de contexto.

De fato, homens e mulheres parecem mais atraídos por parceiros tão inteligentes quanto eles mesmos (Park, Young, & Eastwick, 2015). Mulheres mais atraentes preferem homens mais inteligentes que elas mesmas (Jonason et al., 2019), especialmente para relacionamentos de longo prazo (Dunkel, Shackelford, Nedelec, & van der Linden, 2018; Prokosch, Coss, Scheib, & Blozis, 2009 -- inteligência medida por teste de QI). Mulheres prefeririam ter um relacionamento romântico (“*dating*”) com homens mais hábeis em utilizar metáforas elogiosas (depois de ver fotos de mulheres atraentes), sendo esta habilidade masculina positivamente associada com o nível de masculinidade (medido pela proporção 2D:4D), de inteligência (mensurado por um teste de QI) e de criatividade (mensurada por uma escala que mensura realizações em domínios criativos) (Gao et al., 2017). Indivíduos que demonstram elevada proficiência verbal (um indicador de inteligência) em áudios gravados são julgados como mais atraentes para relacionamentos de longo prazo e, além disso, é atribuído a eles um maior salário e um menor número de parceiras sexuais (Lange, Hennighausen, Brill, & Schwab, 2016). Pessoas com maior inteligência (mensurada por um teste de QI) também parecem ter mais chances de ter casamentos duradouros (Aspara, Wittkowski, & Luo, 2018). Essas conclusões parecem coerentes ao pensar que a inteligência de uma pessoa pode se tornar mais evidente com a convivência, o que caracteriza mais um relacionamento de longo do que de curto prazo (Jonason et al., 2019).

Já em relação à criatividade, os estudos mostram conclusões diferentes.

Primeiramente, diferentes formas de criatividade são mais atraentes do que outras. Por exemplo, formas mais conspícuas (ou ornamentais) de criatividade, no geral, parecem mais atraentes, e também para ambos os sexos (mas mais para as mulheres), do que formas mais técnicas (Kaufman et al., 2016). Por exemplo, flertes atípicos (i.e., mais criativos) são mais usados por homens, comparando com mulheres, e por aqueles mais interessados em relacionamentos de curto prazo (White, Lorenz, Perilloux, & Lee, 2018). Mais diretamente, quanto maior o nível de atividade criativa (profissional, não como hobby), maior a quantidade de parceiros sexuais (Nettle & Clegg, 2006). Diante de pistas ambientais que sugerem um contexto de relacionamento de curto prazo, o desempenho criativo dos homens aumenta, mas o das mulheres, não (Griskevicius, Cialdini, & Kenrick, 2006).

Esses achados parecem se encaixar na ideia de que inteligência e criatividade evoluíram parcialmente por seleção sexual, mas no contexto de diferentes estratégias reprodutivas. A inteligência teria evoluído por facilitar a resolução de problemas que afetam a sobrevivência, sendo mais interessante em relacionamentos de longo prazo por fornecer recursos que ajudam na criação da prole (Feist, 2001). Por outro lado, a criatividade teria evoluído como uma forma conspícua de sinalizar aptidão (Feist, 2001), gastando recursos cognitivos em atividades chamativas, mas inúteis do ponto de vista da sobrevivência, o que seria uma das formas mais óbvias de sinalizar a qualidade do sistema nervoso (Deary, Harris, & Hill, 2019; Miller, 2001; Miller & Todd, 1998). Como todo sinal de aptidão, a criatividade tornaria os indivíduos mais atraentes para relacionamentos de curto prazo.

Contudo, alguns estudos colocam em questão essa lógica teórica. Por exemplo, homens bem-humorados (característica ligada à inteligência) têm mais parceiras sexuais ao longo da vida, sugerindo que indivíduos inteligentes seguem estratégia reprodutiva de curto prazo (Greengross & Miller, 2011). Em outro estudo, homens com maior pontuação em um teste de inteligência foram considerados atraentes para relacionamentos de longo e de curto prazo (Prokosch et al., 2009). Pessoas exibem maior criatividade (mensurada como nível de imaginação) diante de pistas ambientais associadas a amor, mas não daquelas associadas a sexo (Förster, Epstude, & Özelsel, 2009). De forma parecida, outro estudo mostrou que mulheres se desempenham de forma mais criativa diante de

pistas associadas a relacionamentos de longo, mas não de curto prazo (Griskevicius et al., 2006). Além disso, recentemente foi proposto que a inteligência pode ser atraente em si mesma (Gignac et al., 2018), pelo menos até certo ponto (Gignac & Callis, 2020), não estando associada a recursos.

5.1. Presente estudo

Afinal, parceiros inteligentes seriam mais atraentes no contexto de relacionamentos de longo prazo e parceiros criativos seriam mais atraentes no contexto de relacionamentos de curto prazo? A inteligência e a criatividade são atraentes em si mesmas ou apenas indiretamente, por facilitar o acesso a recursos? Essa é a primeira tentativa apresentada pela literatura de elucidar essas questões. Para isso, foi realizado um experimento em duas etapas em que os participantes eram apresentados aleatoriamente a uma de quatro vinhetas sobre potenciais parceiros românticos, em cada etapa. Nas vinhetas manipulavam-se duas características de um personagem de sexo não especificado: Etapa 1 - Alta ou Baixa inteligência, Poucos ou Muitos recursos; Etapa 2 – Alta e Baixa criatividade, Poucos ou Muitos recursos. Os participantes designados a uma das condições em cada etapa. Em seguida, eles respondiam o nível de atratividade geral e para relacionamentos de longo e de curto prazo, o nível de saúde e o nível das qualidades parentais dos personagens.

5.1. Hipóteses

5.1.1. Inteligência

5.1.1.1. Atratividade.

(1) O personagem na condição com maior inteligência e mais recursos será considerado mais atraente, comparando com as outras condições – *porque dois sinais de recursos (um indireto e um direto) são melhores que apenas um.*

(2) O personagem na condição com maior inteligência e menos recursos será considerado mais atraente, comparando com a condição com menor inteligência e mais recursos – *porque inteligência indica aptidão e recursos ao mesmo tempo.*

5.1.1.2. Relacionamento de longo prazo.

(3) O personagem na condição com maior inteligência e mais recursos será considerado mais atraente para relacionamentos de longo prazo, comparando com as outras condições – *porque dois sinais de recursos (um indireto e um direto) são*

melhores que apenas um.

(4) Não haverá diferença na atratividade, para relacionamentos de longo prazo, atribuída ao personagem na condição com maior inteligência e menos recursos, comparando com o personagem com menor inteligência e mais recursos – *porque a presença de um sinal de recursos compensará a ausência do outro.*

5.1.1.3. Relacionamentos de curto prazo.

(5) O personagem na condição com maior inteligência e mais recursos não será considerado mais atraente, para relacionamentos de curto prazo, comparando com o personagem com maior inteligência e menos recursos – *porque recursos não fazem diferença em um relacionamento de curto prazo.*

(6) O personagem na condição com maior inteligência e menos recursos será considerado mais atraente, para relacionamentos de curto prazo, comparando com o personagem com menor inteligência e mais recursos -- *porque apenas inteligência indicaria aptidão.*

5.1.1.4. Saúde.

(7) O personagem na condição com maior inteligência e mais recursos não será considerado mais saudável, comparando com o personagem com maior inteligência e menos recursos – *porque recursos não fazem diferença no julgamento sobre aptidão.*

(8) O personagem na condição com maior inteligência e menos recursos será considerado mais saudável, comparando com o personagem com menor inteligência e mais recursos -- *porque apenas inteligência indicaria aptidão.*

5.1.1.5. Habilidades parentais.

(9) O personagem na condição com maior inteligência e mais recursos será considerado melhor pai ou mãe do que os personagens nas outras condições – *porque duas características indicando acesso a recursos é melhor que uma.*

(10) Não haverá diferença nas habilidades parentais atribuídas ao personagem na condição com maior inteligência e menos recursos, comparando com o personagem com menor inteligência e mais recursos – *porque a presença de um sinal de recursos compensará a ausência do outro.*

5.1.2. Criatividade

5.1.2.1. Atratividade.

(11) O personagem na condição com maior criatividade e mais recursos será considerado mais atraente, comparando com as outras condições – *porque sem especificar o tipo de relacionamento as pessoas considerarão ambas as*

características atraentes.

5.1.2.2. Relacionamento de longo prazo.

(12) O personagem na condição com maior criatividade e mais recursos será considerado mais atraente para relacionamentos de longo prazo do que o personagem na condição com mais criatividade e menos recursos, mas não na condição com menos criatividade e mais recursos – *porque recursos, como algo a ser investido num relacionamento de longo prazo, vai contar mais do que criatividade, um sinal de aptidão tipicamente preferido em relacionamentos de curto prazo.*

(13) O personagem na condição com menor criatividade e mais recursos se mostrará mais atraente para relacionamentos de longo prazo do que o personagem na condição com maior criatividade e menos recursos -- *porque recursos contam mais do que bons genes num relacionamento de longo prazo.*

5.1.2.3. Relacionamento de curto prazo.

(14) O personagem na condição com maior criatividade e mais recursos não será considerado mais atraente para relacionamentos de curto prazo, comparando com o personagem na condição com maior criatividade e menos recursos; mas se mostrará mais atraente do que o personagem na condição com menos criatividade e mais recursos – *porque a criatividade impactará mais num relacionamento de curto prazo por ser um sinal de aptidão.*

(15) Se a criatividade for um sinal de aptidão, então o personagem na condição com maior criatividade e menos recursos se mostrará mais atraente, comparando com o personagem na condição com menor criatividade e mais recursos – *porque a criatividade impactará mais num relacionamento de curto prazo por ser um sinal de aptidão.*

5.1.2.4. Saúde.

(16) O personagem na condição com maior criatividade e mais recursos não será considerado mais saudável, comparando com o personagem na condição com maior criatividade e menos recursos; mas se mostrará mais saudável do que o personagem na condição com menos criatividade e mais recursos – *porque a criatividade, como sinal de aptidão, está mais associada à saúde do que a quantidade de recursos.*

(17) Se a criatividade for um sinal de aptidão, então o personagem na condição com maior criatividade e menos recursos será considerado mais

saudável, comparando com o personagem na condição com menor criatividade e mais recursos – *porque a criatividade, como sinal de aptidão, impactará mais no nível de saúde atribuído ao personagem.*

5.1.2.5. Habilidades parentais.

(18) Se a criatividade for um sinal de habilidades parentais, então serão atribuídas melhores habilidades parentais ao personagem na condição com maior criatividade e mais recursos, comparando com o personagem com menor criatividade e mais recursos.

(19) Se a criatividade for um sinal de habilidades parentais, então não haverá diferença nas habilidades parentais atribuídas ao personagem na condição com maior criatividade e menos recursos, comparando com o personagem com menor criatividade e mais recursos, na medida em que a presença de uma característica compensará a outra.

5.2. Método

5.2.1. Participantes

Participaram do estudo 1.101 pessoas, com média de idade de 37,4 anos ($DP = 11$), sendo 57,4% mulheres e 42,6% homens. Dentre esses participantes, 87,4% se autodenominaram heterossexuais, 5,2% homossexuais, 6,6% bissexuais e 0,8 não souberam como se classificar ou não quiseram responder. Quanto ao envolvimento em relacionamentos amorosos, 32,1% dos participantes estavam solteiros no momento da pesquisa, enquanto 6% estavam em um relacionamento sem compromisso, 18% encontravam-se namorando e 44,1% estavam casados, em união estável ou consensual. Em relação à escolaridade, 0,3% e 1% tinha Ensino Fundamental incompleto e completo, respectivamente; 2,6% e 26,3% tinham Ensino Médio incompleto e completo, respectivamente; 25,7% tinham Graduação incompleta ou estavam cursando; dentre os participantes com Ensino Superior, 28% terminaram a Graduação, 6% cursavam mestrado ou doutorado, enquanto 10,4% haviam concluído um dos dois. Em relação à localização, 60,7% dos participantes viviam no Sudeste, 11,7% no Sul, 15,7% no Nordeste, 5,4% no Norte, 6,3% no Centroeste, e 1 participante morava no Exterior. A única variável sociodemográfica considerada no presente estudo foi o gênero, sendo as outras variáveis consideradas nas análises de outros estudos com a mesma amostra.

5.2.2. Desenho

A Etapa 1 apresenta um desenho experimental entre participantes do tipo 2 (inteligência alta e baixa) x 2 (muito ou pouco recurso). A Etapa 2 também apresenta um desenho 2 (criatividade alta e baixa) x 2 (muito ou pouco recurso). Mais precisamente, na Etapa 1, os participantes leram uma de quatro vinhetas descrevendo um personagem muito ou pouco inteligente, que conquistou mais ou menos recursos. Na Etapa 2 a vinheta era semelhante, exceto pela substituição da inteligência pela criatividade (as vinhetas estão no Apêndice 1).

As variáveis dependentes foram atratividade (“O quanto você achou M atraente?”), atratividade para relacionamentos de longo prazo [“O quanto você considera M ideal para um relacionamento comprometido (namoro ou casamento)?”], de curto prazo [“O quanto você considera M ideal para um relacionamento casual (amizade colorida, sexo casual sem nunca mais se encontrarem novamente)?”], nível de saúde (“O quanto você acha que M é saudável?”) e qualidades parentais (“O quanto você acha que M seria bom pai (ou boa mãe)?”). Nas opções de resposta, os participantes deveriam marcar de 0 a 10 sua opinião sobre o personagem (ver no anexo). Vale notar que o sexo dos personagens descritos nas vinhetas não foi identificado, permitindo que as mesmas vinhetas descrevendo os personagens fossem lidas por participantes do sexo feminino e masculino, independente da orientação sexual.

5.2.3. Procedimentos

5.2.3.1. Coleta

Os participantes foram convidados a participar da pesquisa através de convites enviados por e-mail e por redes sociais (Facebook e Twitter). O convite fornecia de maneira superficial o objetivo da pesquisa (para não influenciar as respostas ao questionário) e um link que direcionava o participante ao questionário de pesquisa. A primeira página dava as boas-vindas, fornecia mais informações sobre a pesquisa e apresentava os aspectos éticos da pesquisa devidamente respeitados.

5.2.3.2. Éticos

O estudo foi previamente aprovado pelo comitê de ética da universidade, conforme consta o parecer 4.185.937.

5.2.3.3. Análise

Na Etapa 1, foram realizadas ANOVAs de uma via para cada variável dependente (atratividade, atratividade para relacionamentos de longo prazo, de curto prazo, saúde e habilidades parentais), tendo como variável independente as

condições experimentais (maior inteligência e menos recursos, menor inteligência e menos recursos, maior inteligência e mais recursos, e menor inteligência e mais recursos) as variáveis independentes. As comparações entre as condições foram verificadas por meio de um *post-hoc* de Bonferroni. Depois, para verificar possíveis interações com gênero, foram realizadas ANOVAs fatoriais adicionando como fatores fixos gênero e condição experimental. Já no Estudo 2, as mesmas análises foram realizadas, mas substituindo a inteligência por criatividade na variável independente.

5.3. Resultados

5.3.1. Etapa 1

5.3.1.1. Atratividade

A ANOVA de uma via mostrou diferenças significativas no nível de atratividade atribuído ao personagem na condição com maior inteligência e mais recursos ($N = 218$; $M = 5,46$; $DP = 1,64$), menor inteligência e menos recursos ($N = 412$; $M = 2,52$; $DP = 1,62$), com maior inteligência e menos recursos ($N = 258$; $M = 5,06$; $DP = 1,64$) e com menor inteligência e mais recursos ($N = 436$; $M = 3,17$; $DP = 1,68$), $F(3, 1323) = 226,1$; $p < 0,001$. Os testes *post-hoc* de Bonferroni mostraram que o personagem com maior inteligência e mais recursos foi considerado mais atraente do que o personagem com menor inteligência e menos recursos ($p < 0,001$) e que o personagem com menor inteligência e mais recursos ($p < 0,001$), mas não se mostrou mais atraente do que o personagem com maior inteligência e menos recursos ($p = 0,05$). Além disso, o personagem na condição com maior inteligência e menos recursos foi considerado mais atraente do que indivíduos com menor inteligência e mais recursos ($p < 0,001$). A Figura 1 apresenta as médias e intervalos de confiança para atratividade.

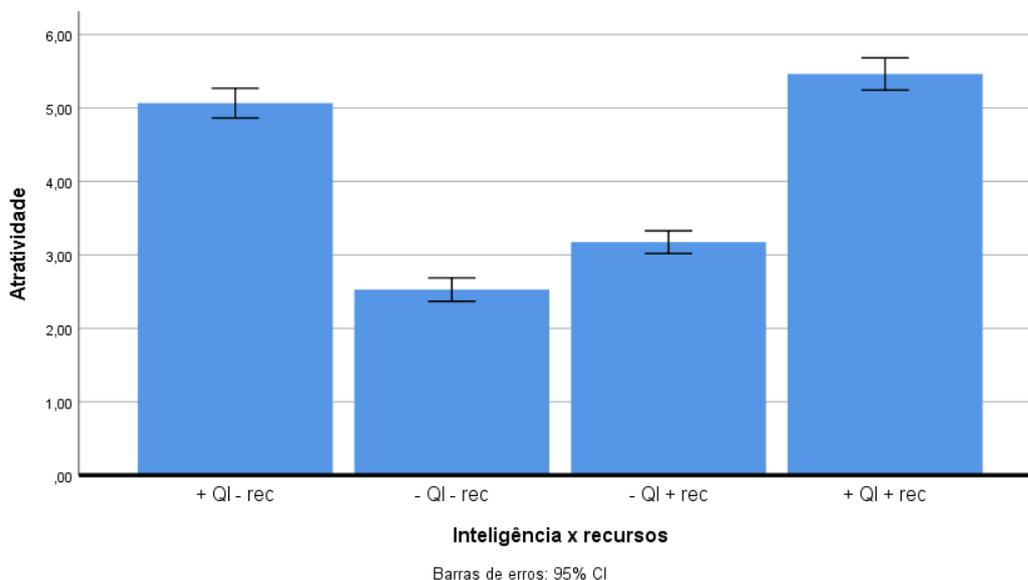


Figura 1. Gráfico com diferenças nas médias de atratividade entre os grupos com diferentes níveis de inteligência e recursos.

Também foi realizada uma ANOVA fatorial para analisar possíveis efeitos do sexo, da inteligência e dos recursos sobre a atratividade. Os resultados mostraram efeitos principais da inteligência, $F(1, 1319) = 624,4; p < 0,001$, e dos recursos, $F(1, 1319) = 30,0; p < 0,001$, mas não de gênero, $F(1, 1319) = 3,76; p = 0,05$, sobre a atratividade. Ou seja, ter alta inteligência ($N = 476; M = 5,24; DP = 1,65$), comparando com baixa inteligência ($N = 851; M = 2,86; DP = 1,68$), aumentou a atratividade do personagem, do mesmo modo que ter muitos recursos ($N = 657; M = 3,93; DP = 2,00$), comparando com ter poucos recursos ($N = 670; M = 3,50; DP = 2,04$), aumentou a atratividade.

Foram encontradas interações entre gênero e inteligência, $F(1, 1319) = 4,45; p = 0,03$. Já a interação entre recursos e gênero não foi significativa, $F(1, 1319) = 0,12; p = 0,73$. A interação entre inteligência, recursos e gênero também não se mostrou significativa, $F(1, 1319) = 0,04; p = 0,84$.

