



A ciência por detrás da atração: Uma
integração multimodal

Carla Sousa

UMinho | 2021



Universidade do Minho
Escola de Psicologia

Carla Patrícia Vasconcelos Sousa

**A ciência por detrás da atração: Uma
integração multimodal**

junho de 2021



Universidade do Minho
Escola de Psicologia

Carla Patrícia Vasconcelos Sousa

**A ciência por detrás da atração: Uma
integração multimodal**

Dissertação de Mestrado
Mestrado Integrado em
Psicologia

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Joana Arantes

junho de 2021

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada. Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição-NãoComercial-Compartilhaigual
CC BY-NC-SA

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Universidade do Minho, 04/06/2021

Assinatura:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bárbara', is written over a light grey rectangular background.

Agradecimentos

O presente trabalho representa a conquista e finalização de um percurso, à qual me dediquei durante os últimos cinco anos. Uma paixão que foi crescendo em mim, esta área que estudo, onde quanto mais sei, mais fascinante se torna.

Gostaria de agradecer ao Grupo de Investigação na qual trabalhei durante estes dois anos: Grupo de Investigação de Psicologia Evolutiva e Tomada de Decisão. Um especial obrigado às minhas colegas que, estando todas no mesmo barco, apoiámo-nos e ajudámos umas às outras partilhando conquistas e apoio.

Gostaria de agradecer aos meus amigos, aos continentais e aos madeirenses, pelas histórias que temos para contar.

Queria agradecer à minha psicóloga, pelo longo apoio e acompanhamento durante o percurso académico, e pela disponibilidade que sempre apresentou.

Queria agradecer aos amigos “psico-logos”, por todo o companheirismo, dedicação, paciência e carinho que mantivemos. Pelos momentos de riso, e pelos de incentivo. Por não desistirmos uns dos outros.

Queria agradecer aos meus irmãos e aos meus pais. Aos meus irmãos pelas “trafulhices” e brincadeiras, e por serem os irmãos mais chatos de sempre; e aos meus pais por tudo o que fizeram (e fazem) por mim. Mesmo distantes, estiveram sempre perto. Pelo carinho, pela dedicação, pelas conversas, pelo orgulho. Esta é uma conquista **nossa!**

Quero agradecer ao meu namorado. O meu "engenhocas". O meu suporte. A minha força. O meu conforto. O meu tudo. Obrigada pela ajuda durante este processo. Obrigada pela atenção, pela disponibilidade, pela força e por acreditares em mim.

Por fim, agradeço a todos e nenhuns que de alguma maneira fizeram parte, não só da elaboração deste projeto, mas do percurso e dos altos e baixos que o descreve.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Universidade do Minho, 04/06/2021

Assinatura:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Barla', is written over a light grey rectangular background.

A ciência por detrás da atração: Uma integração multimodal

Resumo

A maioria dos estudos sobre atração interpessoal foca apenas na importância das pistas visuais como preditores de julgamentos de atratividade geral. No entanto, a atratividade parece também ser influenciada por outras características, como a voz de uma pessoa. Por exemplo, pesquisas mostraram que os homens têm preferência por rostos femininos e mulheres por rostos masculinos. Além disso, os homens preferem vozes femininas (tom mais alto) nas mulheres e as mulheres vozes masculinas (tom mais baixo) nos homens. Portanto, o nosso estudo tem como objetivo investigar os efeitos da integração multimodal na atração, determinando se as preferências por um determinado sinal de atratividade – feminilidade nas mulheres e masculinidade nos homens – através de marcadores visuais e auditivos estão correlacionadas e qual a sua importância relativa. No nosso estudo, fotos manipuladas relativamente à masculinidade e feminilidade serviram como estímulos visuais. Para os estímulos auditivos, o tom de voz (maior e menor) foi manipulado criando tons de vozes masculinizados e feminizados para ambos os sexos. Isso resultou em quatro estímulos por combinação feminina/masculina, onde os participantes avaliaram relativamente à atratividade. Os resultados demonstraram que a feminilidade e masculinidade influenciam a percepção de atratividade e que as faces possuem maior importância relativamente às vozes.

Palavras Chave: atratividade; integração multimodal; visual; voz

The science behind attraction: A multimodal sensory integration

Abstract

Most studies on interpersonal attraction focus only on the importance of visual cues as predictors of judgments of general attractiveness. However, attractiveness also seems to be influenced by other characteristics, such as a person's voice. For example, research has shown that men have a preference for female faces and women for male faces. In addition, men prefer female voices (higher tone) in women and women male voices (lower tone) in men. Therefore, our study aims to investigate the effects of multimodal integration on attraction, determining whether preferences for a given sign of attractiveness – femininity in women and masculinity in men – through visual and auditory markers are correlated and what their relative importance is. In our study, manipulated photos regarding masculinity and femininity served as visual stimuli. For auditory stimuli, the pitch of voice (major and minor) was manipulated creating tones of masculinized and feminized voices for both sexes. This resulted in four stimuli per female/male combination, where participants evaluated for attractiveness. The results showed that femininity and masculinity influence the perception of attractiveness and that the faces are more important in relation to voices.

Keywords: attractiveness; face; multimodal integration; voice

Índice Geral

Introdução	8
Atratividade facial.....	8
Atratividade da Voz	10
Método.....	12
Participantes	12
Instrumentos	14
Procedimento	17
Análise de Dados.....	18
Resultados	18
Discussão	30
Referências.....	34
Anexos.....	39

Índice de Tabelas

Tabela 1. <i>Características Sociodemográficas</i>	13
Tabela 2. <i>Correlações entre todas as variáveis</i>	21

Índice de Figuras

Figura 1. <i>Estímulos Visuais</i>	16
Figura 2. <i>Estímulos Compostos</i>	17
Figura 3. <i>Esquema do Procedimento</i>	18
Figura 4. <i>Classificação da Atratividade: Estímulos Simples</i>	23
Figura 5. <i>Classificação da Atratividade: Estímulos Compostos</i>	24
Figura 6. <i>Diferenças entre sexos</i>	25
Figura 7. <i>Diferenças entre período de alta fertilidade e período baixa fertilidade</i>	26
Figura 8. <i>Diferenças entre sexos os participantes que estavam ou não numa relação amorosa</i>	28
Figura 9. <i>Diferenças entre participantes com duração de relação diferente</i>	30

A ciência por detrás da atração: Uma integração multimodal

Introdução

As origens da atração interpessoal fascinaram os humanos por milénios (Juízes 13:16, A Nova Geração do Rei James), mas os estudos sobre a atratividade física apenas tiveram início em meados dos anos 1970 (Berry, 2000). Foi a publicação *Physical Attractiveness* na revista *Advances in Experimental Social Psychology* (Berscheid & Walster, 1974) que legitimou a atratividade como um tópico de estudo, e que deu início a uma onda de novos projetos e programas de pesquisa sobre o tema durante os anos seguintes (Berscheid & Walster, 1974; Berscheid et al., 1971; Sigall & Landy, 1973; Zuckerman & Driver, 1989). Os estudos rapidamente replicaram o original efeito de que mais avaliações positivas eram obtidas por indivíduos atraentes do que não atraentes, reforçando a ideia de que “*beautiful is good*” (Berry, 2000; Zuckerman & Driver, 1989).

Estas avaliações positivas associadas a características físicas têm impacto durante a escolha de um parceiro, pois influenciam o modo como as pessoas se atraem. A atração é definida como a força que une as pessoas numa fase inicial, quando ainda não existe uma relação próxima estabelecida, com o propósito de procriação (Gerlach & Reinhard, 2018). Segundo Smith (2018) a atratividade física resulta da combinação de vários fatores individuais. A literatura tem vindo a mostrar que a definição de atratividade física é “sociocultural”, ou seja, as crenças sobre o que é ou não é atraente advêm de um consenso observado nas perceções das pessoas que estão expostas a valores culturais semelhantes (Smith, 2018; Tovée et al., 2006) e que são transmitidos, de um modo eficaz e bastante uniforme ao longo dos anos (Berscheid & Walster, 1974). As investigações neste campo centram-se principalmente no julgamento de pistas visuais (Arantes et al., 2013; Berry, 2000; Pazhoohi et al., 2019).

Atratividade facial

Muitos investigadores focam-se principalmente na aparência facial, dado que várias perspetivas evolutivas afirmam que a aparência facial dá informações sobre a idade, saúde, estado reprodutivo e aptidão hereditária (Berry, 2000; Feinberg, 2008; Smith, 2018). Existem evidências que demonstram que o cérebro tem um mecanismo rápido e automático para julgar a atratividade facial (Chatterjee et al., 2009; Olson & Marshuetz, 2005).

A atratividade facial tem sido associada a três critérios: i) características médias (Komori et al., 2009; Smith, 2018); ii) faces simétricas (Jones & Jaeger, 2019; Mogilski & Welling, 2016; Smith, 2018); e iii) características relevantes de dimorfismo sexual (Marcinkowska et al., 2021;

Rhodes, 2006). Estudos prévios demonstraram uma maior preferência pela face resultante da junção de vários rostos - face com a média das características -, comparativamente a cada rosto individualmente (Rhodes, 2006; Smith, 2018). São vários os estudos que relacionam as características médias com aspetos de qualidade genética, associados a uma funcionalidade ideal (ex.: nariz médio ideal para respirar), assim como uma maior resistência à doença (Little, 2014; Smith, 2018). Por outro lado, as anomalias ou desvios da norma frequentemente sinalizam a presença de mutações genéticas e anormalidades congénitas (Rhodes, 2006).