5.3.1.2. Relacionamentos de longo prazo

A ANOVA de uma via mostrou diferenças significativas entre o personagem na condição com maior inteligência e mais recursos ($N = 216; M = 5,56; DP = 1,60$), com menor inteligência e menos recursos ($N = 410; M = 2,54; DP = 1,67$), com maior inteligência e menos recursos ($N = 251; M = 4,75; DP = 1,68$) e com menor inteligência e mais recursos ($N = 439; M = 3,35; DP = 1,74$)

em relação à atratividade do personagem para relacionamentos de longo prazo, $F(3, 1312) = 190,6$; $p < 0,001$. O teste *post-hoc* de Bonferroni mostrou que o personagem com maior inteligência e mais recursos foi considerado mais atraente para relacionamentos de longo prazo, comparando com todas as outras condições ($p < 0,001$). Previsivelmente, o personagem na condição com menor inteligência e menos recursos se mostrou o menos atraente para relacionamento de longo prazo ($p < 0,001$). Além disso, o personagem mais inteligente e com menos recursos se mostrou mais atraente para relacionamentos de longo prazo do que o personagem menos inteligente e com mais recursos ($p < 0,001$). A Figura 2 apresenta as médias e intervalos de confiança para atratividade em relacionamentos de longo prazo.

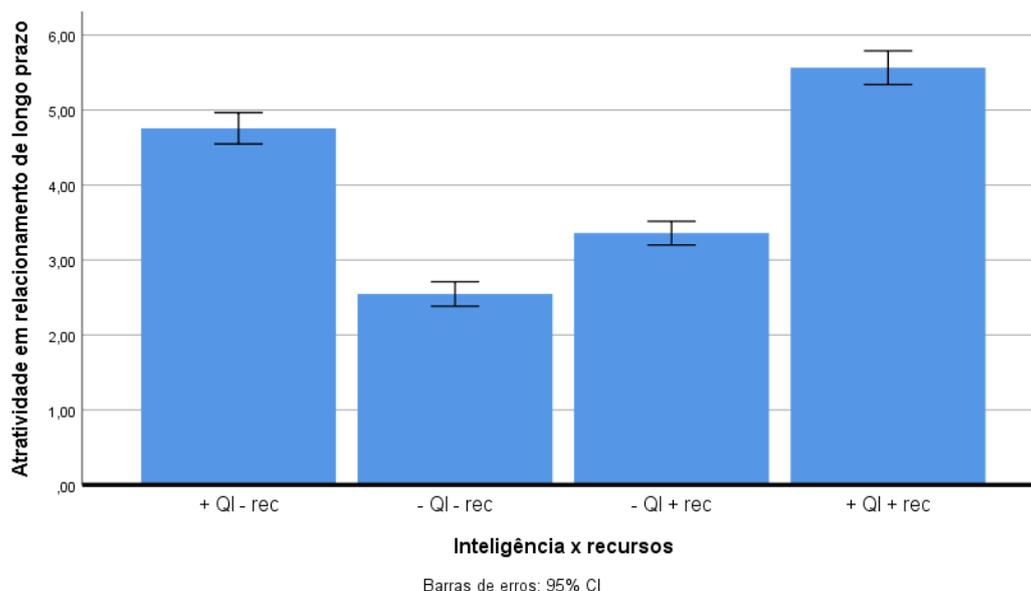


Figura 2. Gráfico com diferenças nas médias de atratividade para relacionamento de longo prazo entre os grupos com diferentes níveis de inteligência e recursos.

Também se realizou uma ANOVA fatorial para identificar possíveis efeitos de gênero. Foram encontrados efeitos principais de gênero, $F(1, 1308) = 4,64$; $p = 0,03$, de inteligência, $F(1, 1308) = 499,0$; $p < 0,001$, e de recursos, $F(1, 1308) = 66,5$; $p < 0,001$. Entretanto, não houve interação entre gênero e inteligência, $F(1, 1308) = 0,94$; $p = 0,332$, entre gênero e recursos, $F(1, 1308) = 1,35$; $p = 0,24$, tampouco entre gênero, inteligência e recursos, $F(1, 1308) = 0,23$; $p = 0,63$.

5.3.1.3. Relacionamento de curto prazo

A ANOVA de uma via mostrou diferenças significativas de atratividade para relacionamentos de curto prazo para o personagem com mais inteligência e mais recursos ($N = 216$; $M = 4,95$; $DP = 1,96$), menos inteligência e menos recursos ($N = 406$; $M = 3,17$; $DP = 1,82$), mais inteligência e menos recursos ($N = 252$; $M = 4,71$; $DP = 1,95$) e menos inteligência e mais recursos ($N = 436$; $M = 4,04$; $DP = 1,91$), $F(3, 1306) = 55,1$; $p < 0,001$. Mais especificamente, os testes *post-hoc* de Bonferroni mostraram que o personagem com maior inteligência e mais recursos se mostrou mais atraente para relacionamentos de curto prazo, comparando com o personagem com o personagem com menor inteligência e mais recursos ($p < 0,001$). Por outro lado, não houve diferença em relação ao personagem com mais inteligência e menos recursos ($p = 0,96$). Do mesmo modo, o personagem com maior inteligência e menos recursos se mostrou mais atraente para relacionamentos de curto prazo do que o mesmo personagem com menor inteligência e mais recursos ($p < 0,001$). maior atratividade do personagem O personagem com menor inteligência e mais recursos foi considerado mais atraente para relacionamentos de longo prazo, comparado com o personagem com menor inteligência e menos recursos ($p < 0,001$). A Figura 3 apresenta as médias e intervalos de confiança para atratividade em relacionamentos de curto prazo.

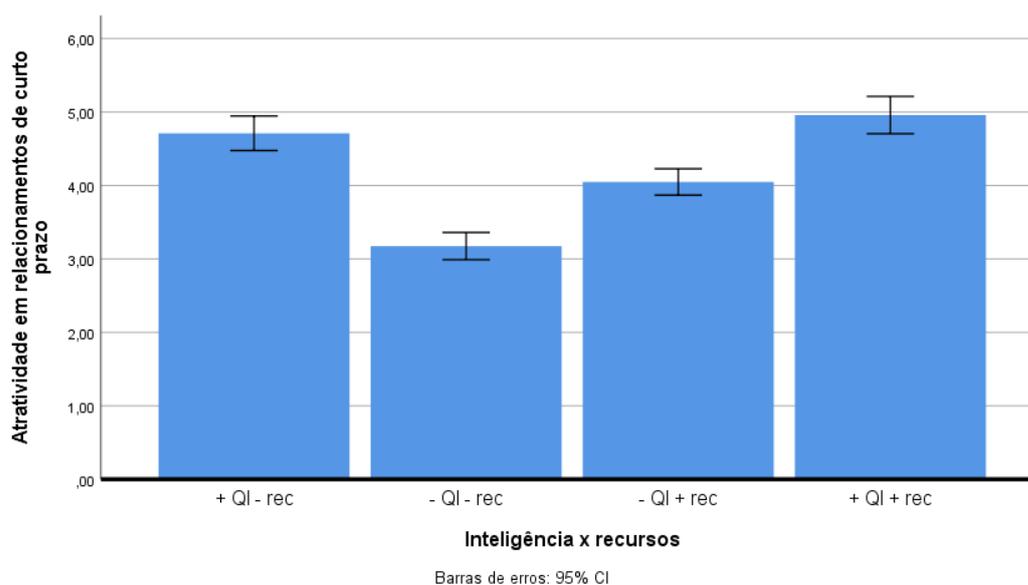


Figura 3. Gráfico com diferenças nas médias de atratividade para relacionamento de curto prazo entre os grupos com diferentes níveis de inteligência e recursos.

Também foi realizada uma ANOVA fatorial para verificar possíveis interações de gênero. Os resultados revelaram efeito principal de gênero, $F(1, 1302) = 28,0$; $p < 0,001$, de inteligência, $F(1, 1302) = 118,0$; $p < 0,001$, e de recursos, $F(1, 1302) = 31,3$; $p < 0,001$. Apesar de não ter havido interação entre gênero e Inteligência, $F(1, 1302) = 3,01$; $p = 0,08$, houve interação entre gênero e recursos, $F(1, 1302) = 5,60$; $p = 0,02$. Apesar disso, não houve interação entre gênero, inteligência e recursos, $F(1, 1302) = 1,34$; $p = 0,24$.

5.3.1.4. “Bons genes”

Em seguida, foi realizada uma ANOVA para testar diferenças entre a percepção e saúde (aptidão) dos personagens nos quatro grupos. A ANOVA mostrou diferenças significativas entre o personagem com maior inteligência e mais recursos ($N = 218$; $M = 5,44$; $DP = 1,44$), com menor inteligência e menos recursos ($N = 410$; $M = 3,30$; $DP = 1,60$), com maior inteligência e menos recursos ($N = 251$; $M = 5,04$; $DP = 1,55$) e com menor inteligência e mais recursos ($N = 430$; $M = 4,12$; $DP = 1,60$), $F(3, 1305) = 116,3$; $p < 0,001$. O teste *post-hoc* de Bonferroni mostrou que quanto maior a inteligência e maior o acesso a recursos, mais saudável foi considerado o personagem. Mais especificamente, o personagem com maior inteligência e mais recursos foi considerado mais saudável do que todos os personagens ($p < 0,001$), menos em relação ao personagem com menos inteligência e mais recursos ($p < 0,05$). Além disso, o personagem na condição com maior inteligência e menos recursos foi considerado mais saudável do que na condição com menor inteligência e mais recursos ($p < 0,001$). A Figura 4 apresenta as médias e intervalos de confiança para a saúde atribuída aos personagens.

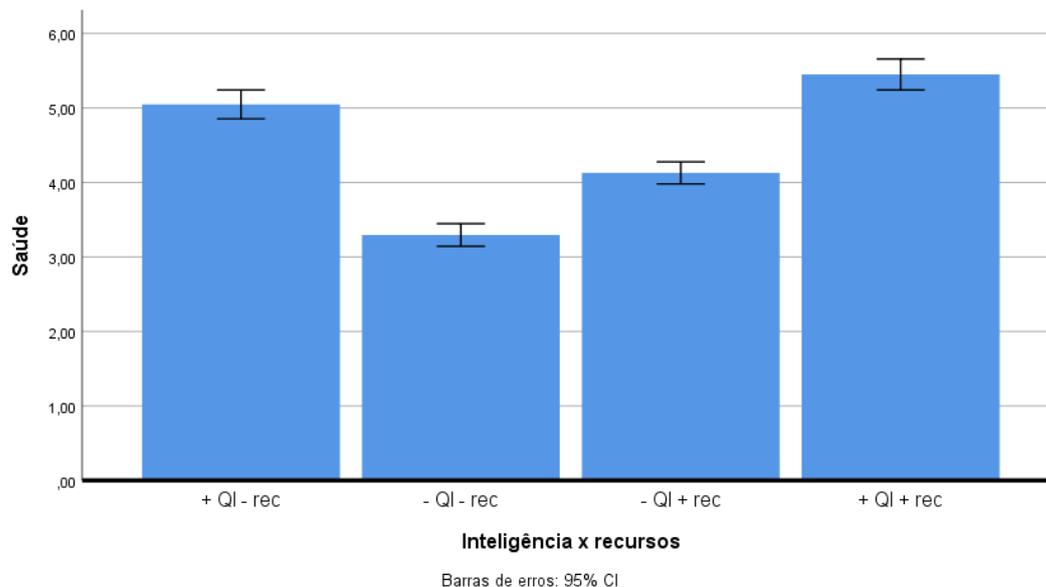


Figura 4. Gráfico com diferenças nas médias de saúde atribuída ao personagens nas diferentes condições de inteligência e recursos.

Quanto a possíveis interações com gênero dos participantes, a ANOVA fatorial mostrou efeito da inteligência, $F(1, 1301) = 277,4$; $p < 0,001$, e dos recursos, $F(1, 1301) = 47,1$; $p < 0,001$, sobre o nível de saúde, mas não do gênero, $F(1, 1301) = 1,54$; $p = 0,21$. Além disso, as interações não foram significativas entre gênero e inteligência, $F(1, 1301) = 1,24$; $p = 0,26$, entre gênero e recursos, $F(1, 1301) = 0,17$; $p = 0,67$, nem entre gênero, inteligência e recursos, $F(1, 1301) = 0,00$; $p = 0,99$.

5.3.1.5. “Bom pai”

Os resultados da ANOVA mostraram diferenças significativas entre a condição com maior inteligência e mais recursos ($N = 215$; $M = 5,34$; $DP = 1,57$), menor inteligência e menos recursos ($N = 409$; $M = 3,41$; $DP = 1,73$), maior inteligência e menos recursos ($N = 250$; $M = 2,30$; $DP = 1,52$), menor inteligência e mais recursos ($N = 435$; $M = 3,77$; $DP = 1,72$), $F(3, 1305) = 108,9$; $p < 0,001$. Mais especificamente, o teste *post-hoc* de Bonferroni mostrou que o personagem na condição com maior inteligência e mais recursos foi considerado mais bom pai ou boa mãe, comparando com o personagem na condição com menor inteligência e menos recursos ($p < 0,001$) e com menor inteligência e mais recursos ($p < 0,001$), mas não comparando com a condição com maior inteligência e menos recursos ($p = 1$). Do mesmo modo, o personagem na condição com maior

inteligência e menor acesso a recursos foi considerado melhor pai ou melhor mãe do que na condição com menor inteligência e mais recursos ($p < 0,001$). A Figura 5 apresenta as médias e intervalos de confiança para a saúde atribuída aos personagens.

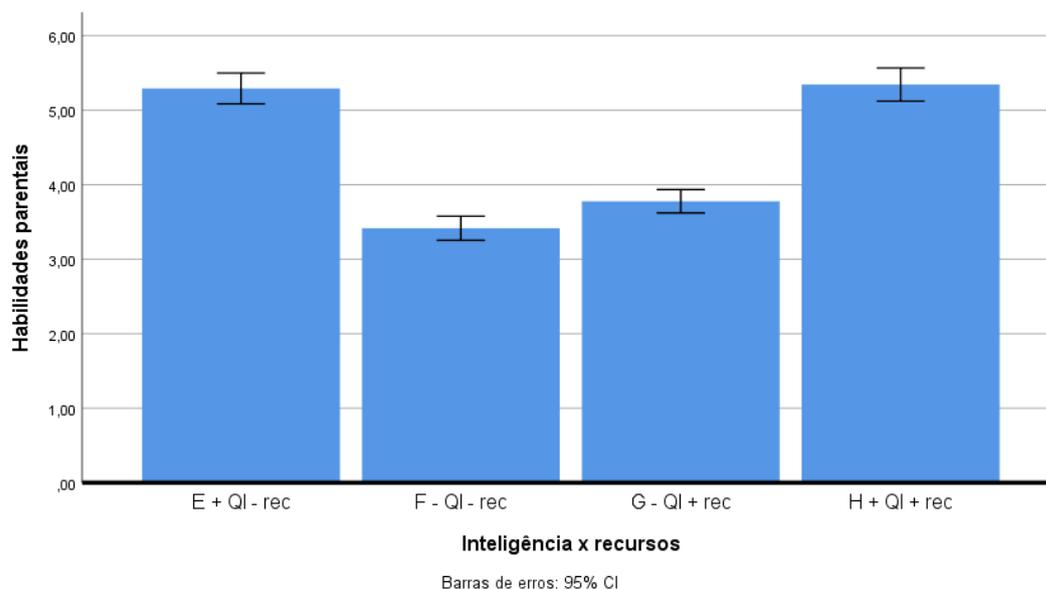


Figura 5. Gráfico com diferenças habilidades parentais atribuídas ao personagem nas diferentes condições de inteligência e recursos.

Foi realizada uma ANOVA fatorial para verificar possíveis interações com gênero sobre o nível de habilidades paternas atribuídas aos personagens. Foram encontradas efeitos da inteligência, $F(1, 1301) = 309,5$; $p < 0,001$, e dos recursos, $F(1, 1301) = 4,84$; $p = 0,02$, mas não do gênero, $F(1, 1301) = 3,02$; $p = 0,08$. Não foram identificadas interações entre gênero e inteligência, $F(1, 1301) = 0,06$; $p = 0,81$, gênero e recursos, $F(1, 1301) = 0,01$; $p = 0,89$, nem interação entre gênero, inteligência e recursos, $F(1, 1301) = 0,11$; $p = 0,73$.

5.3.2. Etapa 2

5.3.2.1. Atratividade

Os resultados da ANOVA de uma via mostraram diferenças significativas de atratividade entre as condições do personagem com maior criatividade e mais recursos ($N = 341$; $M = 5,15$; $DP = 1,63$), com menor criatividade e menos recursos ($N = 325$; $M = 3,26$; $DP = 1,82$), com maior criatividade e menos recursos ($N = 328$; $M = 4,82$; $DP = 1,66$) e menor criatividade e mais recursos (N

= 352; $M = 3,97$; $DP = 1,76$), $F(3, 1342) = 81,4$; $p < 0,001$. O teste *post-hoc* de Bonferroni mostrou que o personagem na condição com maior criatividade e mais recursos foi considerado mais atraente do que o personagem na condição com menor criatividade e mais recursos ($p < 0,001$), e do que o personagem na condição com menor criatividade e menos recursos ($p < 0,001$). Por outro lado, não se mostrou mais atraente do que o personagem na condição com maior criatividade e menos recursos ($p = 0,08$).

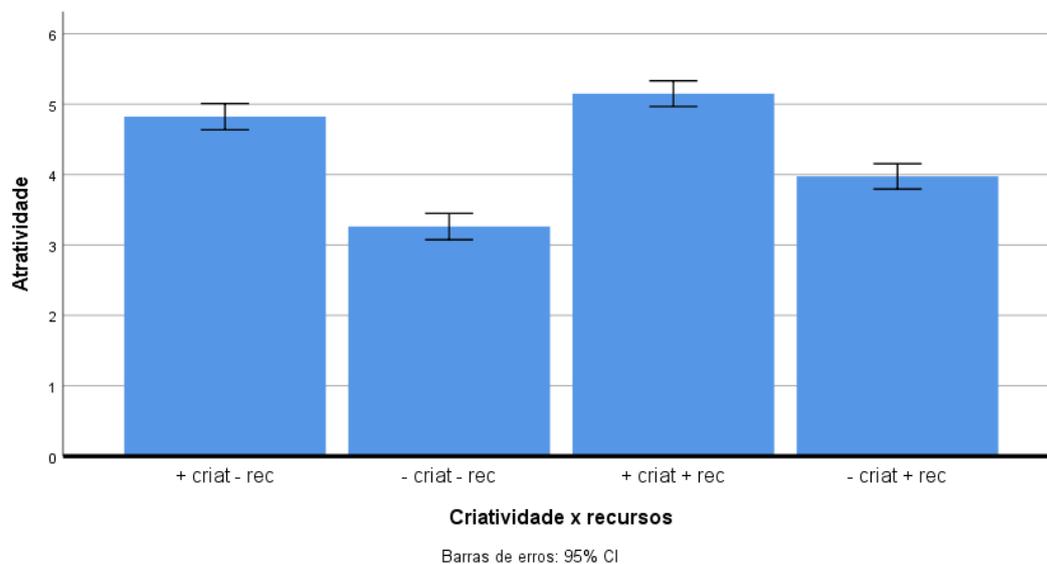


Figura 6. Gráfico com diferenças nas médias de atratividade entre os grupos com diferentes níveis de criatividade e recursos.