Relativamente à preferência por faces simétricas, sabemos que os humanos são seres com estruturas bilaterais que apresentam altos níveis de simetria, sendo que, níveis elevados de simetria estão correlacionados com uma melhor saúde física e estabilidade mental (Smith, 2018). Como o lado esquerdo e o lado direito do corpo estão sob o controle do mesmo conjunto de genes, quando os indivíduos apresentam maiores desvios da assimetria são percecionados como erros na expressão do genótipo (Smith, 2018). Tais flutuações na assimetria podem resultar de uma variedade de fontes, incluindo parasitas, mutações, exposição a toxinas ou falta de defesa genética em geral (Møller & Swaddle, 1997). Estudos sugerem, portanto, que faces menos simétricas são percebidas como menos atraentes (Mogilski & Welling, 2016; Smith, 2018).

No entanto, um estudo de Rhodes (2006) refere que mais importante do que a simetria são as características associadas ao dimorfismo sexual, como atributos faciais masculinos e femininos marcadamente diferentes. No sexo masculino, a testosterona estimula o crescimento da mandíbula, maçãs do rosto, sulcos da testa, centro da face (da testa ao fundo do nariz) e pelos faciais (Saxton et al., 2009). No sexo feminino, o crescimento desses traços é inibido pelo estrogénio, que este, por sua vez, pode aumentar o tamanho dos lábios e dos olhos, tornar as maçãs do rosto mais definidas e diminuir a mandíbula e o nariz (Smith, 2018; Thornhill & Møller, 1997). Estas características desenvolvem-se na adolescência, e podem sinalizar diferenças na qualidade genética do companheiro (Rhodes, 2006).

Homens com faces mais masculinas tendem a apresentar maior dominância (Mueller & Mazur, 1996; Smith, 2018) e as investigações sugerem que a masculinidade dos homens contém informações sobre os valores de reprodução cujos descendentes serão bem sucedidos (Thornhill & Gangesta, 2006). A apresentação destas características é tida em conta no momento da escolha do homem para possível parceiro (Smith, 2018). Estudos demonstram que mulheres que não utilizam contraceção hormonal tendem preferir homens com rostos

mais masculinos quando estão no período fértil do ciclo menstrual, comparativamente período de baixa fertilidade (Feinberg et al., 2006; Feinberg et al., 2008; Johnston et al., 2001; Penton-Voak & Perrett, 2000; Smith, 2018). Esta preferência surge como uma adaptação que aumenta a probabilidade de obter para a descendência um progenitor de qualidade genética superior (Penton-Voak & Perrett, 2000; Thornhill & Gangesta, 2006).

No que diz respeito às mulheres que utilizam contraceptivos orais, estas demonstraram menor preferência relativamente à masculinidade facial e vocal, comparativamente às mulheres que não usam contraceptivos orais (Feinberg et al., 2008). As preferências pela feminilidade nos rostos masculinos tendem a ser mais fortes durante a fase lútea do ciclo menstrual, algo relacionado com os maiores níveis de progesterona (Jones et al., 2005). A investigação mostra que os homens com rostos masculinos feminizados são percebidos como mais confiáveis, cuidadosos, empáticos e como tendo maior probabilidade de serem progenitores cuidadosos, do que os homens com rostos masculinos masculinizados (Smith, 2018). Assim, são percebidos pelas mulheres, como podendo colaborar mais durante o processo de gravidez (Jones et al., 2008).

Tem sido verificado que mulheres com faces mais masculinas tendem a apresentar baixos níveis de estrogénio. Por sua vez, estudos demonstram que baixos níveis de estrogénio podem estar associados a problemas de saúde (Thornhill & Gangesta, 2006). Esta associação pode contribuir para que estas mulheres sejam percebidas como tendo menor atratividade (Smith, 2018).

Vários estudos mostram evidência que os homens têm tendência a preferir mulheres com faces femininas e relativamente jovens. Considerando que as mulheres atingem um pico de fertilidade numa idade relativamente jovem, esta preferência pode ser devido à valorização que os homens dão ao estado de saúde e à capacidade reprodutora da mulher, passando a perceberá-las como mais atraentes (Collins & Missing, 2003; Smith, 2018).

Atratividade da Voz

No entanto, os estímulos percetuais que fornecem informações acerca da atratividade de um potencial parceiro estendem-se para além da componente visual (Berry, 2000; Groyecka et al., 2017). Mais especificamente, a investigação tem mostrado que a audição e olfato também foram moldados ou sintonizados para aumentar o sucesso reprodutivo (Sugiyama, 2015). Estudos recentes têm vindo a demonstrar que a atratividade parece ser influenciada pela voz ou pelo perfume de uma pessoa (Carrito et al., 2017; Pisanski et al., 2018). Por

exemplo, indivíduos com vozes muito atraentes são vistos como mais atraentes do que aqueles com vozes pouco atraentes (Saxton et al., 2009).

A qualidade vocal está associada ao sexo e sofre alterações ao longo da vida (Feinberg, 2008). No sexo masculino, as vozes passam por uma mudança que acompanha o aparecimento das características sexuais secundárias, dado que tons baixos estão associados a níveis de testosterona elevados (Dabbs & Mallinger, 1999; Feinberg, 2008; Smith, 2018), masculinidade e domínio (Rezlescu et al., 2015). Na escolha de possíveis parceiros é evidente uma preferência por vozes com tons baixos, quer para relacionamentos de curta duração, quer para longa duração (Puts, 2005; Smith, 2018). No entanto, a investigação mostra que para relacionamentos de longa duração não é atribuída tanta importância a este fator, como é atribuída para um relacionamento de curta duração (Puts, 2005).

Considera-se que o tom de voz é um bom indicador da idade em geral (Collins & Missing, 2003). Nas mulheres, as vozes mais femininas estão positivamente associadas à juventude e fertilidade (Jones et al., 2008), pelo que a preferência que os homens têm por vozes mais novas pode ser considerada adaptativa (Smith, 2018). Desta forma, os homens consideram as mulheres com tons de voz mais agudos mais atraentes e por sua vez, as mulheres tendem a alterar o tom de voz para mais agudo quando se dirigem a um homem considerado atraente (Fraccaro et al., 2011). As alterações do tom de voz também podem dever-se a mudanças hormonais associadas ao estado reprodutor, sendo que a diminuição do tom pode ocorrer na fase da menopausa (Baken, 2005; Collins & Missing, 2003).

Sumarizando, a visão, a audição e o olfato são os telorreceptores cruciais que processam informações sensoriais proximais e distantes no nosso quotidiano (Aglioti & Pazzaglia, 2011). Estes têm um papel importante na formação das primeiras impressões dos outros e fornecem informações sobre a qualidade genética (Collins & Missing, 2003; Feinberg et al., 2005; Feinberg, 2008). De acordo com a teoria dos indicadores de aptidão (Miller, 2000), a qualidade genética é expressa pela combinação de vários traços fenotípicos que cada um indica fertilidade e saúde (Feinberg et al., 2008).

Conclui-se então que uma abordagem mais equilibrada que integre a perceção de diferentes sentidos fornecerá evidências mais fortes sobre os fatores complexos subjacentes à atratividade humana. Deste modo, a proposta do presente estudo é baseada numa nova aplicação da psicologia evolutiva (Buss & Schmitt, 1993; Durrant & Ellis, 2003) à psicologia da perceção (Reed, 1986). Sugerimos que, devido à seleção natural, o sistema sensorial inclu

adaptações que proporcionam flexibilidade em situações relacionadas ao condicionamento físico.

Assim sendo, o presente estudo tem como principal objetivo investigar a importância das informações recebidas através da visão e da audição, e como elas interagem. Neste sentido, pretendemos investigar os efeitos da integração multimodal na atração, determinando se as preferências por um sinal de atratividade - feminilidade nas mulheres e masculinidade nos homens - percebidas por meio de marcadores visuais e auditivos se correlacionam e qual sua importância relativa. De forma geral, verificou-se que esta abordagem é pertinente, pois permite uma maior compreensão dos processos que integram a atração humana e o modo como se processam os relacionamentos interpessoais.

Deste modo, as nossas hipóteses de investigação são as seguintes:

H1: Os homens têm uma preferência por faces e vozes mais femininas.

H2: As mulheres têm uma preferência por faces e vozes mais masculinas.

H3: As mulheres apresentam uma preferência maior por faces e vozes mais masculinas durante o período de ovulação comparativamente ao período de baixa fertilidade.

H4: A atratividade aumenta quando são apresentados estímulos combinados que indicam feminilidade nas mulheres, e masculinidade nos homens.

H5: Estímulos como a voz e cheiro têm importância na escolha de um(a) parceiro(a).

Método

Participantes

A amostra do estudo era inicialmente composta por 1345 participantes, tendo sido excluídos 273 porque preencheram menos de 20% do questionário, 24 por serem menores de idade e 159 participantes por não serem heterossexuais. Deste modo, a nossa amostra final consistiu em 889 participantes heterossexuais, com idades compreendidas entre os 18 e os 66 anos ($M = 24,49$; $DP = 8,06$), sendo que 273 (31,00%) eram do sexo masculino e 616 eram do sexo feminino (69,00%). A maior parte dos participantes eram de nacionalidade portuguesa ($n = 818$; 94,10%), tinham ensino superior ($n = 551$; 61,98%), eram estudantes ($n = 637$; 71,70%) e estavam envolvidos numa relação ($n = 455$; 51,20%). Dentro dos participantes que estavam numa relação, mais de metade ($n = 237$; 52,30%) estavam na relação há mais de 3 anos. A média de satisfação com a relação, numa escala de 1 a 7, era de 5,54 ($DP = 1,40$).

Das participantes inquiridas 230 (37,30%) não utilizavam nenhum contraceptivo hormonal (por exemplo, pílula). Dessas, 161 (70,00%) possuíam um ciclo menstrual regular, 56 (24,30%) irregular e 13 (5,70%) tinham outra condição (por exemplo, menopausa ou histerotomia). Analisando o ciclo menstrual das participantes com ciclo regular, constatou-se que 23 se encontravam na fase fértil do ciclo (i.e., no período de ovulação).

Por fim, a maior parte dos participantes utilizavam óculos diariamente para ver ao perto, mas não os colocaram durante a realização da experiência ($n = 593$; 66,70%), 227 (25,50%) não utilizavam óculos para ver ao perto e 69 (7,80%) utilizavam óculos diariamente para ver ao perto, e colocaram-nos durante a realização da experiência.

Tabela 1

Características Sociodemográficas

		N	%
Sexo	Feminino	616	69,00
	Masculino	273	31,00
Nacionalidade	Portuguesa	818	94,10
	Brasileira	37	3,90
	Cabo-Verdiana	3	0,30
	Dupla-Nacionalidade (e.g. “Angolana-romena”)	3	0,30
	Espanhola	2	0,20
	Italiana	2	0,20
	Outra (Moçambicana, Nigeriana ou Romena)	3	0,30
Habilitações literárias	Ensino Básico	17	1,91
	Ensino Secundário	321	36,1
	Licenciatura	358	40,27
	Mestrado	154	17,32
	Doutoramento	39	4,39
Situação	Estudante	637	71,65
Profissional	Empregado/a	120	13,50
	Trabalhador- Estudante	96	10,80

	Desempregados	28	3,15
	Reformado	2	0,22
	Outra (e.g, cuidador informal...)	6	0,67
Relacionamento	Sim	455	51,20
Amoroso	Não	430	48,40
	Outro (ex.: “Estou com alguém mas não é nada oficial”)	4	0,40
Duração	Mais de 3 anos	237	52,30
relacionamento	1 a 3 anos	143	31,60
amoroso	6 a 12 meses	35	7,70
	Menos de 6 meses	38	8,40
Contracetivo	Sim	434	60,40
hormonal	Não	284	39,40
Ciclo Menstrual	Sim	195	68,66
Regular	Não	74	26,05
	Outro (ex.: “Fiz Histerotomia”)	15	0,05
Utilização de	Sim, e usei-os durante esta experiência	593	66,70
Óculos	Sim, mas não os usei durante esta experiência	69	7,80
	Não	227	25,50

Instrumentos

Questionário Sociodemográfico

Este questionário incluiu questões relativas à idade, sexo, nacionalidade, habilitações literárias e situação profissional. Às participantes do sexo feminino foi questionado se utilizavam algum método contraceptivo hormonal (ex.: pílula), e àquelas que reponderam negativamente foi pedido para especificarem a regularidade do ciclo menstrual e a data do primeiro dia da última menstruação. Todos os participantes reportaram se estavam ou não envolvidos num relacionamento amoroso, e aqueles que estavam especificaram ainda a duração da relação.

Questões sobre a escolha de um parceiro

A todos os participantes foi pedido que classificassem o quão importante achavam na escolha de um parceiro cada uma das cinco características: rosto, corpo, voz, cheiro e personalidade. Mais especificamente, para cada uma das características os participantes selecionavam a sua importância na escolha de um parceiro para uma relação a curta e para uma relação a longo prazo, utilizando uma escala de 0 (“*Nada importante*”) a 100 (“*Extremamente Importante*”).

Escala de Avaliação Relacional (EAR) (Hendrick, 1988; Versão portuguesa por Lind, 2008)

A EAR foi apresentada aos participantes que responderam que se encontravam num relacionamento amoroso. Esta escala avalia de forma subjetiva e genérica a satisfação relacional. É um instrumento de autorrelato que inclui 7 itens, como por exemplo: “De um modo geral, o quão satisfeito(a) está com a sua relação?” “Com que frequência deseja não se ter envolvido nesta relação?”. O participante responde a cada item através de uma escala de *Likert* com cinco níveis, de 1 (“*Muito Pouco*”) a 5 (“*Muitíssimo*”). A consistência interna de ambas as escalas é elevada ($\alpha[\text{ambos}] = 0,86$).

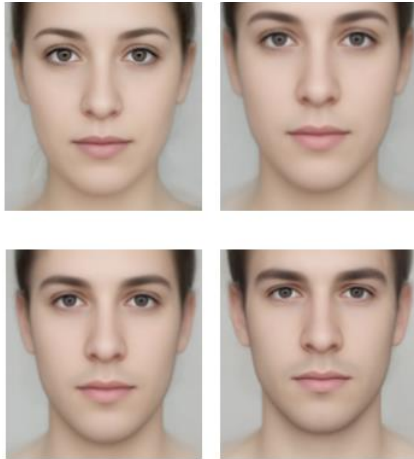
Questões relacionadas com a visão e a audição

Os participantes foram questionados relativamente ao uso de óculos para ver ao perto: “Utiliza óculos no seu dia-a-dia para ver ao perto?” (“Sim, e usei-os durante a realização desta experiência”; “Sim, mas não os usei durante a realização desta experiência”; “Não”). Por fim, foi ainda apresentada uma questão sobre o uso de auriculares (“Usei auriculares para ouvir as vozes”; “Não usei auriculares, mas ouvi bem as vozes”; “Não usei auriculares, e não ouvi bem as vozes”).

Estímulos

Estímulos Visuais. Foram utilizados dois protótipos que serviram como base para a posterior manipulação de masculinidade e feminilidade, à semelhança de estudos anteriores (Fraccaro et al, 2010). O protótipo masculino foi obtido através da junção de 50 faces de homens caucasianos ($M_{idade} = 22,14$, $DP_{idade} = 2,176$). O protótipo feminino foi obtido através da junção de 50 faces de mulheres adultas caucasianas ($M_{idade} = 22,06$, $DP_{idade} = 2,11$). Posteriormente, cada protótipo foi masculinizado e feminilizado utilizando o *Psychomorph Software* (Sutherland et al., 2017) (ver Figura 1).

Figura 1
Estímulos Visuais



Nota. Face Feminina Feminilizada (esquerda cima) e masculinizada (direita cima). Face masculina feminizada (esquerda baixo) e masculinizada (direita baixo)

Estímulos Auditivos. Foram gravados clipes de vozes por voluntários do sexo masculino e do sexo feminino, a dizerem “A, B, C, D, E, F”. Posteriormente, utilizando o programa *CoolEditPro* (Borkowska & Pawlowski, 2011) as vozes foram manipuladas aumentando e/ou diminuindo o “*pitch*” (O’Connor et al., 2012). A manipulação da voz foi equivalente a +- 6Hz para a voz masculina apresentada às mulheres +- 10Hz para a voz feminina apresentada aos homens. Este método criou um par de vozes feminilizadas e outro par de vozes masculinizadas. A frequência fundamental média para as versões “*high pitch*” foram de 227,97Hz para a voz feminina, apresentada aos homens, e 96,93Hz para a voz masculina, apresentada às mulheres. Relativamente aos “*low pitch*” a frequência fundamental média foi de 197,29Hz para a voz feminina, estímulo apresentado aos homens e 83,42Hz para a voz masculina, estímulo apresentado às mulheres.

Estímulos Compostos. Os estímulos visuais e auditivos foram compilados de modo a obtermos quatro estímulos compostos para cada sexo (ver Figura 2).