Os resultados da ANOVA fatorial revelaram efeito direto de gênero, $F(1, 1338) = 18,0$; $p < 0,001$, de criatividade, $F(1, 1338) = 204,5$; $p < 0,001$, e de recursos, $F(1, 1338) = 30,2$; $p < 0,001$ sobre a atratividade. Entretanto, não foram encontradas interações entre gênero e criatividade, $F(1, 1338) = 2,23$; $p = 0,13$, entre gênero e recursos, $F(1, 1338) = 1,10$; $p = 0,30$, tampouco entre gênero, criatividade e recursos, $F(1, 1338) = 0,07$; $p = 0,80$.

5.3.2.2. Relacionamento de longo prazo

Uma ANOVA de uma via mostrou diferenças significativas entre as condições do personagem com maior criatividade e mais recursos ($N = 339$; $M = 5,03$; $DP = 1,67$), com menor criatividade e menos recursos ($N = 322$; $M = 3,17$; $DP = 1,91$), com maior criatividade e menos recursos ($N = 323$; $M = 4,50$; $DP = 1,70$) e menor criatividade e mais recursos ($N = 348$; $M = 4,10$; $DP = 1,80$), $F(3, 1328) = 64,3$; $p < 0,001$. O teste *post-hoc* de Bonferroni mostrou que o

personagem na condição com maior criatividade e mais recursos foi considerado mais atraente para relacionamentos de longo prazo do que o personagem na condição com maior criatividade e menos recursos ($p = 0,001$), com menor criatividade e menos recursos ($p < 0,001$) e com menor criatividade e mais recursos ($p < 0,01$). Além disso, o personagem na condição com maior criatividade e menos recursos foi considerado mais atraente para relacionamentos de longo prazo do que o personagem com menor criatividade e mais recursos.

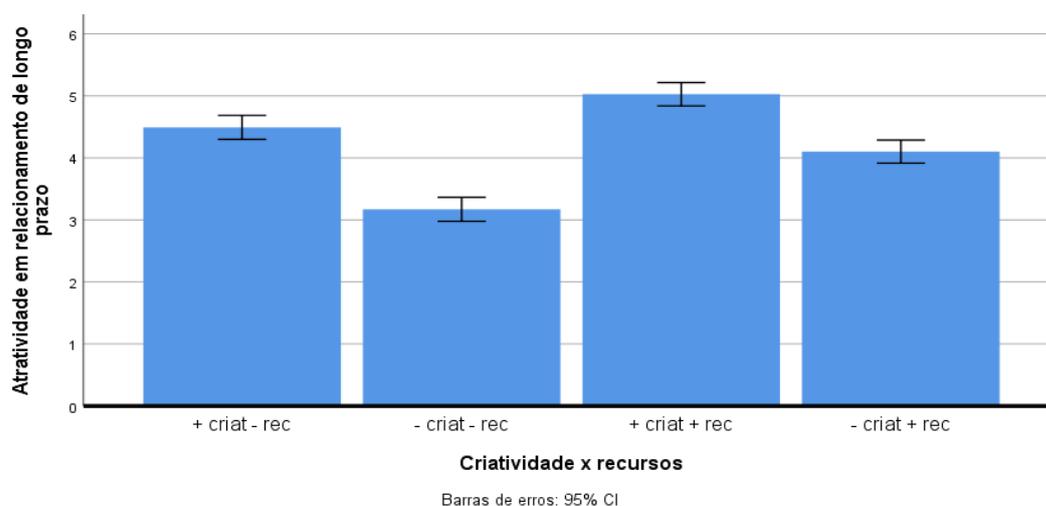


Figura 7. Gráfico com diferenças nas médias de atratividade em relacionamento de longo prazo entre os grupos com diferentes níveis de criatividade e recursos.

A ANOVA fatorial mostrou que a atratividade para relacionamentos de curto prazo foi influenciada pelo gênero, $F(1, 1324) = 15,4$; $p < 0,001$, pela criatividade, $F(1, 1324) = 133,3$; $p < 0,001$, e pelos recursos, $F(1, 1324) = 54,4$; $p < 0,001$. Entretanto, a intenção primária na realização dessa análise era verificar as interações com gênero, que não foram encontradas entre gênero e criatividade, $F(1, 1324) = 0,02$; $p = 0,88$, entre gênero e recursos, $F(1, 1324) = 2,88$; $p = 0,10$, nem entre gênero, criatividade e recursos, $F(1, 1324) = 0,10$; $p = 0,76$.

5.3.2.3. Relacionamentos de curto prazo

Uma ANOVA de uma via mostrou diferenças significativas entre as condições do personagem com maior criatividade e mais recursos ($N = 334$; $M = 4,48$; $DP = 1,98$), com menor criatividade e menos recursos ($N = 316$; $M = 3,83$; $DP = 1,87$), com maior criatividade e menos recursos ($N = 322$; $M = 4,59$; $DP = 1,91$) e menor criatividade e mais recursos ($N = 345$; $M = 4,45$; $DP = 1,87$), $F(3,$

1313) = 10,4; $p < 0,001$. O teste *post-hoc* de Bonferroni não identificou diferenças significativas entre o personagem na condição com maior criatividade e mais recursos e o personagem na condição com mais criatividade e menos recursos ($p = 1,00$), nem entre o personagem na condição com menor criatividade e mais recursos ($p = 1,00$). Do mesmo modo, foi inesperado, não haver diferenças entre o personagem na condição com maior criatividade e menos recursos e o personagem com menor criatividade e mais recursos ($p = 1,00$).

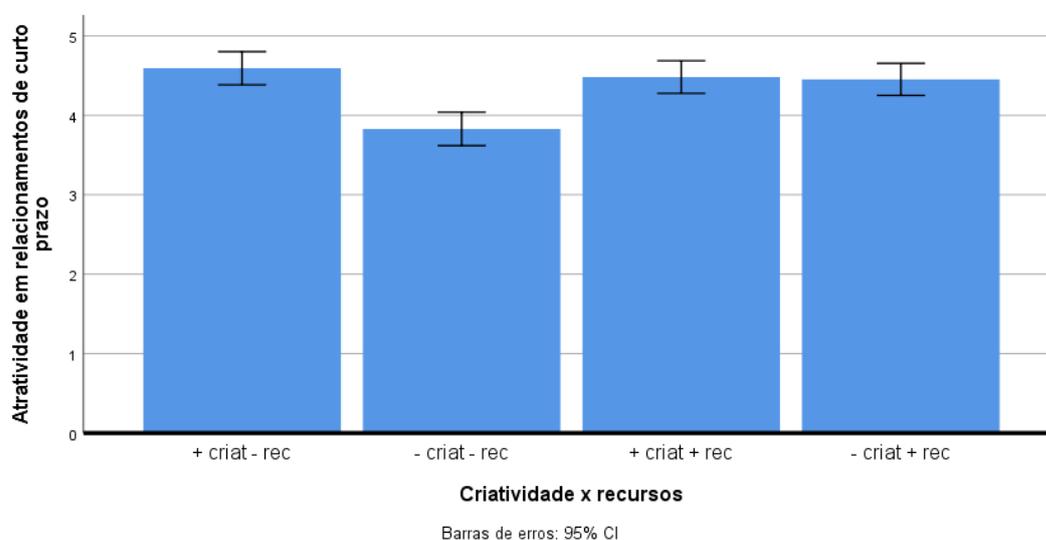


Figura 8. Gráfico com diferenças nas médias de atratividade em relacionamento de curto prazo entre os grupos com diferentes níveis de criatividade e recursos.

A ANOVA fatorial mostrou efeito do gênero, $F(1, 1309) = 36,4$; $p < 0,001$, da criatividade, $F(1, 1309) = 12,6$; $p < 0,001$, e dos recursos, $F(1, 1309) = 6,60$; $p = 0,01$, sobre a atratividade para relacionamentos de curto prazo. Também foram encontradas interações entre gênero e criatividade, $F(1, 1309) = 4,26$; $p = 0,04$, mas não entre gênero e recursos, $F(1, 1309) = 0,57$; $p = 0,45$, nem entre gênero, criatividade e recursos, $F(1, 1309) = 1,07$; $p = 0,30$.

5.3.2.4. “Bons genes”

Uma ANOVA de uma via mostrou diferenças significativas entre as condições do personagem com maior criatividade e mais recursos ($N = 337$; $M = 5,38$; $DP = 1,44$), com menor criatividade e menos recursos ($N = 316$; $M = 3,98$; $DP = 1,66$), com maior criatividade e menos recursos ($N = 320$; $M = 5,00$; $DP =$

1,40) e menor criatividade e mais recursos ($N = 351$; $M = 4,77$; $DP = 1,54$), $F(3, 1320) = 48,7$; $p < 0,001$. O teste *post-hoc* de Bonferroni mostrou que o personagem na condição com maior criatividade e mais recursos foi considerado mais saudável do que o personagem com menor criatividade e menos recurso ($p < 0,001$), com menor criatividade e mais recursos ($p < 0,001$) e maior criatividade e menos recursos ($p = 0,006$). Além disso, não houve diferença entre o personagem na condição com maior criatividade e menos recursos e o personagem com menor criatividade e mais recursos ($p = 0,35$), mas foram considerados mais saudáveis do que o personagem com menor criatividade e menos recursos ($p < 0,001$) e menos saudável do que o personagem com maior criatividade e mais recursos ($p = 0,006$).

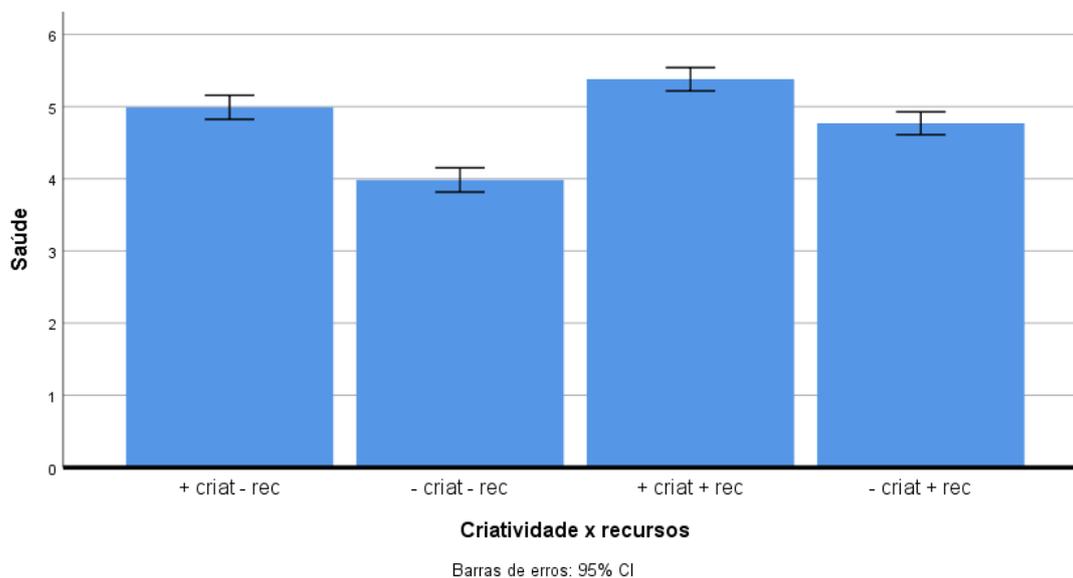


Figura 9. Gráfico com diferenças nas médias de saúde atribuídas ao personagem entre os grupos com diferentes níveis de criatividade e recursos.

A realização de uma ANOVA fatorial identificou efeito direto do gênero, $F(1, 1316) = 5,82$; $p = 0,01$, da criatividade, $F(1, 1316) = 90,0$; $p < 0,001$, e da quantidade de recursos, $F(1, 1316) = 48,6$; $p < 0,001$, no nível de saúde atribuído ao personagem. Por outro lado, não foram encontradas interações entre gênero e criatividade, $F(1, 1316) = 1,50$; $p = 0,22$, entre gênero e recursos, $F(1, 1316) = 0,28$; $p = 0,60$, gênero, criatividade e recursos, $F(1, 1316) = 3,31$; $p = 0,07$.

5.3.2.5. "Bom pai"

Uma ANOVA de uma via mostrou diferenças significativas entre as

condições do personagem com maior criatividade e mais recursos ($N = 334$; $M = 5,20$; $DP = 1,57$), com menor criatividade e menos recursos ($N = 319$; $M = 3,94$; $DP = 1,80$), com maior criatividade e menos recursos ($N = 320$; $M = 4,96$; $DP = 1,56$) e menor criatividade e mais recursos ($N = 345$; $M = 4,61$; $DP = 1,64$), em relação ao quanto o personagem seria considerado bom ou boa mãe, $F(3, 1314) = 35,5$; $p < 0,001$. O teste *post-hoc* de Bonferroni mostrou que foram atribuídas melhores habilidades parentais ao personagem na condição com maior criatividade e mais recursos, comparando com o personagem com menor criatividade e mais recursos ($p < 0,001$) e com menor criatividade e menos recursos, mas não comparando com o personagem com maior criatividade e menos recursos ($p = 0,45$). Além disso, foram atribuídas melhores habilidades parentais ao personagem na condição com maior criatividade e menos recursos, comparando com o personagem com menor criatividade e mais recursos ($p = 0,03$).

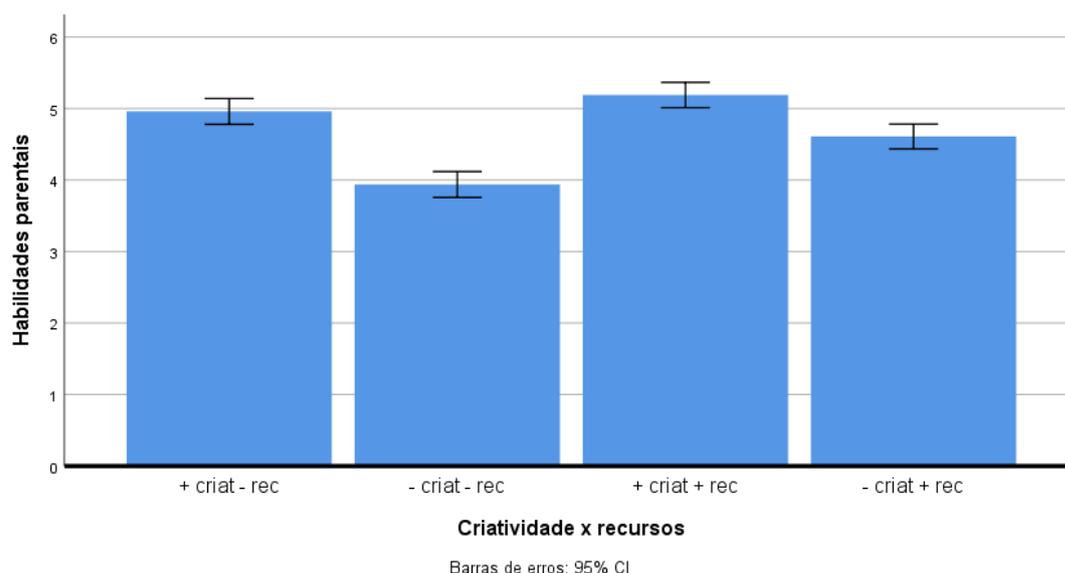


Figura 10. Gráfico com diferenças em relação ao quão bom pai ou boa mãe o personagem foi considerado entre os grupos com diferentes níveis de criatividade e recursos.

A ANOVA fatorial identificou efeito direto do gênero, $F(1, 1310) = 8,42$; $p < 0,05$, da criatividade, $F(1, 1310) = 72,8$; $p < 0,001$, e da quantidade de recursos, $F(1, 1310) = 24,4$; $p < 0,001$, sobre a saúde atribuída ao personagem.

Por outro lado, não houve interação entre gênero e criatividade, $F(1, 1310) = 2,52$; $p = 0,11$, entre gênero e recursos, $F(1, 1310) = 0,12$; $p = 0,74$, nem entre gênero, criatividade e recursos, $F(1, 1310) = 1,26$; $p = 0,26$.

5.4. Discussão

Pessoas mais inteligentes e criativas são atraentes em si mesmas? Ou essa atração estaria relacionada com o maior acesso dessas pessoas a recursos? Esse é o primeiro estudo se propondo a testar diretamente o impacto da inteligência, da criatividade e dos recursos na atratividade. Em suma, a inteligência se mostrou atraente em si mesma (não dependente da quantidade de recursos), tanto em relacionamentos de longo, quanto em relacionamentos de curto prazo. A inteligência também se mostrou mais importante em relação ao quão saudável seria o personagem. Porém, a inteligência não se mostrou mais importante do que a quantidade de recursos em relação ao quão bom pai ou boa mãe o personagem seria considerado. Já a criatividade não pareceu pesar mais do que os recursos para a atratividade, em qualquer tipo de relacionamento, nem para o nível de saúde. Mas parece ter influenciado mais do que os recursos no quanto o personagem foi visto como bom pai ou boa mãe.

Em relação à atratividade da inteligência, os resultados refutaram H1, mas corroboraram H2. Ser alto em inteligência se mostrou mais atraente do que ser alto em recursos, o que (ao contrário de H1), sugere que a inteligência não é meramente mais um indicador redundante de recursos. Esse achado converge com a ideia de que a inteligência até pode ser atraente por sinalizar recursos, mas que também é atraente em si mesma, talvez por indicar aptidão (Gignac et al., 2018). De fato, ter alta inteligência e menos recursos foi considerado mais atraente do que ter menor inteligência e mais recursos (corroborando H2).

Entretanto, classificações de atratividade geral podem ser elusivas, na medida em que uma característica pode ser considerada atraente num tipo de relacionamento, mas não em outro. Mais especificamente, será que a inteligência seria intercambiável com sinais de recursos em relação ao aumento da atratividade para relacionamentos de longo prazo? Alguns estudos mostram maior preferência por parceiros inteligentes no contexto de relacionamentos de longo prazo (Dunkel et al., 2018; Prokosch et al., 2009), mas nunca tinha sido testada a relação entre atração por inteligência e por recursos. O aumento da inteligência e dos recursos

aumentou a atratividade para relacionamentos de longo prazo (confirmando H3), o que parece sugerir que as duas características se somam, aumentando a atratividade. Isso sugere que inteligência pode ser vista como sinal de recursos, o que explica por que alguns estudos mostram uma maior preferência por parceiros inteligentes em relacionamentos de longo prazo (Dunkel et al., 2018; Prokosch et al., 2009). Mas, ao mesmo tempo, a inteligência teve um impacto maior do que os recursos na atratividade para relacionamentos de longo prazo (corroborando H4), o que também sugere que a inteligência não é simplesmente um indicador de recursos equivalente aos sinais de recursos em si mesmos (Gignac et al., 2018), podendo servir também como um indicador de aptidão.

Testamos a possibilidade da inteligência sinalizar aptidão comparando o impacto de diferentes níveis de inteligência e de recursos na atratividade para relacionamentos de curto prazo, nos quais os critérios usados para avaliar potenciais parceiros tendem a estar relacionados com qualidade genética ou aptidão (Buss & Schmitt, 2019). De fato, a redução da inteligência diminuiu mais a atratividade do que a redução da quantidade de recursos (corroborando H5 e H6). Isso mostra que a inteligência também é atraente em relacionamentos de curto prazo (Prokosch et al., 2009).