Figura 2

Estímulos Compostos

	Voz	Voz Mulher Feminilizada	Voz Mulher Masculinizada
Rosto			
Rosto Mulher Feminilizada		M_rostto_fem_voz_fem	M_rostto_fem_voz_masc
Rosto Mulher Masculinizada		M_rostto_masc_voz_fem	M_rostto_masc_voz_masc

	Voz	Voz Homem Feminilizada	Voz Homem Masculinizada
Rosto			
Rosto Homem Feminilizado		H_rostto_fem_voz_fem	H_rostto_fem_voz_masc
Rosto Homem Masculinizado		H_rostto_masc_voz_fem	H_rostto_masc_voz_masc

Nota. Estímulos apresentados aos participantes do sexo masculino (painel acima) e às participantes do sexo feminino (painel abaixo). M = Mulher; H = Homem; fem = feminizado; masc = masculinizado

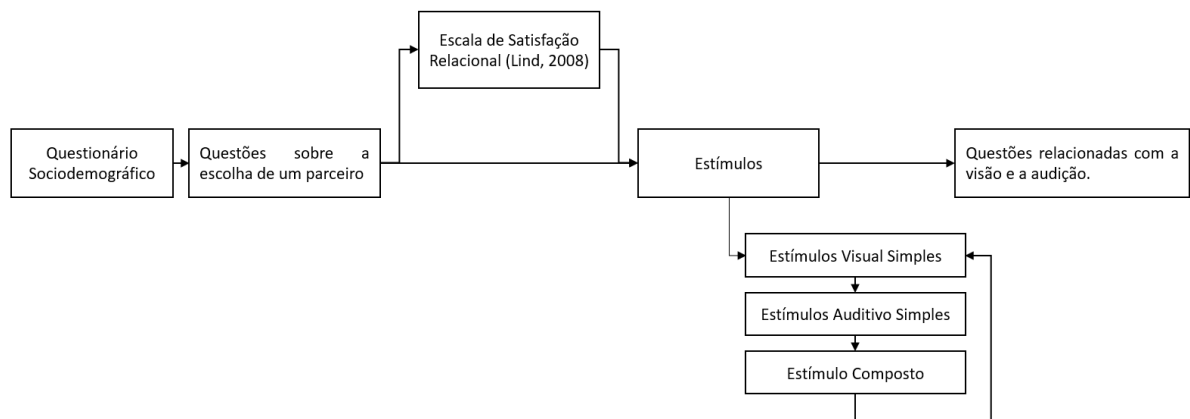
Procedimento

Para recolha dos dados foi criado um questionário no programa *Qualtrics*, versão 2021, do *Qualtrics Reserarch Suite* (www.qualtrics.com). Os participantes foram recrutados através de diferentes redes sociais (ex.: Facebook, Instragram) e de email. Todos realizaram a experiência sem recurso a compensações monetárias.

Inicialmente, foram apresentadas as questões sociodemográficas e as questões sobre escolha de um parceiro (ver Figura 3). Os participantes que se encontravam num relacionamento amoroso respondiam ainda à Escala de Avaliação Relacional. Seguidamente cada participante foi exposto a quatro estímulos simples (dois visuais e dois auditivos) e quatro estímulos compostos do sexo oposto, apresentados de forma aleatória. Depois de cada estímulo era pedido aos participantes que avaliassem esse estímulo em termos de atratividade, numa escala de 1 (“*Nada atraente*”) a 100 (“*Extremamente atraente*”). Eram ainda apresentadas duas questões: “Imagina-se a ter uma relação a curto prazo com esta pessoa?” e “Imagina-se a ter uma relação a curto prazo com esta mulher?”, às quais os participantes respondiam através de uma escala de *Likert* de 1 (“*Nem pensar*”) a 7 (“*Certamente*”).

Figura 3

Esquema do Procedimento



Análise dos Dados

Todos os dados recolhidos foram exportados para um documento Excel e posteriormente para o pacote estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) (v. 27). Seguidamente, realizaram-se as seguintes análises de dados: i) Correlações de *Pearson*, para examinar as associações entre as diferentes variáveis presentes no estudo; ii) *Testes t* para amostras independentes onde comparamos as diferenças entre as classificações de atratividade dos estímulos simples, dos estímulos compostos, entre sexos, entre participantes que estavam ou não no período fértil do ciclo menstrual e participantes que estavam ou não numa relação amorosa; iii) Análises de variância univariada (ANOVA) para examinar possíveis diferenças entre indivíduos com diferentes tempos na relação.

Resultados

Análises Correlacionais

A Tabela 2 apresenta as correlações entre a importância atribuída a cada característica aquando a escolha de um parceiro, às classificações de atratividade dos estímulos simples e dos estímulos compostos. Os resultados mostraram que existe uma correlação positiva entre a importância atribuída ao rosto e a importância atribuída à voz, $r = 0,356, p < 0,01$, ao corpo, $r = 0,689, p < 0,01$, ao cheiro, $r = 0,385, p < 0,01$, e à personalidade, $r = 0,113, p < 0,01$, à atratividade do rosto feminino feminilizado/masculino masculinizado, $r = 0,148, p < 0,01$, da voz feminina feminilizada/masculina masculinizada, $r = 0,167, p < 0,01$, e da combinação face feminina feminilizada e voz feminina feminilizada/face masculina masculinizada e voz

masculina masculinizada, $r = 0,167$, $p < 0,01$. Ou seja, quanto maior a importância atribuída ao rosto na escolha de um potencial parceiro, maiores são as classificações de atratividade relativamente à voz, corpo, cheiro, personalidade, rosto feminino feminilizado/masculino masculinizado, voz feminina feminilizada/masculina masculinizada e à combinação face feminina feminilizada e voz feminina feminilizada/face masculina masculinizada e voz masculina masculinizada.

Os resultados mostram que existe uma correlação estatisticamente significativa entre o corpo e o rosto, $r = 0,689$, $p < 0,01$, a voz, $r = 0,386$, $p < 0,01$, o cheiro, $r = 0,390$, $p < 0,01$, o rosto feminino feminilizado/masculino masculinizado, $r = 0,160$, $p < 0,01$, o rosto feminino masculinizado/masculino feminilizado, $r = 0,179$, $p < 0,01$, a voz feminina feminilizada/masculina masculinizada, $r = 0,188$, $p < 0,01$, e a combinação rosto feminino feminilizado e voz feminina feminilizada/rosto masculino masculinizado e voz masculina masculinizada, $r = 0,179$, $p < 0,01$.

Ou seja, quanto maior a importância dada ao corpo na escolha de um parceiro para uma relação de curta ou longa duração, mais velhos eram os participantes, mais importância era dada ao rosto, voz e cheiro na escolha de um parceiro, e maiores classificações de atratividade eram dadas ao rosto feminino feminilizado/masculino masculinizado, ao rosto feminino masculinizado/masculino feminilizado, à voz feminina feminilizada/masculina masculinizada e à a combinação rosto feminino feminilizado e voz feminina feminilizada/rosto masculino masculinizado e voz masculina masculinizada.

Os resultados mostram que existe uma correlação estatisticamente significativa entre a voz e o rosto, $r = 0,356$, $p < 0,01$, o corpo, $r = 0,386$, $p < 0,01$, o cheiro, $r = 0,549$, $p < 0,01$, a personalidade, $r = 0,207$, $p < 0,01$, o rosto feminino feminilizado/masculino masculinizado, $r = 0,068$, $p < 0,05$, a voz feminina feminilizada/masculina masculinizada, $r = 0,165$, $p < 0,01$, e com a combinação rosto feminino feminilizado e voz feminina feminilizada/rosto masculino masculinizado e voz masculina masculinizada, $r = 0,077$, $p < 0,05$.

Ou seja, quanto maior a importância dada à voz na escolha de um parceiro para uma relação de curta ou longa duração, maior importância era atribuída ao cheiro e à personalidade, e maiores classificações de atratividade eram dadas ao rosto feminino feminilizado/masculino masculinizado, à voz feminina feminilizada/masculina masculinizada e à combinação rosto feminino feminilizado e voz feminina feminilizada/rosto masculino masculinizado e voz masculina masculinizada.

Os resultados mostram que existe uma correlação positiva estatisticamente significativa entre o cheiro e a personalidade, $r = 0,206$, $p < 0,01$, e uma correlação negativa estatisticamente significativa com o a combinação rosto feminino feminilizado e voz feminina masculinizada/rosto masculino masculinizado e voz masculina feminilizada, $r = -0,079$, $p < 0,05$. Ou seja, quanto maior a importância dada ao cheiro na escolha de um parceiro para uma relação de curta ou longa duração, maior importância é atribuída à Personalidade aquando a sua escolha, e menor classificação foi atribuída ao estímulo composto rosto feminino feminilizado e voz feminina masculinizada/rosto masculino masculinizado e voz masculina feminilizada.

Os resultados mostram que existe uma correlação negativa estatisticamente significativa entre com a importância dada à Personalidade e o estímulo composto rosto feminino feminilizado e voz feminina feminilizada/rosto masculino masculinizado e voz masculina masculinizada, $r = -0,077$, $p < 0,05$. Ou seja, quanto maior a importância dada à personalidade na escolha de um parceiro para uma relação de curta ou longa duração, menor classificação foi atribuída ao estímulo composto rosto feminino feminilizado e voz feminina feminilizada/rosto masculino masculinizado e voz masculina masculinizada.

Como é possível observar na Tabela 2, os resultados mostram que existe uma correlação estatisticamente significativa entre os estímulos simples, como o rosto feminino feminizado/rosto masculino masculinizado, rosto feminino masculinizado/rosto masculino feminizado, voz feminina feminizada/voz masculina masculinizada, voz feminina masculinizada/voz masculina feminizada, e o estímulo composto rosto feminino feminizado voz feminizada/rosto masculino masculinizado voz masculinizada, estímulo composto rosto feminino feminizado voz masculinizada/rosto masculino masculinizado voz feminizada, estão todas correlacionadas entre si.