Também testamos o impacto dos níveis de criatividade e de recursos sobre o nível de saúde e o quanto o personagem era tido como bom pai ou boa mãe. Apesar da quantidade de recursos não ter sido irrelevante para o aumento da saúde atribuída ao personagem (refutando H7), a inteligência pareceu mais importante para a classificação do nível de saúde do que a quantidade de recursos (corroborando H8). Isso vai ao encontro de estudos que identificam associações reais (mas estatisticamente fracas) entre inteligência e diversos indicadores de saúde, tais como simetria bilateral do corpo (Banks, Batchelor, & McDaniel, 2010; Van Dongen, 2012), qualidade do esperma (Arden, Gottfredson, Miller, & Pierce, 2009; DeLecce, Fink, Shackelford, & Abed, 2020; Jeffery, Pham, Shackelford, & Fink, 2016), eficácia de certas organelas, como as mitocôndrias (Geary, 2019; Ujma & Kovacs, 2020), e expectativa de vida (Arden et al., 2015). Sobre as habilidades parentais, a inteligência teve maior influência do que a quantidade de recursos, o que contraria H9 e H10, pois supomos que recursos, uma característica com mais óbvio impacto sobre o investimento parental, impactaria mais do que a inteligência. Em outras palavras, a inteligência também

pode exercer um papel na parentalidade, o que é compatível com sua maior atratividade em relacionamentos de longo prazo, nos quais ocorre mais investimento de recursos.

Já em relação à criatividade, tem sido suposto que pessoas originais e imaginativas são atraentes especialmente em relacionamentos de curto prazo (Feist, 2001). Mais especificamente, a criatividade, especialmente em sua faceta ornamental (não funcional ou prática) seria uma sinalização conspícua de aptidão ou qualidade genética – por isso, teve-se o cuidado de criar uma vinheta descrevendo um personagem criativo no âmbito artístico. Como a tendência em relacionamentos de curto prazo é preferir parceiros com sinais atrativos associados à qualidade genética, então hipotetizou-se que criatividade impactaria mais a atratividade do que recursos, mas os resultados mostraram que recursos importam em alguma medida (refutando H11). Uma forma de explicar isso é que mulheres com maior valor no mercado amoroso “querem tudo”, ou seja, condicionam a atratividade do parceiro ideal a características indicadoras de recursos e de bons genes (Buss & Shackelford, 2008). Também em desacordo com as hipóteses, a criatividade se mostrou atraente em relacionamentos de longo e de curto prazo (refutando H12, H13, H14 e H15).

Os resultados também mostraram que criatividade não é considerada um sinal de bons genes, pois não foram encontrados efeitos diferentes da criatividade e dos recursos sobre o nível de saúde atribuído ao personagem (refutando H16 e H17). A respeito das habilidades parentais, estranhamente, diminuir a quantidade de recursos não fez diferença, refutando H18, segundo a qual, recursos importariam mais do que a criatividade na atribuição de habilidades parentais. Além disso, o personagem com mais criatividade e menos recursos foi considerado melhor em habilidades parentais do que o personagem com menos criatividade e mais recursos, o que também foi inesperado, refutando H19.

Praticamente todos os estudos sobre inteligência e criatividade como critérios de atratividade encontram diferenças entre homens e mulheres. Por exemplo, as mulheres se mostram mais sapiosexuais (Gignac et al., 2018). Elas também enfatizam mais a inteligência de potenciais parceiros diante de escolhas restritas (Li, Bailey, Kenrick, & Linsenmeier, 2002). Mulheres mais inteligentes exigem ainda mais que potenciais parceiros sejam inteligentes (Jonason et al., 2019). Além disso, elas também se atraem mais por manifestações de criatividade

ornamental (Kaufman et al., 2016). Diante de todas essas evidências, foi surpreendente não termos achado interações entre sexo, inteligência, criatividade e recursos. Talvez a vinheta neutra de gênero que utilizamos não tenha permitido que os participantes imaginassem o personagem das vinhetas com o gênero de interesse amoroso.

5.4.1. Limitações e futuras direções

O presente estudo tem o mérito teórico de tentar separar a inteligência, criatividade e recursos como critérios de atratividade diferentes, o sempre pareceu pressuposto na literatura, mas nunca foi realmente testado. Entretanto, existe uma possível limitação que pode ser resolvida por futuros estudos. Recursos também podem sinalizar bons genes, como no caso da manifestação de produtos luxuosos, que funcionam como fenótipo estendido (Borau & Bonnefon, 2019; Sundie et al., 2011). Isso significa descobrir se inteligência é atraente por sinalizar bons genes ou por indicar recursos pode ser mais difícil do que parece, já que algumas manifestações de recursos também estão associadas a bons genes. Além disso, é possível inferir que a aquisição de recursos requer certo nível de saúde, como é o caso da relação entre raciocínio espacial, sucesso na caça e sucesso reprodutivo (Vashro & Cashdan, 2015). Futuros estudos devem tentar utilizar desenhos experimentais ou escalas que separem também o efeito da atratividade nos recursos se associar a bons genes ou a alto investimento parental. Ou, talvez, a ênfase deva se dar na intenção do homem sobre o que fazer com seus recursos, se investiria na prole ou em esforço reprodutivo.

Conclusão Geral da Tese

A inteligência e a criatividade evoluíram, pelo menos em parte, por seleção sexual? Realizamos uma série de estudos, com várias abordagens metodológicas, para responder a essa questão. Descobrimos que tanto a inteligência quanto a criatividade apresentam várias características esperadas de traços que evoluíram por seleção sexual, tanto em humanos como em outros animais (Puts, 2010). Abaixo, recapitularemos alguns dos principais achados da tese e, no final, faremos uma discussão sobre limitações e possíveis futuros estudos.

Além dos resultados dos nossos próprios estudos, também revisamos a literatura atrás de possíveis indicativos de que inteligência e criatividade apresentassem características compatíveis com a seleção sexual. Características evoluídas por seleção natural ou sexual devem estar associadas a genes. De fato, ambas as características apresentam elevada herdabilidade (Croston, Branch, Kozlovsky, Dukas, & Pravosudov, 2015; Piffer & Hur, 2014; Polderman et al., 2015; Roeling, Willemsen, & Boomsma, 2017). Além disso, andrógenos mostraram alguma associação -- ainda pouco compreendida, mas provavelmente associada à maior tolerância masculina a riscos -- com o ímpeto de se manifestar criativamente, apesar de não com o desempenho. Como todo traço evoluído por seleção sexual, inteligência e criatividade são muito mais variáveis entre homens do que entre mulheres (Irwing & Lynn, 2005; Karwowski et al., 2016; Taylor & Barbot, 2021). Inteligência e criatividade são alguns dos traços mais importantes na avaliação da atratividade de um potencial parceiro (Buss, 1989; Walter et al., 2020) -- o que mostramos por meio de uma pesquisa qualitativa, na tentativa de verificar se os vários estudos corroborando isso não estão produzindo artificialidades por causa do uso de uma escala que já oferece os critérios para os participantes analisarem quais os mais importantes.

Há uma teoria de que a inteligência evoluiu por seleção natural, por ser útil na resolução de problemas adaptativos, enquanto a criatividade evoluiu por seleção sexual, por ser um indicador mais conspícuo de qualidade do sistema

nervoso e, em última instância, dos genes (Feist, 2001; Miller & Todd, 1998). Uma de suas consequências esperadas seria a associação indireta entre inteligência e atratividade, mediada pelo acesso que pessoas têm a recursos. Por outro lado, como a criatividade indicaria qualidade genética, e sinais de qualidade genética são comuns em espécies com baixo investimento parental, pessoas criativas seriam mais interessantes para relacionamentos de curto prazo. Nossos achados experimentais mostraram que, ao contrário do esperado, inteligência e criatividade parecem atraentes em relacionamentos de curto e de longo prazo, assim como foram associados a uma maior saúde e maiores qualidades parentais. Inesperadamente, identificamos que manifestações de criatividade funcional ou prática foram consideradas mais atraentes do que as manifestações mais ornamentais ou estéticas, que seriam as que indicariam aptidão (bons genes) mais confiavelmente (c.f., Kaufman et al., 2016).

Como resultados originais, descobrimos que inteligência e criatividade parecem atraentes em si mesmos, não por causa da associação com recursos. Isso fortalece a necessidade de ter uma escala para medir o construto sapiosexualidade – mas enfatizamos que os parâmetros da escala existente precisam ser melhorados (Gignac, Darbyshire, & Ooi, 2018). Além disso, também mostramos que a sapiosexualidade (SapioQ) está mais associada à irrestrição sexual. Esse resultado faz sentido considerando que falar de forma inteligente sobre um assunto pode ser um ornamento intelectual, isto é, uma forma de seduzir rapidamente chamando a atenção para traços ligados a aptidão. Futuros estudos devem usar paradigmas experimentais para testar se pessoas sapiosexuais são hábeis em identificar pessoas realmente inteligentes de pessoas meramente manipuladoras que parecem entender de um assunto sem que isso seja verdade.

Previsivelmente, a assortatividade foi responsável pelas relações mais altas com a sapiosexualidade. Mais especificamente, pessoas com maior abertura a experiências, e que se consideravam mais inteligentes e mais criativas se mostraram mais atraídas pela inteligência do parceiro. Uma possível limitação foi a utilização de uma escala de autopercepção de inteligência e de criatividade, não um instrumento de medição de desempenho. Futuros estudos podem investigar também a relação entre a sapiosexualidade e outros traços de personalidade, como os autísticos e esquizotípicos. Sabe-se que esses traços estão ligados à inteligência e à criatividade, mas poucos estudos tentaram verificar a relação

desses traços com as estratégias reprodutivas (Del Giudice, Angeleri, Brizio, & Elena, 2010) -- um estudo não encontrou relações entre homossexualidade e esses traços (Del Giudice, Klimczuk, Traficante, & Maestripieri, 2014). Esses testes empíricos seriam interessantes considerando a recente proposta de que os casos de autismo e transtornos psicóticos seriam explicados pela seleção de genes responsáveis por características cognitivas adaptativas (Del Giudice et al., 2010). Por exemplo, sistematização, capacidade de reconhecer padrões e de resolver problemas novos seriam características muito mais úteis no Holoceno, pois indivíduos com essas habilidades poderiam usá-las para criar tecnologias que ajudariam no cultivo, o que aumentaria sua quantidade de recursos, contribuindo para sua atratividade. Do mesmo modo, é possível que indivíduos imaginativos, que “sonham acordados”, tenham tido papel social religioso importante em sociedades xamânicas. O aumento da pressão seletiva sobre essas características poderia aumentar as chances de manifestações excessivas na formas de autismo e transtornos psicóticos como esquizofrenia e bipolaridade. Essa linha de raciocínio é assumidamente especulativa, mas para contrastá-la com as evidências são necessárias novas linhas de investigação empírica, bem como iniciativas de revisões amplas da literatura, semelhante à revisão sobre criatividade e seleção sexual compondo um dos capítulos da tese.

A presente tese começou a ser delineada com o objetivo de entender melhor a origem da genialidade. Concluímos que a genialidade pode ser uma consequência imprevista de genes ligados a níveis bem mais neurotípicos de inteligência e de criatividade, que não impactam na atratividade. Em outras palavras, é possível que a genialidade seja uma consequência rara e inseparável da sapiossexualidade.

Referências bibliográficas

- Abraham, A. (2014). Is there an inverted-U relationship between creativity and psychopathology? *Frontiers in Psychology*, 5, 750. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00750>
- Abraham, A. (2015). Madness and creativity—yes, no or maybe? *Frontiers in Psychology*, 6, 1055. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01055>
- Abraham, A. (2016). Gender and creativity: an overview of psychological and neuroscientific literature. *Brain Imaging and Behavior*, 10(2), 609–618. <https://doi.org/10.1007/s11682-015-9410-8>
- Acar, S., & Runco, M. A. (2012). Psychoticism and creativity: A meta-analytic review. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(4), 341. <https://doi.org/10.1037/a0027497>
- Acar, S., & Sen, S. (2013). A multilevel meta-analysis of the relationship between creativity and schizotypy. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 7(3), 214. <https://doi.org/10.1037/a0031975>
- Acar, S., Chen, X., & Cayirdag, N. (2018). Schizophrenia and creativity: A meta-analytic review. *Schizophrenia Research*, 195, 23–31. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2017.08.036>
- Achorn, A. M., & Rosenthal, G. G. (2020). It's not about him: mismeasuring 'good genes' in sexual selection. *Trends in Ecology & Evolution*, 35(3), 206–219. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2019.11.007>
- Aguilera, M., & Rodríguez-Ferreiro, J. (2021). Differential effects of schizotypy dimensions on creative personality and creative products. *Creativity Research Journal*, 33(2), 202–208. <https://doi.org/10.1080/10400419.2020.1866895>
- Akbari Chermahini, S., & Hommel, B. (2009). The (b) link between creativity and dopamine: spontaneous eye blink rates predict divergent, but not convergent thinking. *Cognition*, 115, 458–465. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2010.03.007>
- Andersson, M. B. (1994). *Sexual Selection* (NJ). Princeton: Princeton University Press.

- Apostolou, M. (2017). Individual mate choice in an arranged marriage context: Evidence from the standard cross-cultural sample. *Evolutionary Psychological Science*, 3(3), 193–200. <https://doi.org/10.1007/s40806-017-0085-9>
- Arden, R., Gottfredson, L. S., & Miller, G. (2009). Does a fitness factor contribute to the association between intelligence and health outcomes? Evidence from medical abnormality counts among 3654 US Veterans. *Intelligence*, 37(6), 581–591. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2009.03.008>
- Arden, R., Gottfredson, L. S., Miller, G., & Pierce, A. (2009). Intelligence and semen quality are positively correlated. *Intelligence*, 37(3), 277–282. doi:10.1016/j.intell.2008.11.001
- Arden, R., Luciano, M., Deary, I. J., Reynolds, C. A., Pedersen, N. L., Plassman, B. L., ... Visscher, P. M. (2015). The association between intelligence and lifespan is mostly genetic. *International Journal of Epidemiology*, 45(1), 178–185.
- Aron, A., Fisher, H., Mashek, D. J., Strong, G., Li, H., & Brown, L. L. (2005). Reward, motivation, and emotion systems associated with early-stage intense romantic love. *Journal of Neurophysiology*, 94(1), 327–337. <https://doi.org/10.1152/jn.00838.2004>
- Arslan, R. C., Penke, L., Johnson, W., Iacono, W. G., & McGue, M. (2014). The effect of paternal age on offspring intelligence and personality when controlling for parental trait levels. *Plos One*, 9(2), e90097. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0090097>
- Aspara, J., Wittkowski, K., & Luo, X. (2018). Types of intelligence predict likelihood to get married and stay married: Large-scale empirical evidence for evolutionary theory. *Personality and Individual Differences*, 122, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.09.028>
- Atari, M., & Jamali, R. (2016). Dimensions of women's mate preferences: Validation of a mate preference scale in Iran. *Evolutionary Psychology*, 14(2), 1–10. doi:10.1177/1474704916651443
- Atari, M., Chaudhary, N., & Al-Shawaf, L. (2019). Mate preferences in three Muslim-majority countries: sex differences and personality correlates. *Social Psychological and Personality Science*, 1948550619866187. doi:10.1177/1948550619866187

- Baer, J., & Kaufman, J. C. (2008). Gender differences in creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 42(2), 75-105. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2008.tb01289.x>
- Baldwin, J. M. (2018). A new factor in evolution. *Diacronia*, (7), 1–13.
- Bandini, E., & Harrison, R. A. (2020). Innovation in chimpanzees. *Biological Reviews*, 95(5), 1167–1197. <https://doi.org/10.1111/brv.12604>
- Banks, G. C., Batchelor, J. H., & McDaniel, A. (2010). Smarter people are (a bit) more symmetrical: A meta-analysis of the relationship between intelligence and fluctuating asymmetry. *Intelligence*, 38(4), 393–401.
- Barbot, B., & Tinio, P. P. L. (2015). Where is the “g” in creativity? A specialization–differentiation hypothesis. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 1041. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.01041>
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J., & Clubley, E. (2001). The Autism-Spectrum Quotient (AQ): Evidence from Asperger Syndrome/High-Functioning Autism, Males and Females, Scientists and Mathematicians. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(1), 5–17. <https://doi.org/10.1023/A:1005653411471>
- Beaussart, M. L., Kaufman, S. B., & Kaufman, J. C. (2012). Creative activity, personality, mental illness, and short-term mating success. *The Journal of Creative Behavior*, 46(3), 151–167. <https://doi.org/10.1002/jocb.11>
- Beking, T., Geuze, R. H., Van Faassen, M., Kema, I. P., Kreukels, B. P. C., & Groothuis, T. G. G. (2018). Prenatal and pubertal testosterone affect brain lateralization. *Psychoneuroendocrinology*, 88, 78–91. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.10.027>
- Bender, A. (2019). The role of culture and evolution for human cognition. *Topics in Cognitive Science*, 1–18. <https://doi.org/10.1111/tops.12449>
- Benz, S., Sellaro, R., Hommel, B., & Colzato, L. S. (2016). Music makes the world go round: The impact of musical training on non-musical cognitive functions—A review. *Frontiers in Psychology*, 2023. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.02023>
- Berezkei, T. (2018). Machiavellian intelligence hypothesis revisited: What evolved cognitive and social skills may underlie human manipulation. *Evolutionary Behavioral Sciences*, 12(1), 32.
- Berglund, A., Bisazza, A., & Pilastro, A. (1996). Armaments and ornaments: An

evolutionary explanation of traits of dual utility. *Biological Journal of the Linnean Society*, 58(4), 385–399. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.1996.tb01442.x>

Bicer, A., Chamberlin, S., & Perihan, C. (2021). A Meta-Analysis of the Relationship between Mathematics Achievement and Creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 55(3), 569–590. <https://doi.org/10.1002/jocb.474>

Bispham, J. C. (2009). Music's "design features": Musical motivation, musical pulse, and musical pitch. *Musicae Scientiae*. 13(2), 41–61. <https://doi.org/0.1177/1029864909013002041>

Bongard, S., Schulz, I., Studenroth, K. U., & Frankenberg, E. (2019). Attractiveness Ratings for Musicians and Non-musicians: An Evolutionary-Psychology Perspective. *Frontiers in Psychology*, 10, 2627. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02627>

Boogert, N. J., Fawcett, T. W., & Lefebvre, L. (2011). Mate choice for cognitive traits: a review of the evidence in nonhuman vertebrates. *Behavioral Ecology*, 22(3), 447–459.

Borau, S., & Bonnefon, J.-F. (2019). Gendered products act as the extended phenotype of human sexual dimorphism: They increase physical attractiveness and desirability. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.03.007>

Borgia, G. (1986). Sexual selection in bowerbirds. *Scientific American*, 254(6), 92–100.

Borgia, G. (1995). Complex male display and female choice in the spotted bowerbird: Specialized functions for different bower decorations. *Animal Behaviour*, 49, 1291–1301. <https://doi.org/10.1006/anbe.1995.0161>

Buss, D M, & Shackelford, T. K. (2008). Attractive women want it all: Good genes, economic investment, parenting proclivities, and emotional commitment. *Evolutionary Psychology*, 6(1), 134–146. <https://doi.org/10.1177/147470490800600116>

Buss, D. M, & Schmitt, D. P. (2019). Mate preferences and their behavioral manifestations. *Annual Review of Psychology*, 70, 23–34. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-103408>

- Buss, D. M. (1989). Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses tested in 37 cultures. *Behavioral and Brain Sciences*, *12*(01), 1–14. doi:10.1017/S0140525X00023992
- Buss, D. M., & Barnes, M. (1986). Preferences in human mate selection. *Journal of Personality and Social Psychology*, *50*(3), 559-570. doi:10.1037/0022-3514.50.3.559
- Buss, D. M., Abbott, M., Angleitner, A., Asherian, A., Biaggio, A., Blanco-Villasenor, A., ... & Yang, K. S. (1990). International preferences in selecting mates: A study of 37 cultures. *Journal of cross-cultural psychology*, *21*(1), 5-47. <https://doi.org/10.1177/0022022190211001>
- Campbell, L., & Fletcher, G. J. (2015). Romantic relationships, ideal standards, and mate selection. *Current Opinion in Psychology*, *1*, 97–100. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.01.007>
- Castelli, F., Frith, C., Happé, F., & Frith, U. (2002). Autism, Asperger syndrome and brain mechanisms for the attribution of mental states to animated shapes. *Brain: A Journal of Neurology*, *125*(Pt 8), 1839–1849. <https://doi.org/10.1093/brain/awf189>
- Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, *54*, 1–22. <https://doi.org/10.1037/h0046743>
- Cauchard, L., Angers, B., Boogert, N. J., Lenarth, M., Bize, P., & Doligez, B. (2017). An experimental test of a causal link between problem-solving performance and reproductive success in wild great tits. *Frontiers in Ecology and Evolution*, *5*, 107. <https://doi.org/10.3389/fevo.2017.00107>
- Cauchard, L., Boogert, N. J., Lefebvre, L., Dubois, F., & Doligez, B. (2013). Problem-solving performance is correlated with reproductive success in a wild bird population. *Animal Behaviour*, *85*(1), 19–26. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2012.10.005>
- Chang, L., Wang, Y., Shackelford, T. K., & Buss, D. M. (2011). Chinese mate preferences: Cultural evolution and continuity across a quarter of a century. *Personality and Individual Differences*, *50*(5), 678–683. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.12.016>
- Charlton, B. D. (2014). Menstrual cycle phase alters women's sexual preferences for composers of more complex music. *Proceedings of the Royal Society B*:

- Biological Sciences*, 281(1784), 20140403.
<https://doi.org/10.1098/rspb.2014.0403>
- Chen, B. B., & Chang, L. (2015). Creativity and aggression as ornament and armament: Intersexual and intrasexual selection on men's mating behaviors. *Evolutionary Psychology*, 13(1), 1–17.
<https://doi.org/10.1177/147470491501300118>
- Chen, J., & Chen, Z. (2008). Extended Bayesian information criteria for model selection with large model spaces. *Biometrika*, 95(3), 759–771.
- Chen, J., Zou, Y., Sun, Y.-H., & Ten Cate, C. (2019). Problem-solving males become more attractive to female budgerigars. *Science*, 363(6423), 166–167. <https://doi.org/10.1126/science.aau8181>
- Cheung, P. C., & Lau, S. (2010). Gender differences in the creativity of Hong Kong school children: Comparison by using the new electronic Wallach–Kogan creativity tests. *Creativity Research Journal*, 22(2), 194–199.
<https://doi.org/10.1080/10400419.2010.481522>
- Cho, S. H., Nijenhuis, J. T., Van Vianen, A. E., Kim, H. B., & Lee, K. H. (2010). The relationship between diverse components of intelligence and creativity. *The Journal of Creativity Behavior*, 44(2), 125–137.
<https://doi.org/10.1002/j.21626057.2010.tb01329.x>
- Clegg, H., Miell, D., & Nettle, D. (2011). Status and mating success amongst visual artists. *Frontiers in Psychology*, 2, 310.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00310>
- Colley, A. (2008). Young people's musical taste: Relationship with gender and gender-related traits. *Journal of Applied Social Psychology*, 38, 2039–2055.
<https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2008.00379.x>
- Conroy-Beam, D., Roney, J. R., Lukaszewski, A. W., Buss, D. M., Asao, K., Sorokowska, A., ... Alhabahba, M. M. (2019). Assortative mating and the evolution of desirability covariation. *Evolution and Human Behavior*, 40(5), 479–491. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2019.06.003
- Crespi, B. J. (2016). Autism as a disorder of high intelligence. *Frontiers in Neuroscience*, 10, 300. <https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00300>
- Crocchiola, D. (2014). Art as an indicator of male fitness: Does prenatal testosterone influence artistic ability? *Evolutionary Psychology*, 12(3), 521–533. <https://doi.org/10.1177/147470491401200303>

- Cropley, A. (2006). In praise of convergent thinking. *Creativity Research Journal*, 18(3), 391-404. https://doi.org/10.1207/s15326934crj1803_13
- Croston, R., Branch, C. L., Kozlovsky, D. Y., Dukas, R., & Pravosudov, V. V. (2015). Heritability and the evolution of cognitive traits. *Behavioral Ecology*, 26(6), 1447–1459. <https://doi.org/10.1093/beheco/arv088>
- D’Onofrio, B. M., Rickert, M. E., Frans, E., Kuja-Halkola, R., Almqvist, C., Sjölander, A., ... Lichtenstein, P. (2014). Paternal age at childbearing and offspring psychiatric and academic morbidity. *JAMA Psychiatry*, 71(4), 432–438. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2013.4525>
- Damásio, B. F., Koller, S. H., & Schnell, T. (2013). Sources of Meaning and Meaning in Life Questionnaire (SoMe): Psychometric properties and sociodemographic findings in a large Brazilian Sample. *Acta de Investigación Psicológica*, 3(3), 1205–1227. [https://doi.org/10.1016/S2007-4719\(13\)70961-X](https://doi.org/10.1016/S2007-4719(13)70961-X)
- Darwin, C. (1871). *The descent of man and selection in relation to sex*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Davis, A. C., & Arnocky, S. (2022). Darwin Versus Wallace: Esthetic Evolution and Preferential Mate Choice. *Frontiers in Psychology*, 2588. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.862385>
- De Block, A., & Dewitte, S. (2007). Mating games: cultural evolution and sexual selection. *Biology & Philosophy*, 22(4), 475-491. <https://doi.org/10.1007/s10539-006-9041-y>
- De Bolle, M., De Fruyt, F., McCrae, R. R., Löckenhoff, C. E., Costa Jr, P. T., Aguilar-Vafaie, M. E., ... Allik, J. (2015). The emergence of sex differences in personality traits in early adolescence: A cross-sectional, cross-cultural study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 108(1), 171. <https://doi.org/10.1037/a0038497>
- De Ridder, D., & Vanneste, S. (2013). The artful mind: sexual selection and an evolutionary neurobiological approach to aesthetic appreciation. *Perspectives in Biology and Medicine*, 56(3), 327-340. <https://doi.org/10.1353/pbm.2013.0029>
- Deary, I. J., Harris, S. E., & Hill, W. D. (2019). What genome-wide association

studies reveal about the association between intelligence and physical health, illness, and mortality. *Current Opinion in Psychology*, 27, 6-12. doi:10.1016/j.copsyc.2018.07.005

Dein, S., & Littlewood, R. (2011). Religion and psychosis: A common evolutionary trajectory? *Transcultural Psychiatry*, 48(3), 318–335. <https://doi.org/10.1177/1363461511402723>

Del Giudice, M., Klimczuk, A. C., Traficante, D. M., & Maestripieri, D. (2014). Autistic-like and schizotypal traits in a life history perspective: Diametrical associations with impulsivity, sensation seeking, and sociosexual behavior. *Evolution and Human Behavior*, 35(5), 415–424. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2014.05.007>

Del Giudice, Marco, Angeleri, R., Brizio, A., & Elena, M. R. (2010). The evolution of autistic-like and schizotypal traits: A sexual selection hypothesis. *Frontiers in Psychology*, 1, 41. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2010.00041>

DeLecce, T., Fink, B., Shackelford, T., & Abed, M. G. (2020). No evidence for a relationship between intelligence and ejaculate quality. *Evolutionary Psychology*, 18(3), 1474704920960450. <https://doi.org/10.1177/1474704920960450>

DeLecce, T., Fink, B., Shackelford, T., & Abed, M. G. (2020). No evidence for a relationship between intelligence and ejaculate quality. *Evolutionary Psychology*, 18(3), 1474704920960450. <https://doi.org/10.1177/1474704920960450>

Doi, H., Basadonne, I., Venuti, P., & Shinohara, K. (2018). Negative correlation between salivary testosterone concentration and preference for sophisticated music in males. *Personality and Individual Differences*, 125, 106-111. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.11.041>

Dunkel, C. S., Shackelford, T. K., Nedelec, J. L., & van der Linden, D. (2018). Cross-trait assortment for intelligence and physical attractiveness in a long-term mating context. *Evolutionary Behavioral Sciences*, 13(3), 235–241. <https://doi.org/10.1037/ebs0000148>

Dutton, D. (2009). *The Art Instinct*. Oxford: Oxford University Press.

Eibl-Eibesfeldt, I. (1989). *Human Ethology*. New York: Aldine Degruyter.

- Ellis, L., Hershberger, S., Field, E., Wersinger, S., Pellis, S., Geary, D., & Karadi, K. (2008). *Sex differences: Summarizing more than a century of scientific research*. New York: Taylor & Francis.
- Endler, J. A. (2012). Bowerbirds, art and aesthetics: Are bowerbirds artists and do they have an aesthetic sense? *Communicative & Integrative Biology*, 5(3), 281–283. <https://doi.org/10.4161/cib.19481>
- Epskamp S., Cramer A. O. J., Waldorp L. J., Schmittmann V. D., Borsboom D. (2012). “qgraph: Network Visualizations of Relationships in Psychometric Data.” *Journal of Statistical Software*, 48(4), 1–18.
- Escorial, S., & Martín-Buro, C. (2012). The role of personality and intelligence in assortative mating. *The Spanish Journal of Psychology*, 15(2), 680–687. https://doi.org/10.5209/rev_SJOP.2012.v15.n2.38879
- Feist, G. J. (1998). A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review*, 2(4), 290–309.
- Feist, G. J. (2001). Natural and sexual selection in the evolution of creativity. *Bulletin of Psychology and the Arts*, 2(1), 11–16.
- Feist, G. J. (2004). The evolved fluid specificity of human creative talent. In R. J. Sternberg, L. E. Grigorenko, & J. L. Singer (Eds.), *Creativity: From potential to realization* (pp. 57–82). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10692-005>
- Feist, G. J. (2019). Creativity and the Big Two model of personality: Plasticity and stability. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 27, 31–35. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2018.07.005>
- Feist, G. J., & Brady, T. R. (2004). Openness to experience, non-conformity, and the preference for abstract art. *Empirical Studies of the Arts*, 22(1), 77–89. <https://doi.org/10.2190/Y7CA-TBY6-V7LR-76GK>
- Fitch, W. T. (2015). Four principles of bio-musicology. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 370(1664), 20140091. <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0091>
- Fletcher, G. J., Simpson, J. A., Campbell, L., & Overall, N. C. (2015). Pair-bonding, romantic love, and evolution: The curious case of Homo sapiens. *Psychological Science*, 10(1), 20–36. doi:10.1177/1745691614561683
- Förster, J., Epstude, K., & Özelsel, A. (2009). Why love has wings and sex has

not: How reminders of love and sex influence creative and analytic thinking. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35(11), 1479–1491. <https://doi.org/10.1177/0146167209342755>

Freund, P. A., & Kasten, N. (2012). How smart do you think you are? A meta-analysis on the validity of self-estimates of cognitive ability. *Psychological Bulletin*, 138(2), 296–321. <https://doi.org/10.1037/a0026556>

Fróis, J. P., & Eysenck, H. J. (1995). The Visual Aesthetic Sensitivity Test applied to Portuguese children and fine arts students. *Creativity Research Journal*, 8(3), 277–284. https://doi.org/10.1207/s15326934crj0803_6

Furnham, A. (2021). Demographic, personality trait and personality disorder correlates of aesthetic motivation. *Imagination, Cognition and Personality*, 40(4), 333–350.

Gajda, A., Karwowski, M., & Beghetto, R. A. (2017). Creativity and academic achievement: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 109(2), 269.

Gajos, J. M., & Beaver, K. M. (2017). The role of paternal age in the prediction of offspring intelligence. *The Journal of Genetic Psychology*, 178(6), 319–333. <https://doi.org/10.1080/00221325.2017.1377678>

Galasinska, K., & Szymkow, A. (2021). The More Fertile, the More Creative: Changes in Women's Creative Potential across the Ovulatory Cycle. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5390. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105390>

Galasinska, K., & Szymkow, A. (2022). Enhanced originality of ideas in women during ovulation: a within-subject study, *Frontiers in Psychology*, 2643. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.859108>

Gale, C. R., Batty, G. D., Tynelius, P., Deary, I. J., & Rasmussen, F. (2010). Intelligence in early adulthood and subsequent hospitalisation and admission rates for the whole range of mental disorders: Longitudinal study of 1,049,663 men. *Epidemiology*, 21(1), 70. <https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e3181c17da8>

Gangestad, S. W., & Simpson, J. A. (2000). The evolution of human mating: Trade-offs and strategic pluralism. *The Behavioral and Brain Sciences*,

- 23(4), 573–587. <https://doi.org/10.1017/S0140525X0000337X>
- Gangestad, S. W., & Thornhill, R. (2003). Facial masculinity and fluctuating asymmetry. *Evolution and Human Behavior*, 24(4), 231-241. [https://doi.org/10.1016/S1090-5138\(03\)00017-5](https://doi.org/10.1016/S1090-5138(03)00017-5)
- Gao, Z., Gao, S., Xu, L., Zheng, X., Ma, X., Luo, L., & Kendrick, K. M. (2017). Women prefer men who use metaphorical language when paying compliments in a romantic context. *Scientific Reports*, 7, 40871.
- Gao, Z., Yang, Q., Ma, X., Becker, B., Li, K., Zhou, F., & Kendrick, K. M. (2017). Men who compliment a woman's appearance using metaphorical language: Associations with creativity, masculinity, intelligence and attractiveness. *Frontiers in Psychology*, 8, 2185. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02185>
- Garcia, J. R., MacKillop, J., Aller, E. L., Merriwether, A. M., Wilson, D. S., & Lum, J. K. (2010). Associations between dopamine D4 receptor gene variation with both infidelity and sexual promiscuity. *PLoS One*, 5(11), e14162. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0014162>
- Garofoli, D. (2015). Do early body ornaments prove cognitive modernity? A critical analysis from situated cognition. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 14(4), 803–825. <https://doi.org/10.1007/s11097-014-9356-0>
- Geary, D. C. (2018). Efficiency of mitochondrial functioning as the fundamental biological mechanism of general intelligence (g). *Psychological Review*, 125(6), 1028–1050. <https://doi.org/10.1037/rev0000124>
- Geary, D. C. (2019). The spark of life and the unification of intelligence, health, and aging. *Current Directions in Psychological Science*, 28(3), 0963721419829719. <https://doi.org/10.1177/0963721419829719>
- Gegear, R. J., Otterstatter, M. C., & Thomson, J. D. (2006). Bumble-bee foragers infected by a gut parasite have an impaired ability to utilize floral information. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 273(1590), 1073–1078.
- Gignac, G. E., & Callis, Z. M. V. (2020). The costs of being exceptionally intelligent: Compatibility and interpersonal skill concerns. *Intelligence*, 81, 101465. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2020.101465>
- Gignac, G. E., Darbyshire, J., & Ooi, M. (2018). Some people are attracted

sexually to intelligence: A psychometric evaluation of sapiosexuality. *Intelligence*, *66*, 98–111. doi:10.1016/j.intell.2017.11.009

Gignac, G. E., Walker, B., Burtenshaw, T., & Fay, N. (2020). On the nonlinear association between intelligence and openness: Not much of an effect beyond an average IQ. *Personality and Individual Differences*, *166*, 110169. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110169>

Glăveanu, V. P. (2013). Rewriting the language of creativity: The Five A's framework. *Review of General Psychology*, *17*(1), 69–81. <https://doi.org/10.1037/a0029528>

Gocłowska, M. A., Ritter, S. M., Elliot, A. J., & Baas, M. (2019). Novelty seeking is linked to openness and extraversion, and can lead to greater creative performance. *Journal of Personality*, *87*(2), 252–266. <https://doi.org/10.1111/jopy.12387>

Goetz, C. D., Pillsworth, E. G., Buss, D. M., & Conroy-Beam, D. (2019). Evolutionary mismatch in mating. *Frontiers in Psychology*, *10*, 2709. doi:10.3389/fpsyg.2019.02709

Goldberg, L. R. (1993). The development of markers for the Big-five factor structure. *Psychological Assessment*, *4*(1), 26–42. doi:10.1037/1040-3590.4.1.26

Goldin, C., & Rouse, C. (2000). Orchestrating impartiality: The impact of "blind" auditions on female musicians. *American Economic Review*, *90*(4), 715–741. <https://doi.org/10.1257/aer.90.4.715>

Gottfredson, L. S., & Deary, I. J. (2004). Intelligence predicts health and longevity, but why? *Current Directions in Psychological Science*, *13*(1), 1–4. doi: 10.1111/j.0963-7214.2004.01301001.x

Greengross, G., & Miller, G. (2011). Humor ability reveals intelligence, predicts mating success, and is higher in males. *Intelligence*, *39*(4), 188–192. doi:10.1016/j.intell.2011.03.006

Greengross, G., Silvia, P. J., & Nusbaum, E. C. (2020). Sex differences in humor production ability: A meta-analysis. *Journal of Research in Personality*, *84*, 103886. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2019.103886>

Griskevicius, V., Cialdini, R. B., & Kenrick, D. T. (2006). Peacocks, Picasso, and parental investment: The effects of romantic motives on creativity. *Journal*

of Personality and Social Psychology, 91(1), 63–76.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.91.1.63>

- Guilford, J.P. (1967). *The nature of human intelligence*. McGraw-Hill: New York
- Haack, S. (2011). *Defending science-within reason: Between scientism and cynicism*. Prometheus Books.
- Harpending, H., & Cochran, G. (2002). In our genes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(1), 10–12. <https://doi.org/10.1073/pnas.012612799>
- Haselton, M. G., & Miller, G. F. (2006). Women's fertility across the cycle increases the short-term attractiveness of creative intelligence. *Human Nature*, 17(1), 50–73. <https://doi.org/10.1007/s12110-006-1020-0>
- Hassler, M. (1992). Creative musical behavior and sex hormones: musical talent and spatial ability in the two sexes. *Psychoneuroendocrinology*, 17(1), 55–70. [https://doi.org/10.1016/0306-4530\(92\)90076-J](https://doi.org/10.1016/0306-4530(92)90076-J)
- He, M. W. J., Wong, W. C., & Hui, A. N. N. (2015). Gender differences in means and variability on creative thinking: Patterns in childhood, adolescence, and emerging adulthood. In A. G. Tan & C. Perleth (Eds.), *Creativity, Culture and Development* (pp. 85–98). Singapore: Springer.
- He, W. (2018). A four-year longitudinal study of the sex-creativity relationship in childhood, adolescence, and emerging adulthood: Findings of mean and variability analyses. *Frontiers in Psychology*, 9, 2331. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02331>
- He, W., & Wong, W. (2011). Gender differences in creative thinking revisited: Findings from analysis of variability. *Personality and Individual Differences*, 51(7), 807–811. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.06.027>
- He, W., Wong, W., Li, Y., & Xu, H. (2013). A study of the greater male variability hypothesis in creative thinking in Mainland China: Male superiority exists. *Personality and Individual Differences*, 55(8), 882–886. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.07.017>
- Hegelund, E. R., Flensburg-Madsen, T., Dammeyer, J., & Mortensen, E. L. (2018). Low IQ as a predictor of unsuccessful educational and occupational achievement: A register-based study of 1,098,742 men in Denmark 1968–2016. *Intelligence*, 71, 46–53.
- Hemdan, A. H., & Kazem, A. M. (2019). Creativity development of high-

- achieving students. *Creativity Research Journal*, 31(3), 296–308.
<https://doi.org/10.1080/10400419.2019.1641684>
- Henrich, J., & Gil-White, F. J. (2001). The evolution of prestige: Freely conferred deference as a mechanism for enhancing the benefits of cultural transmission. *Evolution and Human Behavior*, 22(3), 165–196.
[https://doi.org/10.1016/S1090-5138\(00\)00071-4](https://doi.org/10.1016/S1090-5138(00)00071-4)
- Holahan, C. K., Sears, R. R., & Cronbach, L. J. (1995). *The gifted group in later maturity*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Holt, N. J. (2019). The expression of schizotypy in the daily lives of artists. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 13(3), 359.
<https://doi.org/10.1037/aca0000176>
- Hooper, P. L., & Miller, G. F. (2008). Mutual mate choice can drive costly signaling even under perfect monogamy. *Adaptive Behavior*, 16(1), 53–70.
<https://doi.org/10.1177/1059712307087283>
- Hopcroft, R. L. (2015). Sex differences in the relationship between status and number of offspring in the contemporary US. *Evolution and Human Behavior*, 36(2), 146–151. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2014.10.003
- Hope, D., Bates, T. C., Dykiert, D., Der, G., & Deary, I. J. (2015). More symmetrical children have faster and more consistent choice reaction times. *Developmental Psychology*, 51(4), 524–532.
<http://dx.doi.org/10.1037/a0038756>
- Hora, S., Badura, K. L., Lemoine, G. J., & Grijalva, E. (2021). A meta-analytic examination of the gender difference in creative performance. *Journal of Applied Psychology*. Advance online publication.
<https://doi.org/10.1037/apl0000999>
- Hornberg, J., & Reiter-Palmon, R. (2017). Creativity and the Big Five Personality Traits: Is the Relationship Dependent on the Creativity Measure? In *The Cambridge Handbook of Creativity and Personality Research* (pp. 275–293). Cambridge: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/9781316228036.015>
- Iijima, M., Arisaka, O., Minamoto, F., & Arai, Y. (2001). Sex differences in children's free drawings: a study on girls with congenital adrenal hyperplasia. *Hormones and Behavior*, 40(2), 99–104.