Tabela 2*Correlações entre todas as variáveis*

Variáveis	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
1. Rosto	-	.356***	.689***	.385***	.113**	.148***	.044	.167**	-.025	.167**	-.040	.037	.077*
2. Voz		-	.386***	.549***	.207***	.068*	.060	.165***	.048	.077*	-.009	-.051	.105**
3. Corpo			-	.390***	-.006	.160***	.070*	.188***	.012	.179***	.016	.059	.129***
4. Cheiro				-	.206***	.045	.010	.063	-.021	.020	-.065	-.079*	-.009
5. Personalidade					-	-.030	.035	-.058	.044	-.077*	.010	-.032	-.031
6. M_Rosto_fem/ M_Rosto_masc						-	.728***	.607***	.511***	.785***	.587***	.707***	.671***
7. M_Rosto_masc/ M_Rosto_fem							-	.457***	.620***	.558***	.774***	.625***	.736***
8. M_Voz_fem/ H_Voz_masc								-	.441***	.821***	.382***	.463***	.755***
9. M_Voz_masc/ H_Voz_fem									-	.458***	.809***	.773***	.529***
10. M_Rosto_fem_Voz_fem / H_Rosto_masc_Voz_fem										-	.493***	.606***	.746***
11. M_Rosto_masc_Voz_masc/ H_Rosto_fem_Voz_fem											-	.760***	.600***
12. M_Rosto_fem_Voz_masc/ H_Rosto_fem_Voz_fem												-	.563***
13. M_Rosto_masc_Voz_fem/ H_Rosto_fem_Voz_fem													-

Nota. M = Mulher; H = Homem; fem = feminilizado; masc = masculinizado

* p< .05 **<.01 ***.001

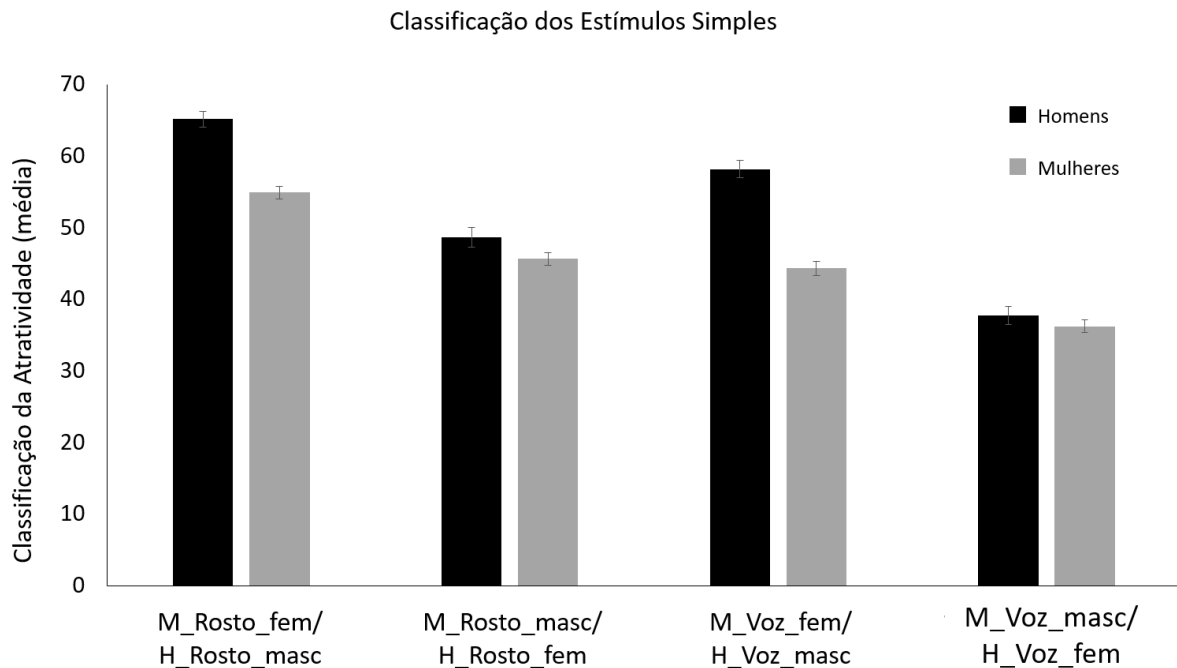
Classificação de atratividade dos estímulos simples

A Figura 4 mostra a comparação entre os estímulos simples. Em média, os rostos femininos feminizados ou masculinos masculinizados ($M = 58,13$; $DP = 20,46$) tendem a ser mais atraentes do que os rostos femininos masculinizados ou masculinos feminizados ($M = 46,41$; $DP = 21,20$), $t(816) = 21,81$, $p < 0,001$. De um modo semelhante, as vozes femininas feminizadas ou masculinas masculinizadas tendem a ser mais atraentes ($M = 48,75$; $DP = 23,77$) do que as vozes femininas masculinizadas ou masculinas feminizadas ($M = 36,59$; $DP = 20,17$), $t(798) = 14,60$, $p < 0,001$. Além disso, os resultados mostram que os rostos femininos feminizados ou masculinos masculinizados tendem a ser mais atraentes ($M = 58,24$; $DP = 20,29$) do que as vozes femininas feminizadas ou masculinas masculinizadas ($M = 48,53$; $DP = 23,67$), $t(820) = 14,14$, $p < 0,001$. Do mesmo modo, os rostos femininos masculinizados ou masculinos feminizados tendem a ser mais atraentes ($M = 46,73$; $DP = 20,97$) do que as vozes femininas feminizadas ou masculinas masculinizadas ($M = 36,65$; $DP = 20,20$), $t(813) = 15,84$, $p < 0,001$.

Em média, os participantes do sexo masculino tendem a atribuir classificações mais elevadas aos rostos femininos feminizados ($M = 65,20$; $DP = 18,13$) e às vozes femininas feminizadas ($M = 58,23$; $DP = 19,18$) em comparação com as classificações que os participantes do sexo feminino atribuem aos rostos masculinos masculinizados ($M = 54,94$; $DP = 20,60$) e às vozes masculinas masculinizadas ($M = 44,34$; $DP = 23,99$), $t(547,12) = 7,21$, $p < 0,001$ e $t(597,62) = 8,87$, $p < 0,001$, respectivamente. Não se encontraram diferenças estatisticamente entre homens e mulheres no que diz respeito às classificações atribuídas aos rostos femininos feminizados / rostos masculinos feminizados e às vozes femininas feminizadas / vozes masculinas feminizadas, $p > 0,05$.

Figura 4

Classificação da Atratividade: Estímulos Simples



Nota. M = Mulher; H = Homem; fem = feminizado; masc = masculinizado; As barras no gráfico representam o erro padrão.

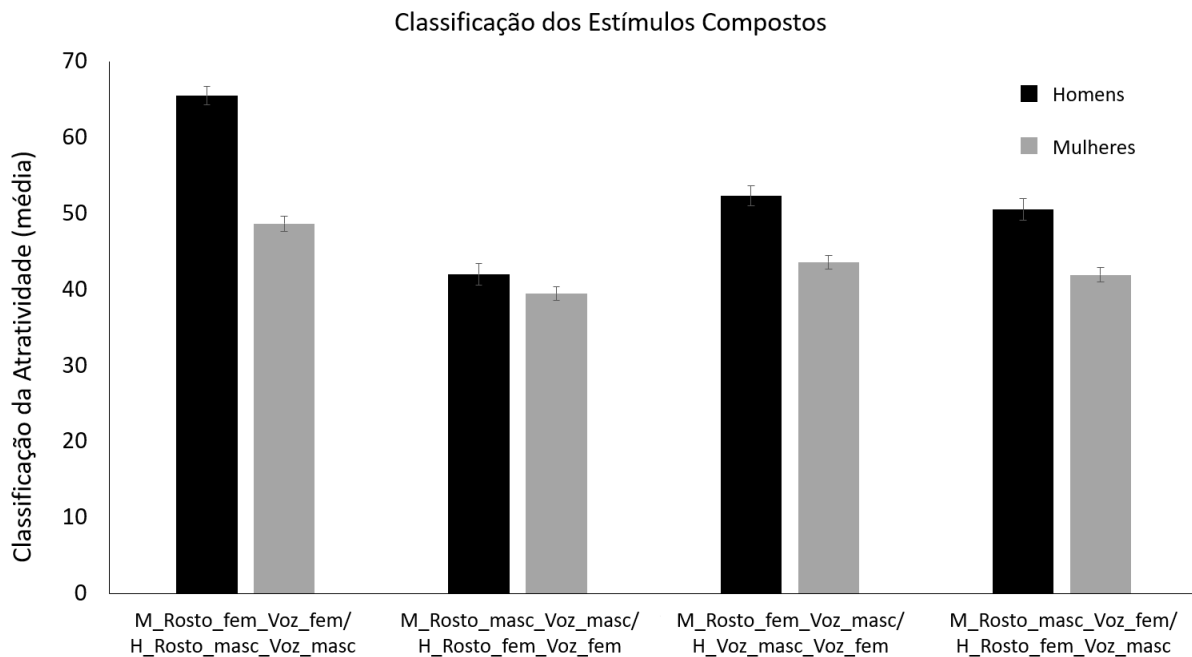
Classificação de Atratividade dos Estímulos Compostos

Como demonstra a Figura 5, o estímulo composto rosto feminino feminizados e voz feminina feminilizada ou rosto masculino masculinizado e voz masculina masculinizada tendem a ser mais atraentes ($M = 55,74$; $DP = 40,18$) do que o rosto feminino feminilizado e voz feminina masculinizada ou rosto masculino masculinizado e voz feminina feminizada ($M = 48,02$; $DP = 40,68$), $t(772) = 10,84$, $p < 0,001$. De um modo semelhante, o estímulo composto rosto feminino feminizados e voz feminina masculinizada ou rosto masculino masculinizados e voz masculina feminizada tendem a ser mais atraentes ($M = 46,35$; $DP = 20,76$) do que rostos femininos masculinizados e voz feminina feminizada e do que rostos masculinos feminizados e voz masculina feminizada ($M = 44,73$; $DP = 22,45$), $t(768) = 2,21$, $p < 0,05$.