- Irwing, P., & Lynn, R. (2005). Sex differences in means and variability on the progressive matrices in university students: A meta-analysis. *British Journal of Psychology*, *96*(4), 505–524. <https://doi.org/10.1348/000712605X53542>
- Janicke, T., & Fromonteil, S. (2021). Sexual selection and sexual size dimorphism in animals. *Biology letters*, *17*(9), 20210251. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2021.0251>
- Jauk, E. (2019). A bio-psycho-behavioral model of creativity. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, *27*, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2018.08.012>
- Jeffery, A. J., Pham, M. N., Shackelford, T. K., & Fink, B. (2016). Does human ejaculate quality relate to phenotypic traits? *American Journal of Human Biology*, *28*(3), 318–329. <https://doi.org/10.1002/ajhb.22805>
- Jonason, P. K., & Antoon, C. N. (2019). Mate preferences for educated partners: Similarities and differences in the sexes depend on mating context. *Personality and Individual Differences*, *148*, 57–61. [doi:10.1016/j.paid.2019.05.036](https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.05.036)
- Jonason, P. K., Marsh, K., Dib, O., Plush, D., Doszpot, M., Fung, E., ... Di Pietro, K. (2019). Is smart sexy? Examining the role of relative intelligence in mate preferences. *Personality and Individual Differences*, *139*, 53–59. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.11.009>
- Jonsdottir, G. A., Einarsson, G., Thorleifsson, G., Magnusson, S. H., Gunnarsson, A. F., Frigge, M. L., ... Walters, G. B. (2021). Genetic propensities for verbal and spatial ability have opposite effects on body mass index and risk of schizophrenia. *Intelligence*, *88*, 101565. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2021.101565>
- Jorgensen, T. D., Pornprasertmanit S., Schoemann, A. M., & Rosseel, Y. (2021). semTools: Useful tools for structural equation modeling. R packidade version 0.5-5. <https://CRAN.R-project.org/package=semTools>
- Ju, C., Duan, Y., & You, X. (2015). Retesting the greater male variability hypothesis in mainland China: A cross-regional study. *Personality and Individual Differences*, *72*, 85–89. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.07.021>
- Jung, R. E., Mead, B. S., Carrasco, J., & Flores, R. A. (2013). The structure of creative cognition in the human brain. *Frontiers in human neuroscience*, *7*, 330. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00330>

- Kalisch, M., Mächler, M., Colombo, D., Maathuis, M. H., & Bühlmann, P. (2012). Causal inference using graphical models with the R package *pcalg*. *Journal of statistical software*, *47*(11), 1-26.
- Kamble, S., Shackelford, T. K., Pham, M., & Buss, D. M. (2014). Indian mate preferences: Continuity, sex differences, and cultural change across a quarter of a century. *Personality and Individual Differences*, *70*, 150–155. doi:10.1016/j.paid.2014.06.024
- Kanazawa, S. (2000). Scientific discoveries as cultural displays: A further test of Miller's courtship model. *Evolution and Human Behavior*, *21*(5), 317–321. [https://doi.org/10.1016/S1090-5138\(00\)00051-9](https://doi.org/10.1016/S1090-5138(00)00051-9)
- Kandler, C., Riemann, R., Angleitner, A., Spinath, F. M., Borkenau, P., & Penke, L. (2016). The nature of creativity: The roles of genetic factors, personality traits, cognitive abilities, and environmental sources. *Journal of Personality and Social Psychology*, *111*(2), 230–249. <https://doi.org/10.1037/pspp0000087>
- Kapoor, H., Reiter-Palmon, R., & Kaufman, J. C. (2021). Norming the muses: Establishing the psychometric properties of the Kaufman Domains of Creativity Scale. *Journal of Psychoeducational Assessment*, *39*(6), 680-693. <https://doi.org/10.1177/07342829211008334>
- Karamihalev, S. (2013). Why creativity is sexy: A review of the evidence of sexual selection for creative abilities in humans. *Journal of European Psychology Students*, *4*(1), 78–86. <https://doi.org/10.5334/jeps.bb>
- Karwowski, M., & Lebuda, I. (2016). The big five, the huge two, and creative self-beliefs: A meta-analysis. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *10*(2), 214. <https://doi.org/10.1037/aca0000035>
- Karwowski, M., Czerwonka, M., Wiśniewska, E., & Forthmann, B. (2021). How Is Intelligence Test Performance Associated with Creative Achievement? A Meta-Analysis. *Journal of Intelligence*, *9*(2), 28. <https://doi.org/10.3390/jintelligence9020028>
- Karwowski, M., Jankowska, D. M., Gajda, A., Marczak, M., Groyecka, A., & Sorokowski, P. (2016). Greater male variability in creativity outside the WEIRD world. *Creativity Research Journal*, *28*(4), 467–470. <https://doi.org/10.1080/10400419.2016.1229978>

- Karwowski, M., Jankowska, D. M., Gralewski, J., Gajda, A., Wiśniewska, E., & Lebuda, I. (2016). Greater male variability in creativity: A latent variables approach. *Thinking Skills and Creativity*, 22, 159–166. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.10.005>
- Kaufman, A. B., Butt, A. E., Kaufman, J. C., & Colbert-White, E. N. (2011). Towards a neurobiology of creativity in nonhuman animals. *Journal of Comparative Psychology*, 125(3), 255. <https://doi.org/10.1037/a0023147>
- Kaufman, S. B., Quilty, L. C., Grazioplene, R. G., Hirsh, J. B., Gray, J. R., Peterson, J. B., & Deyoung, C. G. (2016). Openness to Experience and Intellect Differentially Predict Creative Achievement in the Arts and Sciences. *Journal of Personality*, 84(2), 248–258. <https://doi.org/10.1111/jopy.12156>
- Kaufman, S. B., Kozbelt, A., Bromley, M. L., & Miller, G. (2007). *The role of creativity and humor in mate selection*. In *Mating Intelligence* (pp. 253–288). Psychology Press.
- Kaufman, S. B., Kozbelt, A., Silvia, P., Kaufman, J. C., Ramesh, S., & Feist, G. J. (2016). Who finds Bill Gates sexy? Creative mate preferences as a function of cognitive ability, personality, and creative achievement. *The Journal of Creative Behavior*, 50(4), 294–307. doi:10.1002/jocb.78
- Keagy, J., Savard, J.-F., & Borgia, G. (2009). Male satin bowerbird problem-solving ability predicts mating success. *Animal Behaviour*, 78(4), 809–817.
- Keagy, J., Savard, J.-F., & Borgia, G. (2011). Complex relationship between multiple measures of cognitive ability and male mating success in satin bowerbirds, *Ptilonorhynchus violaceus*. *Animal Behaviour*, 81(5), 1063–1070. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2011.02.018>
- Kell, H. J., Lubinski, D., Benbow, C. P., & Steiger, J. H. (2013). Creativity and technical innovation: Spatial ability's unique role. *Psychological Science*, 24, 1831–1836.
- Kellman, J. (1998). Ice age art, autism, and vision: how we see/how we draw. *Studies in Art Education*, 39(2), 117–131.
- Kennair, L. E. O., Wade, T. J., Tallaksen, M. T., Grøntvedt, T. V., Kessler, A. M., Burch, R. L., & Bendixen, M. (2022). Perceived Effectiveness of Flirtation Tactics: The Effects of sex, Mating Context and Individual Differences in

- US and Norwegian Samples. *Evolutionary Psychology*, 20(1), 14747049221088011
- Kenrick, D. T., Griskevicius, V., Neuberg, S. L., & Schaller, M. (2010). Renovating the pyramid of needs: Contemporary extensions built upon ancient foundations. *Perspectives on Psychological Science*, 5(3), 292–314. doi:10.1177/1745691610369469
- Kenrick, D. T., Sadalla, E. K., Groth, G., & Trost, M. R. (1990). Evolution, traits, and the stages of human courtship: Qualifying the parental investment model. *Journal of Personality*, 58(1), 97–116. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1990.tb00909.x>
- Kim, K. H. (2008). Meta-analyses of the relationship of creative achievement to both IQ and divergent thinking test scores. *The Journal of Creative Behavior*, 42(2), 106–130. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2008.tb01290.x>
- Klasios, J. (2013). Cognitive traits as sexually selected fitness indicators. *Review of General Psychology*, 17(4), 428–442. <https://doi.org/10.1037/a0034391>
- Kovacs, K., & Conway, A. R. A. (2019). What is IQ? Life beyond “general intelligence.” *Current Directions in Psychological Science*, 1–6. <https://doi.org/10.1177/0963721419827275>
- Kyaga, S., Lichtenstein, P., Boman, M., Hultman, C., Långström, N., & Landen, M. (2011). Creativity and mental disorder: family study of 300 000 people with severe mental disorder. *The British Journal of Psychiatry*, 199(5), 373–379. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.085316>
- Lange, B. (2011). Male proneness to verbal display production. *Acta Linguistica*, 5(2), 97.
- Lange, B. P., & Euler, H. A. (2014). Writers have groupies, too: High quality literature production and mating success. *Evolutionary Behavioral Sciences*, 8(1), 20–30. <https://doi.org/10.1037/h0097246>
- Lange, B. P., Hennighausen, C., Brill, M., & Schwab, F. (2016). Only cheap talk after all? New experimental psychological findings on the role of verbal proficiency in mate choice. *Psychology of Language and Communication*, 20(1), 1–22. <https://doi.org/10.1515/plc-2016-0001>
- Lange, B. P., Schwarz, S., Zaretsky, E., & Euler, H. A. (2014). Sounding hot? Experimental research on verbal proficiency as a menstrual cycle-dependent

- female mate choice criterion. *Acta Linguistica*, 8(3), 1–7.
- Lange, B. P., Zaretsky, E., Schwarz, S., & Euler, H. A. (2014). Words won't fail: Experimental evidence on the role of verbal proficiency in mate choice. *Journal of Language and Social Psychology*, 33(5), 482–499. <https://doi.org/10.1177/0261927X13515886>
- Lau, S., & Cheung, P. C. (2015). A gender-fair look at variability in creativity: Growth in variability over a period versus gender comparison at a time point. *Creativity Research Journal*, 27(1), 87–95. <https://doi.org/10.1080/10400419.2015.992685>
- Lebuda, I., Sorokowski, P., Groyecka-Bernard, A., Marczak, M., Gajda, A., Jankowska, D. M., & Karwowski, M. (2021). Creativity, Mating, and Reproductive Successes Outside the WEIRD World. *Creativity Research Journal*, 1–9. <https://doi.org/10.1080/10400419.2020.1870816>
- Lefebvre, L. (2013). Brains, innovations, tools and cultural transmission in birds, non-human primates, and fossil hominins. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 245. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00245>
- Lefebvre, L., Reader, S. M., & Sol, D. (2004). Brains, innovations and evolution in birds and primates. *Brain, Behavior and Evolution*, 63(4), 233–246.
- Lewis, D. M., Al-Shawaf, L., Conroy-Beam, D., Asao, K., & Buss, D. M. (2017). Evolutionary psychology: A how-to guide. *American Psychologist*, 72(4), 353–373. <http://dx.doi.org/10.1037/a0040409>
- Li, N. P., Bailey, J. M., Kenrick, D. T., & Linsenmeier, J. A. W. (2002). The necessities and luxuries of mate preferences: Testing the tradeoffs. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(6), 947–955. doi:10.1037/0022-3514.82.6.947
- Li, N. P., Valentine, K. A., & Patel, L. (2011). Mate preferences in the US and Singapore: A cross-cultural test of the mate preference priority model. *Personality and Individual Differences*, 50(2), 291–294. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.10.005>
- Lindell, A. K. (2014). On the interrelation between reduced lateralization, schizotypy, and creativity. *Frontiers in Psychology*, 5, 813. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00813>

- Low, B.S. (1979). *Sexual selection and human ornamentation*. In: N. A. Chagnon and W. Irons (Eds.) *Evolutionary biology and human social behavior* (pp. 462–487). Boston: Duxbury Press. <https://hraf.yale.edu/ehc/documents/355>
- Luoto, S. (2019). An updated theoretical framework for human sexual selection: From ecology, genetics, and life history to extended phenotypes. *Adaptive Human Behavior and Physiology*, 5(1), 1–55. <https://doi.org/10.1007/s40750-018-0103-6>
- Luoto, S., & Jonason, P. K. (2019). Intelligence as a psychological mechanism for ecotheory of creativity. *Creativity Research Journal*, 31(4), 448–451. <https://doi.org/10.1080/10400419.2019.1664194>
- Mackie, M. E. (2015). Estimating age and sex: Paleodemographic identification using rock art hand sprays, an application in Johnson County, Wyoming. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 3, 333–341. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2015.06.023>
- Madison, G., Holmquist, J., & Vestin, M. (2018). Musical improvisation skill in a prospective partner is associated with mate value and preferences, consistent with sexual selection and parental investment theory: Implications for the origin of music. *Evolution and Human Behavior*, 39(1), 120–129. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2017.10.005>
- Manning, J. T., & Taylor, R. P. (2001). Second to fourth digit ratio and male ability in sport: implications for sexual selection in humans. *Evolution and human behavior*, 22(1), 61–69. [https://doi.org/10.1016/S1090-5138\(00\)00063-5](https://doi.org/10.1016/S1090-5138(00)00063-5)
- Marin, M. M., Schober, R., Gingras, B., & Leder, H. (2017). Misattribution of musical arousal increases sexual attraction towards opposite-sex faces in females. *PloS One*, 12(9), e0183531. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183531>
- Mayr, E. (1961). Cause and effect in biology. *Science*, 134(3489), 1501–1506.
- Mayseless, N., Uzefovsky, F., Shalev, I., Ebstein, R. P., & Shamay-Tsoory, S. G. (2013). The association between creativity and 7R polymorphism in the dopamine receptor D4 gene (DRD4). *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 502. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00502>

- Mehr, S. A., Krasnow, M. M., Bryant, G. A., & Hagen, E. H. (2021). Origins of music in credible signaling. *Behavioral and Brain Sciences*, 44, E60. <https://doi.org/10.1017/S0140525X20000345>
- Miller, G. F. (2000). Mental traits as fitness indicators: Expanding evolutionary psychology's adaptationism. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 907(1), 62-74. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2000.tb06616.x>
- Miller, G. F. (2000). *The mating mind: How sexual choice shaped the evolution of human nature*. New York: Doubleday & Co.
- Miller, G. F. (2001). Aesthetic fitness: How sexual selection shaped artistic virtuosity as a fitness indicator and aesthetic preferences as mate choice criteria. *Bulletin of Psychology and the Arts*, 2(1), 20–25.
- Miller, G. F. (2001). Aesthetic fitness: How sexual selection shaped artistic virtuosity as a fitness indicator and aesthetic preferences as mate choice criteria. *Bulletin of Psychology and the Arts*, 2(1), 20–25.
- Miller, G. F. (2013). Mutual mate choice models as the red pill in evolutionary psychology: Long delayed, much needed, ideologically challenging, and hard to swallow. *Psychological Inquiry*, 24(3), 207–210. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2013.817937>
- Miller, G. F., & Todd, P. M. (1998). Mate choice turns cognitive. *Trends in Cognitive Sciences*, 2(5), 190–198. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(98\)01169-3](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(98)01169-3)
- Minter, R., Keagy, J., & Tinghitella, R. M. (2017). The relationship between male sexual signals, cognitive performance, and mating success in stickleback fish. *Ecology and Evolution*, 7(15), 5621–5631. <https://doi.org/10.1002/ece3.3091>
- Mithen, S. (2003). Handaxes: The First Aesthetic Artefacts. In E. Voland & K. Grammer (Eds.), *Evolutionary Aesthetics* (pp. 261–275). Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-07142-7_9
- Møller, A. P., & Petrie, M. (2002). Condition dependence, multiple sexual signals, and immunocompetence in peacocks. *Behavioral Ecology*, 13(2), 248–253. <https://doi.org/10.1093/beheco/13.2.248>

- Moraes, Y. L., Valentova, J. V., & Varella, M. A. C. The Evolution of Playfulness, Play and Play-Like Phenomena in Relation to Sexual Selection. *Frontiers in Psychology*, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.925842>
- Morsanyi, K., Primi, C., Handley, S. J., Chiesi, F., & Galli, S. (2012). Are systemizing and autistic traits related to talent and interest in mathematics and engineering? Testing some of the central claims of the empathizing–systemizing theory. *British Journal of Psychology*, *103*(4), 472-496. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2011.02089.x>
- Mosing, M. A., Madison, G., Pedersen, N. L., Kuja-Halkola, R., & Ullén, F. (2014). Practice does not make perfect: no causal effect of music practice on music ability. *Psychological science*, *25*(9), 1795-1803. <https://doi.org/10.1177/0956797614541990>
- Mosing, M. A., Verweij, K. J. H., Madison, G., Pedersen, N. L., Zietsch, B. P., & Ullén, F. (2015). Did sexual selection shape human music? Testing predictions from the sexual selection hypothesis of music evolution using a large genetically informative sample of over 10,000 twins. *Evolution and Human Behavior*, *36*(5), 359–366. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2015.02.004>
- Myszkowski, N., & Zenasni, F. (2016). Individual differences in aesthetic ability: The case for an aesthetic quotient. *Frontiers in Psychology*, *7*, 750. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00750>
- Myszkowski, N., Çelik, P., & Storme, M. (2018). A meta-analysis of the relationship between intelligence and visual “taste” measures. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *12*(1), 24. <https://doi.org/10.1037/aca0000099>
- Myszkowski, N., Storme, M., Zenasni, F., & Lubart, T. (2014). Is visual aesthetic sensitivity independent from intelligence, personality and creativity? *Personality and Individual Differences*, *59*, 16–20. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.10.021>
- Nakano, T. de C., Oliveira, K. da S., & Zaia, P. (2021). Gender Differences in Creativity: A Systematic Literature Review. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *37*. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e372116>
- Natividade, J. C., & Hutz, C. S. (2015). Escala reduzida de descritores dos cinco grandes fatores de personalidade: prós e contras. *Psico*, *46*(1), 79-89.

<https://doi.org/10.15448/1980-8623.2015.1.16901>

- Natividade, J. C., & Hutz, C. S. (2016). Personal characteristics associated with sexuality can be classified into seven dimensions in Brazil. *Personality and Individual Differences*, 97, 88–97. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.03.030>
- Natividade, J. C., Fernandes, H. B. F., & Hutz, C. S. (2013). Evidências de Validade para o Brasil do Inventário de Orientação Sociossexual Revisado (SOI-R-Brasil). In *VI Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica* (p. Anais). Maceió.
- Nettle, D. (2005). An evolutionary approach to the extraversion continuum. *Evolution and Human Behavior*, 26(4), 363–373. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2004.12.004
- Nettle, D., & Clegg, H. (2006). Schizotypy, creativity and mating success in humans. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 273(1586), 611–615.
- Nicholson, S. P., Coe, C. M., Emory, J., & Song, A. V. (2016). The politics of beauty: The effects of partisan bias on physical attractiveness. *Political Behavior*, 38(4), 883–898. doi:10.1007/s11109-016-9339-7
- Opsahl, T., Agneessens, F., Skvoretz, J. (2010). Node centrality in weighted networks: Generalizing degree and shortest paths. *Social Networks* 32(3), 245–251.
- Ord, M. (2020). “Every noise at once”: Online Music Discovery Maps and Cosmopolitan Subjectivities. In Peddie, I. (Ed.) *The Bloomsbury Handbook of Popular Music and Social Class* (pp. 117 - 133), New York: Bloomsbury Publishing Inc.
- Overmann, K. A. (2016). Beyond writing: The development of literacy in the Ancient Near East. *Cambridge Archaeological Journal*, 26(2), 285–303. <https://doi.org/10.1017/S0959774316000019>
- Paola, P., Laura, G., Giusy, M., & Michela, C. (2020). Autism, autistic traits and creativity: a systematic review and meta-analysis. *Cognitive Processing*, 1–36. <https://doi.org/10.1007/s10339-020-00992-6>
- Park, G., Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2007). Contrasting intellectual patterns predict creativity in the arts and sciences: Tracking intellectually precocious youth over 25 years. *Psychological Science*, 18(11), 948–952.

- Park, L. E., Young, A. F., & Eastwick, P. W. (2015). (Psychological) distance makes the heart grow fonder: Effects of psychological distance and relative intelligence on men's attraction to women. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *41*(11), 1459–1473. <https://doi.org/10.1177/0146167215599749>
- Parkinson, C., & Wheatley, T. (2015). The repurposed social brain. *Trends in Cognitive Sciences*, *19*(3), 133–141. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2015.01.003>
- Petrie, M. (2021). Evolution by Sexual Selection. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 950. <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.786868>
- Piffer, D., & Hur, Y.-M. (2014). Heritability of creative achievement. *Creativity Research Journal*, *26*(2), 151–157. <https://doi.org/10.1080/10400419.2014.901068>
- Podlipniak, P. (2017). The role of the Baldwin effect in the evolution of human musicality. *Frontiers in Neuroscience*, *11*, 542. <https://doi.org/10.3389/fnins.2017.00542>
- Podlipniak, P. (2021). The role of canalization and plasticity in the evolution of musical creativity. *Frontiers in Neuroscience*, *15*, 267. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.607887>
- Polderman, T. J. C., Benyamin, B., De Leeuw, C. A., Sullivan, P. F., Van Bochoven, A., Visscher, P. M., & Posthuma, D. (2015). Meta-analysis of the heritability of human traits based on fifty years of twin studies. *Nature Genetics*, *47*(7), 702–709. <https://doi.org/10.1038/ng.3285>
- Ponzi, D., Henry, A., Kubicki, K., Nickels, N., Wilson, M. C., & Maestriperi, D. (2016). Autistic-like traits, sociosexuality, and hormonal responses to socially stressful and sexually arousing stimuli in male college students. *Adaptive Human Behavior and Physiology*, *2*(2), 150–165. <https://doi.org/10.1007/s40750-015-0034-4>
- Portmann, A. (1969). Biologische Fragmente zu einer Lehre vom Menschen [A Zoologist Looks at Humankind](Schwabe, Basel, Germany); trans Schaefer J (1990).
- Power, R. A., Steinberg, S., Bjornsdottir, G., Rietveld, C. A., Abdellaoui, A., Nivard, M. M., & Cesarini, D. (2015). Polygenic risk scores for schizophrenia and bipolar disorder predict creativity. *Nature Neuroscience*,

- 18(7), 953–955. <https://doi.org/10.1038/nm.4040>
- Prokop, Z. M., Michalczyk, Ł., Drobniak, S. M., Herdegen, M., & Radwan, J. (2012). Meta-analysis suggests choosy females get sexy sons more than “good genes.” *Evolution: International Journal of Organic Evolution*, 66(9), 2665–2673. <https://doi.org/10.1111/j.1558-5646.2012.01654.x>
- Prokosch, M. D., Coss, R. G., Scheib, J. E., & Blozis, S. A. (2009). Intelligence and mate choice: Intelligent men are always appealing. *Evolution and Human Behavior*, 30(1), 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2008.07.004>
- Prum, R. O. (2012). Aesthetic evolution by mate choice: Darwin’s really dangerous idea. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 367(1600), 2253–2265. <https://doi.org/10.1098/rstb.2011.0285>
- Puccio, G. J. (2017). From the dawn of humanity to the 21st century: Creativity as an enduring survival skill. *The Journal of Creative Behavior*, 51(4), 330–334.
- Puryear, J. S., Kettler, T., & Rinn, A. N. (2017). Relationships of personality to differential conceptions of creativity: A systematic review. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 11(1), 59. <https://doi.org/10.1037/aca0000079>
- Puts, D. (2016). Human sexual selection. *Current Opinion in Psychology*, 7, 28–32. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.07.011>
- Puts, D. A. (2010). Beauty and the beast: Mechanisms of sexual selection in humans. *Evolution and Human Behavior*, 31(3), 157–175. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2010.02.005>
- R Core Team (2021). R: A languidade and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>
- Raab, D. (2014, August 26). Sapiosexuality: What attracts you to the opposite sex? Retrieved from <https://www.psychologytoday.com/blog/the-empowerment-diary/201408/sapiosexuality-what-attracts-you-the-opposite-sex>.
- Rabazo-Rodríguez, A. M., Modesto-Mata, M., Bermejo, L., & García-Díez, M. (2017). New data on the sexual dimorphism of the hand stencils in El

- Castillo Cave (Cantabria, Spain). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 14, 374-381. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2017.06.022>
- Ravignani, A. (2018). Darwin, sexual selection, and the origins of music. *Trends in Ecology & Evolution*, 33(10), 716–719. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2018.07.006>
- Reader, S. M., & Laland, K. N. (2001). Primate innovation: sex, age and social rank differences. *International Journal of Primatology*, 22(5), 787–805. <https://doi.org/10.1023/A:1012069500899>
- Reader, S. M., Morand-Ferron, J., & Flynn, E. (2016). Animal and human innovation: Novel problems and novel solutions. *Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 371(1690), 20150182 <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0182>
- Reuter, M., Roth, S., Holve, K., & Hennig, J. (2006). Identification of first candidate genes for creativity: A pilot study. *Brain Research*, 1069, 190–197. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2005.11.046>
- Robinaugh, D. J., Millner, A. J., & McNally, R. J. (2016). Identifying highly influential nodes in the complicated grief network. *Journal of Abnormal Psychology*, 125(6), 747–757. <http://doi.org/10.1037/abn0000181>.
- Roeling, M. P., Willemsen, G., & Boomsma, D. I. (2017). Heritability of working in a creative profession. *Behavior Genetics*, 47(3), 298–304. <https://doi.org/10.1007/s10519-016-9832-0>
- Rohde, T. E., & Thompson, L. A. (2007). Predicting academic achievement with cognitive ability. *Intelligence*, 35(1), 83–92. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.05.004>
- Rosati, A. G. (2017). Foraging cognition: reviving the ecological intelligence hypothesis. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(9), 691–702.
- Rosenthal, G. G., & Ryan, M. J. (2022). Sexual selection and the ascent of women: Mate choice research since Darwin. *Science*, 375(6578), eabi6308. <https://doi.org/10.1126/science.abi6308>
- Rosseel Y. (2012). “lavaan: An R Packidade for Structural Equation Modeling.” *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1–36. <http://www.jstatsoft.org/v48/i02/>
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24, 92–96.

<https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092>

- Ryan, R. M., and Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation Development and Wellness*. New York, NY: Guilford Press.
- Said-Metwaly, S., Van den Noortgate, W., & Kyndt, E. (2017). Approaches to measuring creativity: A systematic literature review. *Creativity. Theories—Research-Applications*, 4(2), 238–275. <https://doi.org/10.1515/ctra-2017-0013>
- Sanz, C., Call, J., & Morgan, D. (2009). Design complexity in termite-fishing tools of chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Biology Letters*, 5(3), 293-296. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2008.0786>
- Savage, P. E., Brown, S., Sakai, E., & Currie, T. E. (2015). Statistical universals reveal the structures and functions of human music. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(29), 8987-8992. <https://doi.org/10.1073/pnas.1414495112>
- Savage, P. E., Loui, P., Tarr, B., Schachner, A., Glowacki, L., Mithen, S., & Fitch, W. T. (2021). Music as a coevolved system for social bonding. *Behavioral and Brain Sciences*, 44. E59. <https://doi.org/10.1017/S0140525X20000333>
- Savi, A. O., van der Maas, H. L. J., Maris, G. K. J., & Marsman, M. (2020). Mitochondrial functioning \neq general intelligence. *Journal of Intelligence*, 8(2), 20. <https://doi.org/10.3390/jintelligence8020020>
- Scelza, B. A., & Prall, S. P. (2018). Partner preferences in the context of concurrency: What Himba want in formal and informal partners. *Evolution and Human Behavior*, 39(2), 212–219. [doi:10.1016/j.evolhumbehav.2017.12.005](https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2017.12.005)
- Schmitt, D. P. (2005). Sociosexuality from Argentina to Zimbabwe: A 48-nation study of sex, culture, and strategies of human mating. *Behavioral and Brain sciences*, 28(2), 247-275. <https://doi.org/10.1017/S0140525X05000051>
- Schmitt, D. P. (2007). Sexual strategies across sexual orientations: How personality traits and culture relate to sociosexuality among gays, lesbians, bisexuals, and heterosexuals. *Journal of Psychology & Human Sexuality*, 18(2–3), 183–214. https://doi.org/10.1300/J056v18n02_06
- Schmitt, D. P., & Buss, D. M. (2000). Sexual dimensions of person description:

- Beyond or subsumed by the big five? *Journal of Research in Personality*, 34(2), 141–177. doi:10.1006/jrpe.1999.2267
- Schmitt, D. P., & Pilcher, J. J. (2004). Evaluating evidence of psychological adaptation: How do we know one when we see one? *Psychological Science*, 15(10), 643-649. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00734.x>
- Schmitt, D. P., Long, A. E., McPhearson, A., O'Brien, K., Remmert, B., & Shah, S. H. (2017). Personality and gender differences in global perspective. *International Journal of Psychology*, 52, 45–56. <https://doi.org/10.1002/ijop.12265>
- Schnell, T. (2009). The Sources of Meaning and Meaning in Life Questionnaire (SoMe): Relations to demographics and well-being. *The Journal of Positive Psychology*, 4(6), 483-499. <https://doi.org/10.1080/17439760903271074>
- Shackelford, T. K., Schmitt, D. P., & Buss, D. M. (2005). Universal dimensions of human mate preferences. *Personality and Individual Differences*, 39(2), 447–458. doi:10.1016/j.paid.2005.01.023
- Shaner, A., Miller, G., & Mintz, J. (2004). Schizophrenia as one extreme of a sexually selected fitness indicator. *Schizophrenia Research*, 70(1), 101–109.
- Shaw, R. C., MacKinlay, R. D., Clayton, N. S., & Burns, K. C. (2019). Memory performance influences male reproductive success in a wild bird. *Current Biology*, 29(9), 1498–1502. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.03.027>
- Shizgal, P. (2001). “Motivation,” in *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*, eds R. Wilson and F. Keil (Cambridge, MA: MIT Press), 566–568.
- Shuker, D. M., & Kvarnemo, C. (2021). The definition of sexual selection. *Behavioral Ecology*, 32(5), 781-794. <https://doi.org/10.1093/beheco/arab055>
- Silvia, P. J., & Nusbaum, E. C. (2013). Verbal fluency and creativity: General and specific contributions of broad retrieval ability (Gr) factor to divergent thinking. *Intelligence*, 41(5), 328–340. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2013.05.004>
- Silvia, P. J. (2008). Creativity and intelligence revisited: A latent variable analysis of Wallach and Kogan. *Creativity Research Journal*, 20(1), 34–39. <https://doi.org/10.1080/10400410701841807>

- Silvia, P. J., & Beaty, R. E. (2012). Making creative metaphors: The importance of fluid intelligence for creative thought. *Intelligence*, 40(4), 343–351. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2012.02.005>
- Simonton, D. K. (2019). Creativity and psychopathology: The tenacious mad-genius controversy updated. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 27, 17–21. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2018.07.006>
- Simonton, D. K., & Song, A. V. (2009). Eminence, IQ, physical and mental health, and achievement domain: Cox's 282 geniuses revisited. *Psychological Science*, 20(4), 429–434. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02313.x>
- Singh, M. (2018). The cultural evolution of shamanism. *Behavioral and Brain Sciences*, 41. <https://doi.org/10.1017/S0140525X17001893>
- Sluming, V. A., & Manning, J. T. (2000). Second to fourth digit ratio in elite musicians: Evidence for musical ability as an honest signal of male fitness. *Evolution and Human Behavior*, 21(1), 1–9. [https://doi.org/10.1016/S1090-5138\(99\)00026-4](https://doi.org/10.1016/S1090-5138(99)00026-4)
- Somers, M., Sommer, I. E., Boks, M. P., & Kahn, R. S. (2009). Hand-preference and population schizotypy: a meta-analysis. *Schizophrenia Research*, 108(1–3), 25–32. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2008.11.010>
- Souza, A. L., Conroy-Beam, D., & Buss, D. M. (2016). Mate preferences in Brazil: Evolved desires and cultural evolution over three decades. *Personality and Individual Differences*, 95, 45–49. [doi:10.1016/j.paid.2016.01.053](https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.01.053)
- Spencer, K. A., Buchanan, K. L., Leitner, S., Goldsmith, A. R., & Catchpole, C. K. (2005). Parasites affect song complexity and neural development in a songbird. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 272(1576), 2037–2043.
- Spikins, P., Scott, C., & Wright, B. (2018). How Do We Explain 'Autistic Traits' in European Upper Palaeolithic Art?. *Open Archaeology*, 4(1), 262–279. <https://doi.org/10.1515/opar-2018-0016>
- Spirtes P, Meek C, Richardson TS (1999). "An Algorithm for Causal Inference in the Presence of Latent Variables and Selection Bias." In C Glymour, GF Cooper (eds.), *Computation, Causation and Discovery*, pp. 211–252. MIT

Press.