Além disso, os resultados mostram que os rostos femininos masculinizados e voz feminina feminizada ou rostos masculinos feminizados e voz masculina masculinizada tendem a ser mais atraentes ($M = 44,92$; $DP = 22,36$) do que rostos femininos masculinizados e vozes femininas masculinizadas ou rostos masculinos feminizados e vozes masculinas feminizadas ($M = 40,15$; $DP = 21,00$), $t(755) = 6,75$, $p < 0,001$.

Figura 5

Classificação da Atratividade: Estímulos Compostos



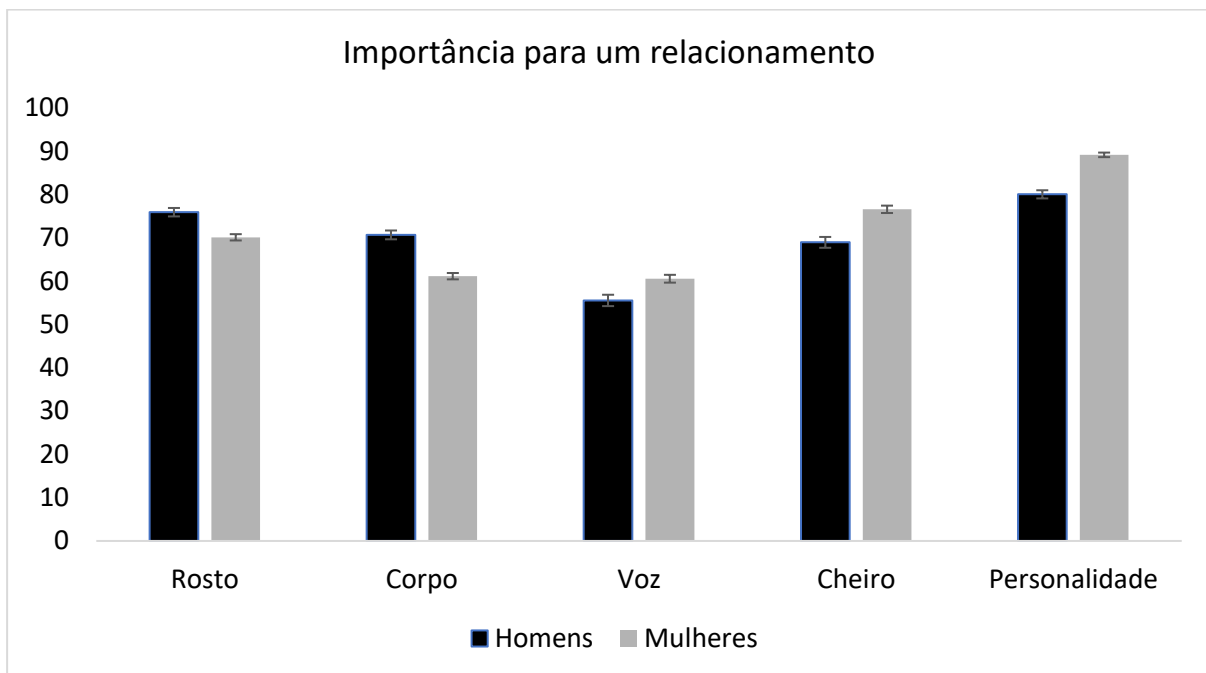
Nota. M = Mulher; H = Homem; fem = feminizado; masc = masculinizado. As barras no gráfico representam o erro padrão.

Importância atribuída às diferentes variáveis: Diferenças entre sexos

A Figura 6 mostra as diferenças na importância atribuída por cada sexo às características apresentadas. Foram realizados testes *t* para amostras independentes que evidenciam que os homens atribuíram maior importância ao rosto ($M = 75,90$; $DP = 16,13$) e ao corpo ($M = 70,66$; $DP = 16,70$), do que as mulheres ($M_{\text{RostoM}} = 70,10$; $DP_{\text{RostoM}} = 18,04$; $M_{\text{CorpoM}} = 61,13$; $DP_{\text{CorpoM}} = 18,26$), $t(887) = 4,563$, $p < 0,001$ e $t(887) = 7,366$, $p < 0,001$, respectivamente. De um modo semelhante, os homens tendem a atribuir classificações mais elevadas aos rostos femininos feminizados ($M = 65,20$; $DP = 18,13$) do que as mulheres aos rostos masculinos masculinizados ($M = 54,94$; $DP = 20,59$), $t(547,120) = 7,213$, $p < 0,001$. Além disso, os resultados mostram que vozes femininas feminizadas tendem a ser mais atraentes ($M = 58,23$; $DP = 19,18$) do que as vozes masculinas masculinizadas ($M = 44,35$; $DP = 23,99$), $t(597,621) = 8,868$, $p < 0,001$. Observamos também que os rostos femininos feminizados e vozes femininas feminizadas tendem a ser mais atraentes ($M = 65,54$; $DP = 19,20$) do que rostos masculinos masculinizados e vozes masculinas masculinizadas ($M = 48,66$; $DP = 23,32$), $t(545,620) = 10,633$, $p < 0,001$.

Verificámos também que os homens atribuíram menor importância à voz ($M = 55,53$; $DP = 21,68$; $M_{VozM} = 60,54$; $DP_{VozM} = 22,45$) ao cheiro ($M_{CheiroH} = 68,93$; $DP_{CheiroH} = 20,55$; $M_{CheiroM} = 76,57$; $DP_{CheiroM} = 21,27$), e à personalidade ($M_{PersonalidadeH} = 80,03$; $DP_{PersonalidadeH} = 15,48$; $M_{PersonalidadeM} = 89,14$; $DP_{PersonalidadeM} = 13,07$), $t(887) = -3,102$, $p < 0,05$, $t(887) = -4,985$, $p < 0,05$, $t(450,987) = -8,474$, $p < 0,001$, respetivamente.

Figura 6
Diferenças entre homens e mulheres



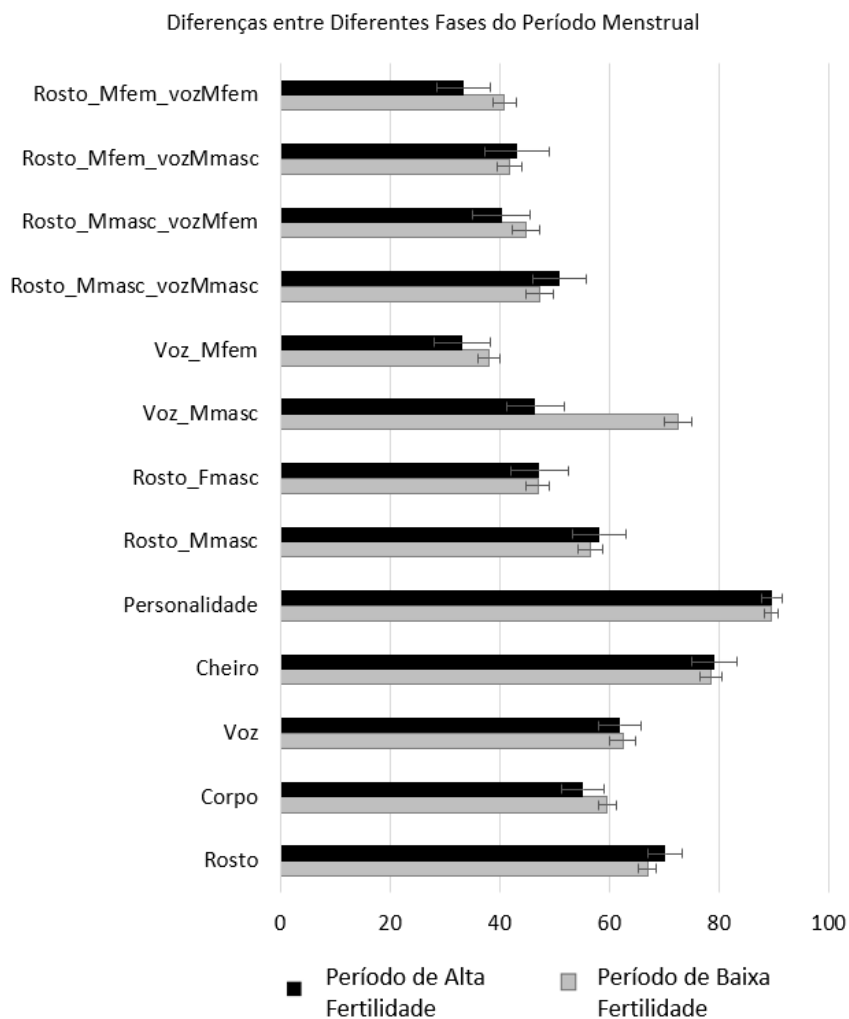
Nota. As barras no gráfico representam o erro padrão.

Diferenças entre as participantes que estavam entre período de alta fertilidade e baixa fertilidade

Foram realizadas testes t de amostras independentes para verificar se existiam diferenças entre as participantes que estavam na fase de alta fertilidade do ciclo menstrual comparativamente às que estavam na fase de baixa fertilidade. As mulheres no período de alta fertilidade atribuíram maior importância ao cheiro ($M = 79,12$; $DP = 21,84$) comparativamente às que estavam no período de baixa fertilidade ($M = 78,47$; $DP = 20,66$). Relativamente aos estímulos simples, as participantes no período de alta fertilidade do ciclo menstrual tendem a classificar como menos atraente a voz masculina masculinizada ($M = 46,55$; $DP = 27,87$) comparativamente às mulheres que estavam no período de baixa fertilidade ($M = 72,50$; $DP = 25,69$). É de salientar que quando apresentados os estímulos

compostos, as mulheres no período de alta fertilidade tendem a classificar rostos masculinos masculinizados e vozes masculinas masculinizadas como mais atraentes ($M = 50,87$; $DP = 26,26$) comparativamente às mulheres que estavam no período de baixa fertilidade ($M = 47,24$; $DP = 25,45$). As mulheres no período de alta fertilidade classificaram como menos atraente o rosto masculino masculinizado e voz masculina feminilizada ($M = 40,33$; $DP = 28,16$) comparativamente às mulheres no período de baixa fertilidade ($M = 44,90$; $DP = 22,35$). Não se encontraram diferenças estatisticamente entre mulheres que estavam na fase fértil do ciclo menstrual e às que não se encontravam no período de baixa fertilidade, $p > 0,05$.

Figura 7
Diferentes fases do Período Menstrual



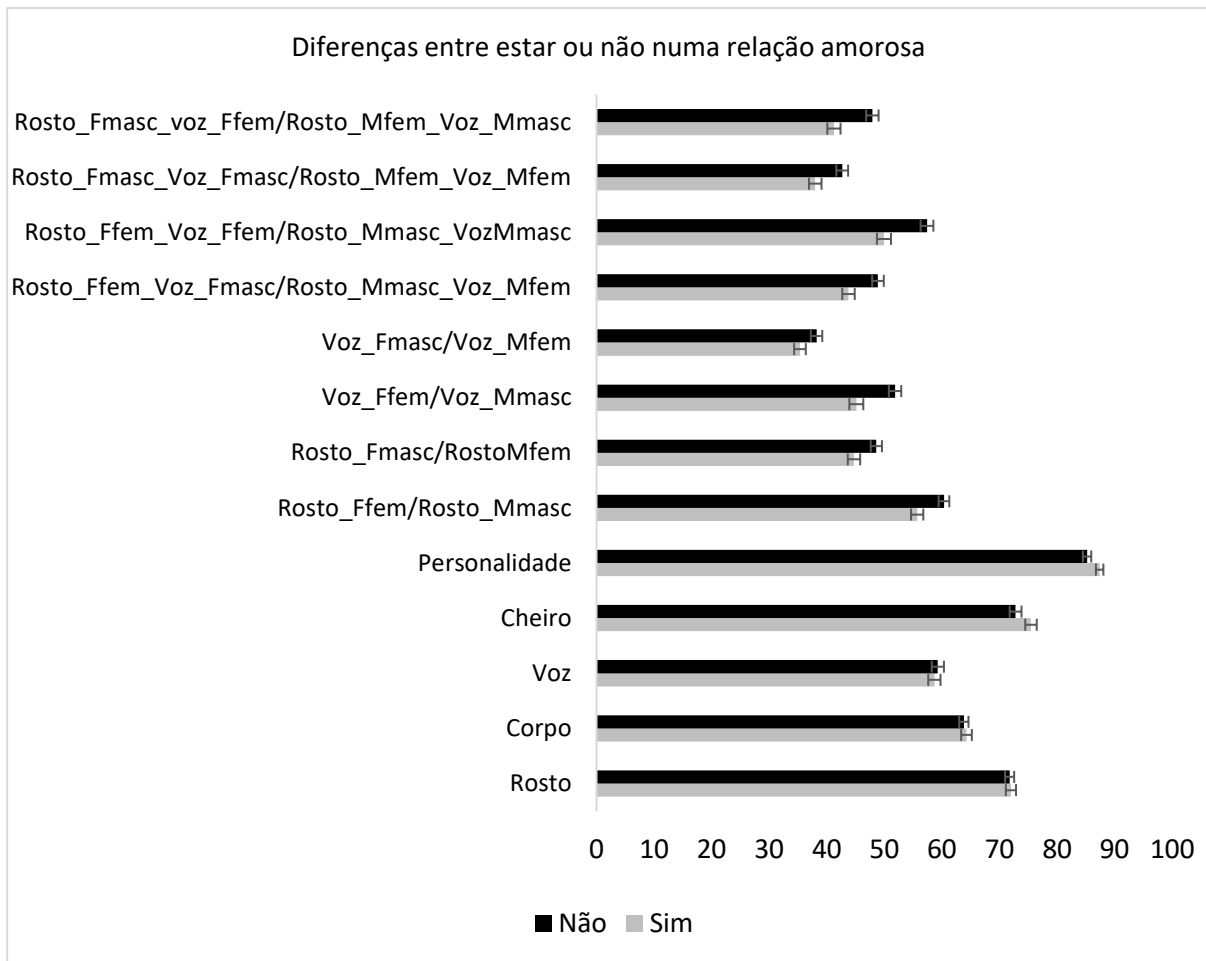
Nota. As barras no gráfico representam o erro padrão.

Diferenças entre os participantes que estavam ou não numa relação amorosa

A Figura 8 mostra as diferenças entre os participantes que estavam ou não numa relação amorosa. Foram realizadas testes *t* de amostras independentes para verificar se existiam diferenças entre os participantes que estavam ou não envolvidos numa relação amorosa. Os resultados mostraram que os participantes que estavam numa relação amorosa atribuíram maior importância à personalidade ($M = 87,41$; $DP = 13,86$), comparativamente aos que não estavam num relacionamento amoroso ($M = 85,22$; $DP = 15,02$), $t(883) = 2,249$, $p < 0,05$. Comparativamente aos participantes que não se encontravam numa relação, aqueles que estavam numa relação amorosa classificaram como menos atraente o rosto feminino masculinizado/rosto masculino feminilizado ($M_{rel} = 44,73$; $DP_{rel} = 21,99$; $M_{não_rel} = 48,62$; $DP_{não_rel} = 19,80$), $t(821,854) = -2,679$, $p < 0,01$, o rosto feminino feminilizado/masculino masculinizado ($M_{rel} = 55,71$; $DP_{rel} = 21,49$; $M_{não_rel} = 60,37$; $DP_{não_rel} = 19,08$), $t(828) = -3,304$, $p < 0,01$, a voz feminina masculinizada/masculina feminilizada ($M_{rel} = 35,35$; $DP_{rel} = 20,33$; $M_{não_rel} = 38,23$; $DP_{não_rel} = 20,20$), $t(813) = -2,029$, $p < 0,05$, o estímulo composto rosto feminino masculinizado e voz feminina masculinizada/rosto masculino feminilizado e voz masculina feminilizada ($M_{rel} = 38$; $DP_{rel} = 21,77$; $M_{não_rel} = 42,68$; $DP_{não_rel} = 20,15$), $t(779,117) = -3,129$, $p < 0,01$, e o rosto feminino feminilizado e voz feminina masculinizada/rosto masculino masculinizado e voz masculina feminilizada ($M_{rel} = 43,78$; $DP_{rel} = 21,32$; $M_{não_rel} = 48,90$; $DP_{não_rel} = 20,17$) $t(788) = -3,47$, $p < 0,01$.

Figura 8

Diferenças entre os participantes que estavam ou não numa relação amorosa



Nota. As barras no gráfico representam o erro padrão.