- Spritzer, M. D., Solomon, N. G., & Meikle, D. B. (2005). Influence of scramble competition for mates upon the spatial ability of male meadow voles. *Animal Behaviour*, *69*(2), 375–386.
- Stern, J., Kordsmeyer, T. L., & Penke, L. (2021). A longitudinal evaluation of ovulatory cycle shifts in women's mate attraction and preferences. *Hormones and Behavior*, *128*, 104916. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2020.104916>
- Stewart-Williams, S., & Thomas, A. G. (2013). The ape that thought it was a peacock: Does evolutionary psychology exaggerate human sex differences? *Psychological Inquiry*, *24*(3), 137–168. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2013.804899>
- Strenze, T. (2007). Intelligence and socioeconomic success: A meta-analytic review of longitudinal research. *Intelligence*, *35*(5), 401–426. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.09.004>
- Sundie, J. M., Kenrick, D. T., Griskevicius, V., Tybur, J. M., Vohs, K. D., & Beal, D. J. (2011). Peacocks, Porsches, and Thorstein Veblen: Conspicuous consumption as a sexual signaling system. *Journal of Personality and Social Psychology*, *100*(4), 664–680. <https://doi.org/10.1037/a0021669>
- Svetina, D., Rutkowski, L., & Rutkowski, D. (2020). Multiple-group invariance with categorical outcomes using updated guidelines: an illustration using M plus and the lavaan/semtools packidades. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, *27*(1), 111-130.
- Taylor, A. H. (2014). Corvid cognition. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, *5*(3), 361–372. <https://doi.org/10.1002/wcs.1286>
- Taylor, C. L. (2017). Creativity and mood disorder: A systematic review and meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science*, *12*(6), 1040–1076. <https://doi.org/10.1177/1745691617699653>
- Taylor, C. L., & Barbot, B. (2021). Gender differences in creativity: Examining the greater male variability hypothesis in different domains and tasks. *Personality and Individual Differences*, *174*, 110661. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.110661>

- Thomas, A. G., Armstrong, S. L., Stewart-Williams, S., & Jones, B. C. (2021). Current fertility status does not predict sociosexual attitudes and desires in normally ovulating women. *Evolutionary Psychology*, *19*(1), 1-7. <https://doi.org/10.1177/1474704920976318>
- Thomas, A. G., Jonason, P. K., Blackburn, J. D., Kennair, L. E. O., Lowe, R., Malouff, J., ... Li, N. P. (2019). Mate preference priorities in the East and West: A cross-cultural test of the mate preference priority model. *Journal of Personality*, *88*, 606–620. <https://doi.org/10.1111/jopy.12514>
- Tibshirani, R. (1996). Regression shrinkage and selection via the lasso. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, *58*(1), 267-288.
- Tinbergen, N. (1963). On aims and methods of ethology. *Zeitschrift Für Tierpsychologie*, *20*(4), 410–433. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0310.1963.tb01161.x>
- Trevarthen, C. (1999). Musicality and the intrinsic motive pulse: Evidence from human psychobiology and infant communication. *Musicae Scientiae*, *3*(1), 155-215. <https://doi.org/10.1177/10298649000030S109>
- Trivers, R. L. (1972). Parental investment and sexual selection. In *Sexual selection and the descent of man* (pp. 136–179). Chicago, IL: Aldine.
- Ujma, P. P., & Kovacs, K. (2020). The Mitochondrial Theory of g Is Incompatible with Genetic Evidence and Does Not Explain Statistical Phenomena. *Journal of Intelligence*, *8*(3), 27. <https://doi.org/10.3390/jintelligence8030027>
- Valentine, K. A., Li, N. P., Meltzer, A. L., & Tsai, M.-H. (2020). Mate preferences for warmth-trustworthiness predict romantic attraction in the early stages of mate selection and satisfaction in ongoing relationships. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *46*(2), 298–311. [doi:10.1177/0146167219855048](https://doi.org/10.1177/0146167219855048)
- Van de Vliert, E., & Murray, D. R. (2018). Climate and creativity: Cold and heat trigger invention and innovation in richer populations. *Creativity Research Journal*, *30*(1), 17–28. <https://doi.org/10.1080/10400419.2018.1411571>
- van der Linden, D., Dutton, E., & Madison, G. (2020). National-level indicators of androgens are related to the global distribution of scientific productivity and science Nobel prizes. *The Journal of Creative Behavior*, *54*(1), 134–149. <https://doi.org/10.1002/jocb.351>

- Van Dongen, S. (2012). Are smarter people (a bit) more symmetrical? A matter of how to adjust for publication bias? *Journal of Negative Results*, 9(1).
- van Schaik, C. P., Burkart, J., Damerius, L., Forss, S. I. F., Koops, K., Van Noordwijk, M. A., & Schuppli, C. (2016). The reluctant innovator: Orangutans and the phylogeny of creativity. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 371(1690), 20150183. <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0183>
- Varella, M. A. C. (2021). Evolved Features of Artistic Motivation: Analysing a Brazilian Database Spanning Three Decades. *Frontiers in Psychology*, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.769915>
- Varella, M. A. C. (2022). Evolved Features of Artistic Motivation: Analysing a Brazilian Database Spanning Three Decades. *Frontiers in Psychology, Manuscript*.
- Varella, M. A. C., de Souza, A. A. L., & Ferreira, J. H. B. P. (2011). Evolutionary aesthetics and sexual selection in the evolution of rock art aesthetics [with comments]. *Rock Art Research: The Journal of the Australian Rock Art Research Association (AURA)*, 28(2), 153-186.
- Varella, M. A. C., Ferreira, J. H. B. P., & de Souza, A. A. L. (2014). The role of male and female in reproduction, and understanding of sexual selection when applied to human artistic propensities. *Rock Art Research*, 31(2), 239-243.
- Varella, M. A. C., Ferreira, J. H. B. P., Cosentino, L. A. M., Ottoni, E., & Bussab, V. S. R. (2010). Sex differences in aspects of musicality in a Brazilian sample: adaptative hypotheses. *Cognition and Musical Arts*, 4, 10-16.
- Varella, M. A. C., Seidl-de-Moura, M. L., Santos, I. B. C. D., Ferreira, J. H. B. P., & Bussab, V. S. R. (2013). Misunderstandings in Applying Evolution to HumanMind and Behavior and its Causes: A Systematic Review. *EvoS Journal: The Journal of the Evolutionary Studies Consortium*, 5(1), 81-107.
- Varella, M. A. C., Valentova, J. V., & Fernández, A. M. (2017). Evolution of artistic and aesthetic propensities through female competitive ornamentation. In M. L. Fisher (Ed.), *The Oxford Handbook of Female Competition* (pp. 757–783). New York: Oxford University Press.

- Varella, M. A. C., Valentova, J. V., & Fernández, A. M. (2017). Evolution of artistic and aesthetic propensities through female competitive ornamentation. In M. L. Fisher (Ed.), *The Oxford Handbook of Female Competition* (pp. 757–783). New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199376377.013.46>
- Vartanian, O., Wertz, C. J., Flores, R. A., Beatty, E. L., Smith, I., Blackler, K., ... Jung, R. E. (2018). Structural correlates of Openness and Intellect: Implications for the contribution of personality to creativity. *Human Brain Mapping, 39*(7), 2987–2996. <https://doi.org/10.1002/hbm.24054>
- Vashro, L., & Cashdan, E. (2015). Spatial cognition, mobility, and reproductive success in northwestern Namibia. *Evolution and Human Behavior, 36*(2), 123–129. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2014.09.009>
- Verpooten, J., & Nelissen, M. (2012). Sensory Exploitation: Underestimated in the Evolution of Art As Once in Sexual Selection Theory? In K. Plaisance & T. Reydon (Eds.), *Philosophy of Behavioral Biology* (Boston, MA: Springer, Dordrecht). https://doi.org/10.1007/978-94-007-1951-4_9
- Verweij, K. J. H., Burri, A. V., & Zietsch, B. P. (2014). Testing the prediction from sexual selection of a positive genetic correlation between human mate preferences and corresponding traits. *Evolution and Human Behavior, 35*(6), 497–501. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2014.06.009>
- Walia, C. (2019). A dynamic definition of creativity. *Creativity Research Journal, 31*(3), 237–247. <https://doi.org/10.1080/10400419.2019.1641787>
- Walter, K. V., Conroy-Beam, D., Buss, D. M., Asao, K., Sorokowska, A., Sorokowski, P., ... Alm, C. (2020). Sex differences in mate preferences across 45 countries: A large-scale replication. *Psychological Science, 31*(4), 408–423. doi:10.1177/0956797620904154
- Wang, L., Long, H., Plucker, J. A., Wang, Q., Xu, X., & Pang, W. (2018). High schizotypal individuals are more creative? The mediation roles of overinclusive thinking and cognitive inhibition. *Frontiers in Psychology, 9*, 1766.
- Watkins, C. D. (2017). Creating beauty: creativity compensates for low physical attractiveness when individuals assess the attractiveness of social and romantic partners. *Royal Society Open Science, 4*(4), 160955.

- Weeden, J., & Sabini, J. (2005). Physical attractiveness and health in Western societies: A review. *Psychological Bulletin*, *131*(5), 635–653. doi:10.1037/0033-2909.131.5.635
- Weisberg, Y. J., DeYoung, C. G., & Hirsh, J. B. (2011). Gender differences in personality across the ten aspects of the Big Five. *Frontiers in Psychology*, *2*, 178. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00178
- Westphal-Fitch, G., & Fitch, W. T. (2018). Bioaesthetics: The evolution of aesthetic cognition in humans and other animals. *Progress in Brain Research*, *237*, 3-24. https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2018.03.003
- White, J., Lorenz, H., Perilloux, C., & Lee, A. (2018). Creative casanovas: mating strategy predicts using—but not preferring—atypical flirting tactics. *Evolutionary Psychological Science*, *4*(4), 443–455. https://doi.org/10.1007/s40806-018-0155-7
- Winegard, B., Winegard, B., & Geary, D. C. (2018). The status competition model of cultural production. *Evolutionary Psychological Science*, *4*(4), 351–371. https://doi.org/10.1007/s40806-018-0147-7
- Woodley, M. A. W., Sarraf, M. A., Pestow, R. N., & Fernandes, H. B. F. (2017). Social epistasis amplifies the fitness costs of deleterious mutations, engendering rapid fitness decline among modernized populations. *Evolutionary Psychological Science*, *3*(2), 181–191. https://doi.org/10.1007/s40806-017-0084-x
- Woodley, M. A. W. (2015). How fragile is our intellect? Estimating losses in general intelligence due to both selection and mutation accumulation. *Personality and Individual Differences*, *75*, 80–84. https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.10.047
- Woodley, M. A. W., & Kanazawa, S. (2017). Paternal age negatively predicts offspring physical attractiveness in two, large, nationally representative datasets. *Personality and Individual Differences*, *106*, 217–221. https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.11.003
- Yaffe, N. M., & McDonald, M. (2018). God, sex, and money among the ultra-Orthodox in Israel: An integrated sociocultural and evolutionary perspective. *Evolution and Human Behavior*, *39*(6), 622–631. https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2018.06.007

- Zabelina, D. L., Colzato, L., Beeman, M., & Hommel, B. (2016). Dopamine and the creative mind: Individual differences in creativity are predicted by interactions between dopamine genes DAT and COMT. *PloS one*, *11*(1), e0146768. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0146768>
- Zaboski II, B. A., Kranzler, J. H., & Gage, N. A. (2018). Meta-analysis of the relationship between academic achievement and broad abilities of the Cattell-horn-Carroll theory. *Journal of School Psychology*, *71*, 42–56. doi:10.1016/j.jsp.2018.10.001
- Zahavi, A. (1975). Mate selection—a selection for a handicap. *Journal of Theoretical Biology*, *53*(1), 205–214.
- Zahavi, A., & Zahavi, A. (1999). *The handicap principle: A missing piece of Darwin's puzzle*. Oxford University Press.
- Zentner, M., & Eagly, A. H. (2015). A sociocultural framework for understanding partner preferences of women and men: Integration of concepts and evidence. *European Review of Social Psychology*, *26*(1), 328–373. <https://doi.org/10.1080/10463283.2015.1111599>
- Zhang, L., Lee, A. J., DeBruine, L. M., & Jones, B. C. (2019). Are sex differences in preferences for physical attractiveness and good earning capacity in potential mates smaller in countries with greater gender equality? *Evolutionary Psychology*, *17*(2), 1–6. doi:10.1177/1474704919852921
- Zhu, W., Shang, S., Jiang, W., Pei, M., & Su, Y. (2019). Convergent thinking moderates the relationship between divergent thinking and scientific creativity. *Creativity Research Journal*, *31*(3), 320-328. <https://doi.org/10.1080/10400419.2019.1641685>
- Zwir, I., Del-Val, C., Hintsanen, M., Cloninger, K. M., Romero-Zaliz, R., Mesa, A., ... & Cloninger, C. R. (2022). Evolution of genetic networks for human creativity. *Molecular psychiatry*, *27*(1), 354-376. <https://doi.org/10.1038/s41380-021-01097-y>

APÊNDICE 1

Vinhetas Experimentais

TAREFA EXPERIMENTAL A

Vinheta A - Mais criatividade, menos recursos

M é considerado(a) pelos seus professores como um(a) dos(as) melhores alunos(as) que já passaram pelo curso de Artes. Depois de se formar, M reuniu o material necessário e começou a pintar quadros e fazer esculturas no porão de sua casa. Os quadros de M são instigantes e inovadores, desde os quadros mais realistas até as obras mais abstratas. Suas esculturas são tão vivas que parecem ter movimento próprio, típico das esculturas de artistas mais profissionais. Ele(a) é considerado(a) por todos que o conhecem como alguém muitíssimo criativo.

Mas M tem passado por dificuldades financeiras. Mesmo sendo talentoso(a), nos melhores meses, M vende o suficiente para suprir apenas suas necessidades básicas, mas não para gastar em passeios ou para satisfazer seus desejos de consumo.

Vinheta B - Menos criatividade, menos recursos

M é considerado(a) pelos seus professores um(a) dos(as) piores alunos(as) que já passaram pelo curso de Artes. Depois de se formar, M reuniu o material necessário e começou a pintar quadros e fazer esculturas no porão de sua casa. Os quadros de M não são nada instigantes nem inovadores, desde os quadros mais realistas até as obras mais abstratas. Suas esculturas não são vivazes, parecem estáticas, sem movimento próprio, ao contrário das esculturas de artistas mais profissionais. M é considerado(a) por todos que o(a) conhecem como alguém pouquíssimo criativo.

M tem passado por dificuldades financeiras. Nos melhores meses, M vende o suficiente para suprir apenas suas necessidades básicas, mas não para gastar em passeios ou para satisfazer seus desejos de consumo.

Vinheta C - Mais criatividade, mais recursos

M é considerado(a) pelos seus professores como um(a) dos(as) melhores alunos(as) que já passaram pelo curso de Artes. Depois de se formar, M reuniu o material necessário e começou a pintar quadros e fazer esculturas no porão de sua casa. Os quadros de M são instigantes e inovadores, desde os quadros mais realistas até as obras mais abstratas. Suas esculturas são tão vivas que parecem ter

movimento próprio, típico das esculturas de artistas mais profissionais. M é considerado(a) por todos que o(a) conhecem como alguém muitíssimo criativo.

M tem tido muito sucesso financeiro. Nos melhores meses, M vende todas as suas obras, o que é o bastante para suprir suas necessidades básicas e ainda o(a) deixa com dinheiro sobrando para passear e para satisfazer todos os seus desejos de consumo.

Vinheta D - Menos criatividade, mais recursos

M é considerado(a) pelos seus professores um(a) dos(as) piores alunos(as) que já passaram pelo curso de Artes. Depois de se formar, M reuniu o material necessário e começou a pintar quadros e fazer esculturas no porão de sua casa. Os quadros de M não são nada instigantes nem inovadores, desde os quadros mais realistas até as obras mais abstratas. Suas esculturas não são vivazes, parecem estáticas, sem movimento próprio, ao contrário das esculturas de artistas mais profissionais. M é considerado(a) por todos que o(a) conhecem como alguém pouquíssimo criativo.

M tem tido muito sucesso financeiro. Nos melhores meses, M vende todas as suas obras, o que é o bastante para suprir suas necessidades básicas e ainda o(a) deixa com dinheiro sobrando para passear e para satisfazer todos os seus desejos de consumo.

Com base nas características que você acabou de ler, nos diga o que você acha dessa pessoa respondendo às questões abaixo:

Marque de 0 a 10 o quanto você considera a pessoa descrita acima um bom parceiro para um relacionamento comprometido (por exemplo, namoro ou casamento)

Marque de 0 a 10 o quanto você considera a pessoa descrita acima um bom parceiro para um relacionamento casual (por exemplo, amizade colorida, sexo casual sem nunca mais se encontrarem novamente)

Marque de 0 a 10 o quanto você achou atraente a pessoa descrita acima

Agora, marque de 0 a 10 o quanto você acha que essa pessoa descrita possui uma boa saúde

Agora, marque o quanto você acha que a pessoa descrita seria um(a) bom (boa) pai (mãe)

TAREFA EXPERIMENTAL B

Vinheta E - Mais inteligência / menos recursos

M sempre foi considerado(a) por seus professores um(a) dos(as) melhores alunos(as) que já passaram pela universidade, graças à sua capacidade de resolver problemas complexos de maneira rápida e eficaz, o que o(a) levava a tirar notas altas. M sempre foi considerado(a) muito inteligente. M facilmente encontra soluções para os problemas, mesmo para os mais difíceis. M tem uma excelente capacidade de compreender as coisas, mesmo quando se trata de assuntos rebuscados. M costuma ler muito sobre diversos assuntos, sendo considerado(a) alguém culto.

M trabalha na sua área de formação, mas recebe um salário muito baixo. Seus ganhos mal lhe permitem pagar seu sustento, não lhe sobra dinheiro para lazer (viagens, consumo de produtos caros e etc), tampouco para fazer economias.

Vinheta F - Menos inteligência / menos recursos

M sempre foi considerado(a) por seus professores um(a) dos(as) dos piores alunos(as) que já passaram pela universidade, graças à sua lentidão e incapacidade de resolver problemas complexos, o que o(a) levava a tirar notas baixas. M sempre foi considerado(a) alguém pouco inteligente. M tem dificuldade de encontrar soluções para os problemas, mesmo para os mais fáceis. M tem dificuldade de entender as coisas, mesmo quando se trata de assuntos fáceis. M costuma ler pouquíssimo, motivo pelo qual nem de longe pode ser considerado alguém culto.

M trabalha na sua área de formação, mas recebe um salário muito baixo. Seus ganhos mal lhe permitem pagar o básico, não lhe sobra dinheiro para lazer (viagens, consumo de produtos caros e etc), tampouco para fazer economias.

Vinheta G - Menos inteligência / mais recursos

M sempre foi considerado(a) por seus professores um(a) dos(as) dos piores alunos(as) que já passaram pela universidade, graças à sua lentidão e incapacidade de resolver problemas complexos, o que o(a) levava a tirar notas baixas. M sempre foi considerado(a) alguém pouco inteligente. M tem dificuldade de encontrar soluções para os problemas, mesmo para os mais fáceis. M tem dificuldade de entender as coisas, mesmo quando se trata de assuntos fáceis. M costuma ler pouquíssimo, motivo pelo qual nem de longe pode ser considerado alguém culto.

M trabalha na sua área de formação e recebe um alto salário. Seus ganhos lhe permitem pagar o básico, sobrando dinheiro o bastante para lazer (viagens, consumo de produtos caros e etc) e para fazer economias.

Vinheta H - Mais inteligência / mais recursos

M sempre foi considerado(a) por seus professores um(a) dos(as) melhores alunos(as) que já passaram pela universidade, graças à sua capacidade de resolver

problemas complexos de maneira rápida e eficaz, o que o(a) levava a tirar notas altas. M sempre foi considerado(a) muito inteligente. Ele facilmente encontra soluções para os problemas, mesmo para os mais difíceis. M tem uma excelente capacidade de compreender as coisas, mesmo quando se trata de assuntos rebuscados. M costuma ler muito sobre diversos assuntos, sendo considerado(a) alguém culto.

M trabalha na sua área de formação e recebe um alto salário. Seus ganhos lhe permitem pagar o básico, lhe sobrando dinheiro o bastante para lazer (viagens, consumo de produtos caros e etc) e para fazer economias.

Com base nas características que você acabou de ler, nos diga o que você acha dessa pessoa respondendo às questões abaixo:

Marque de 0 a 10 o quanto você considera a pessoa descrita acima um bom parceiro para um relacionamento comprometido (por exemplo, namoro ou casamento)

Marque de 0 a 10 o quanto você considera a pessoa descrita acima um bom parceiro para um relacionamento casual (por exemplo, amizade colorida, sexo casual sem nunca mais se encontrarem novamente)

Marque de 0 a 10 o quanto você achou atraente a pessoa descrita acima

Agora, marque de 0 a 10 o quanto você acha que essa pessoa descrita possui uma boa saúde

Agora, marque o quanto você acha que a pessoa descrita seria um(a) bom (boa) pai (mãe)

Por favor, responda às questões abaixo com atenção:

Pensando sobre suas preferências românticas/sexuais, o quanto você considera atraente/excitante pessoas inteligentes?

() *Extremamente atraente* () *Muito atraente* () *Normal* () *Pouco atraente* ()
Nada atraente

Agora, me diga o quanto você considera atraente/excitante pessoas que, especificamente, demonstram que são muito criativas com comportamentos artísticos (pintura, desenho, música e etc).

() *Extremamente atraente* () *Muito atraente* () *Normal* () *Pouco atraente* ()
Nada atraente

Dessa vez, considerando sua percepção sobre você mesmo, marque o quanto você se considera:

uma pessoa criativa.

() *Extremamente criativa* () *Muito criativa* () *Normal* () *Pouco criativa* ()
Nada criativa

uma pessoa inteligente.

() *Extremamente criativa* () *Muito criativa* () *Normal* () *Pouco criativa* ()
Nada criativa

Por último, marque o quanto você se considera uma pessoa atraente sexualmente.

() *Extremamente atraente* () *Muito atraente* () *Normal* () *Pouco atraente* ()
Nada atraente