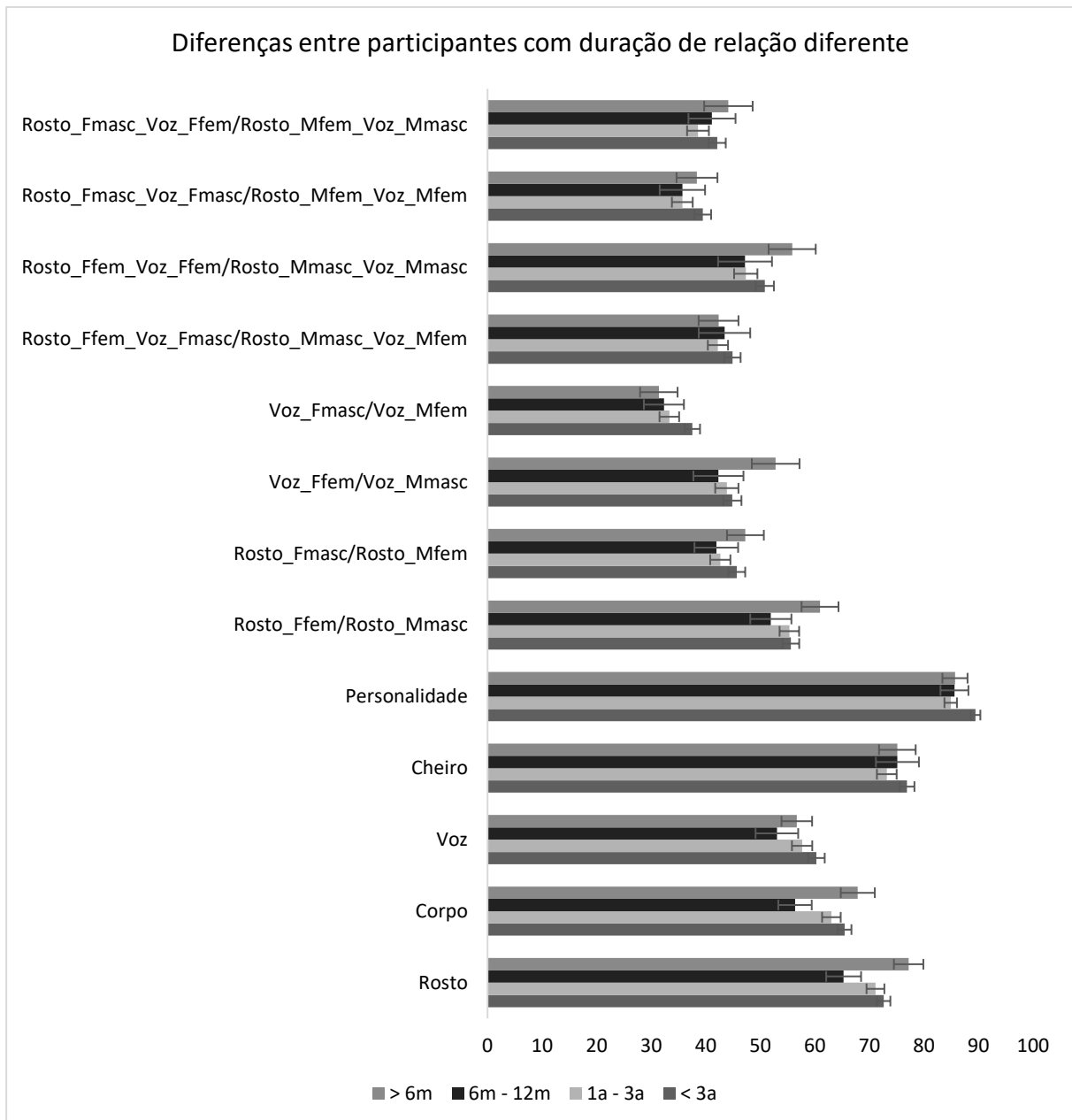
Diferenças entre grupos de participantes com durações diferentes da relação

Foram realizadas ANOVAs para verificar se existiam diferenças entre grupos com diferentes durações da relação. Os resultados mostraram que existe um efeito significativo da importância dada ao rosto para um relacionamento de curta ou longa duração, $F(3,452) = 2,63, p < 0,05$. *Post-hoc Tukey tests* indicam que os indivíduos que estão em relações há menos de 6 meses atribuíram mais importância ao rosto do que as pessoas que estão em relacionamentos com duração entre 6 a 12 meses, $p < 0,05$. Os resultados mostraram ainda que existe um efeito significativo da importância dada ao rosto para um relacionamento de curta ou longa duração, $F(3,452) = 2,63, p < 0,05$. *Post-hoc Tukey tests* indicam que os indivíduos que estão em relacionamentos há menos de 6 meses atribuíram mais importância ao rosto do que as pessoas que estão há mais de 3 anos, $p < 0,05$. Além disso, existe um efeito significativo da importância dada ao corpo para um relacionamento de curta

ou longa duração, $F(3,452) = 2,79, p < 0,05$. *Post-hoc Tukey tests* indicam que os indivíduos que estão em relações com duração há mais de 3 anos atribuíram mais importância ao corpo do que as pessoas que estão em relacionamentos entre 6 a 12 meses, $p < 0,05$. Os resultados mostraram ainda que existe um efeito significativo na importância dada à personalidade para um relacionamento de curta ou longa duração, $F(3,452) = 3,75, p < 0,05$. *Post-hoc Tukey tests* indicam que os indivíduos que estão em relações com duração há mais de 3 anos atribuíram mais importância à personalidade do que as pessoas que estão em relacionamentos entre 1 a 3 anos, $p < 0,05$.

Figura 9

Diferenças entre participantes com duração de relação diferente



Nota. m = meses; a = anos; As barras no gráfico representam o erro padrão.

Discussão

O estudo teve como objetivo investigar os efeitos da integração multimodal na atração, determinando se as preferências por um sinal de atratividade - feminilidade nas mulheres e masculinidade nos homens - percebidas por meio de marcadores visuais e auditivos se correlacionavam, bem como perceber qual a sua importância relativa. Este objetivo surgiu da necessidade de entender a atratividade através dos vários sentidos, e assim, complementar a literatura numa abordagem mais integrada da atração.

Relativamente à primeira hipótese, os resultados presentes no presente estudo indicam que os homens têm uma preferência por faces e vozes mais femininas. Considerando os dados da literatura, a fertilidade está associada a idades mais jovens, pelo que a aparência pode ser um indicador do estado de saúde e reprodutor das mulheres (Smith, 2018). Desta forma, os homens tendem a ter preferência por faces mais jovens, que segundo vários estudos está associado a características mais femininas (Buss & Schmitt, 2016; Collins & Missing, 2003; Smith, 2018).

Em relação à segunda hipótese, os resultados corroboram que as mulheres têm preferência por faces e vozes mais masculinas. Uma hipótese explicativa para este resultado é o facto de características mais masculinas estarem associadas a maiores níveis de testosterona, que por sua vez estão associados a maior sucesso reprodutivo (Apicella et al., 2007), maior dominância (Mueller & Mazur, 1996; Smith, 2018) e maior função imunológica (Hill & Puts, 2016).

Relativamente à terceira hipótese, não foi possível confirmar que as mulheres apresentam uma preferência maior por faces mais masculinas quando estão na fase fértil do ciclo menstrual. Uma possível explicação para este resultado é o facto de os participantes não terem respondido com precisão relativamente ao ciclo menstrual, resultando numa amostra reduzida. As mudanças ao longo do ciclo são justificadas pelas alterações hormonais que ocorrem ao longo do ciclo menstrual e que influenciam as escolhas e as características preferenciais em possíveis parceiros. Na fase fértil, as mulheres possuem uma maior preferência por características que indicam qualidade genética confiável, comparativamente às preferências nas fases não-férteis (Gildersleeve et al., 2014).

A quarta hipótese do estudo estabelece que a atratividade aumenta quando são apresentados estímulos combinados feminizados para homens, e masculinizados para mulheres. Esta hipótese foi parcialmente confirmada, pois as classificações de atratividade masculina e feminina de rostos femininos e masculinos não aumentaram com a adição de feminilidade ou masculinidade vocal, respetivamente. No entanto, as classificações de vozes femininas e masculinas aumentaram com a adição de rostos femininos feminilizados (para homens) e masculinos masculinizados (para mulheres). Deste modo, os nossos dados sugerem que, quer os homens, quer as mulheres, dão mais ênfase aos rostos do que às vozes (Bonnough & Moore, 2017; Wells et al., 2013). Ou seja, a face parece atuar como compensadora de uma voz menos atraente (Bonnough & Moore, 2017). Uma das razões para isto acontecer pode relacionar-se com o facto de que durante a visualização de rostos

atraentes, são provocadas respostas neurais recompensadoras, promovidas na região do córtex pré-frontal (Cloutier et al, 2008; Kranz & Ishai, 2006; Winston et al., 2007).

Por fim, a quinta e última hipótese do estudo, que propõe que os estímulos como a voz e o cheiro têm importância relativa na escolha de parceiros(as), foi parcialmente confirmada. De salientar que as mulheres deram mais importância a estas variáveis, comparativamente aos homens. São vários os estudos que demonstram a existência de diferenças entre sexos relativamente às características preferências na escolha de um parceiro, sendo estas passíveis de interpretação segundo a Teoria das Estratégias Sexuais (Buss & Schmitt, 2016). Relativamente aos homens, estes dão maior importância às características visuais como a face e o corpo, algo que foi ao encontro dos resultados do presente estudo. De facto, estudos demonstraram que os homens são mais responsivos a estímulos visuais comparativamente às mulheres, isto porque apresentaram maiores níveis de ativação cerebral, nomeadamente na amígdala bilateral e hipotálamo (Hamann et al., 2004). Esta maior ativação cerebral pode ser interpretada como um mecanismo psicológico presente nos homens para encontrar mulheres com alto valor reprodutivo (Buss & Schmitt, 2016). Já as mulheres atribuem maior importância a características que vão para além da parte visual, assim como o cheiro e características de personalidade (e.g. ser generoso, intelectual, dominante, sociável, confiável, gentil compreensivo e bem-humorado). Neste sentido, as mulheres são normalmente mais exigentes relativamente aos critérios de seleção, devido ao maior investimento parental necessário (Wilson & Daly, 2004; Schwarz & Hassebrauck, 2012).

Limitações e Estudos Futuros

O facto desta investigação ter decorrido em formato online possuiu vantagens e desvantagens associadas. A sua realização online permitiu uma amostra mais representativa e uma gestão autónoma e flexível por parte dos participantes. Por outro lado, a não interação direta com os participantes, não permitiu o controlo do contexto e das possíveis distrações no momento do preenchimento dos questionários.

A idade dos participantes poderá ser também uma limitação pelo facto dos estímulos visuais e auditivos não ser adequados a todas as idades presentes na amostra, por representarem uma faixa etária jovem. Outra limitação que poderá ser referida, relaciona-se com a amostra apenas englobar indivíduos heterossexuais. Foram também identificadas outras limitações relativamente à dificuldade em criar, com precisão, os ciclos menstruais das participantes, resultando num número reduzido de respostas válidas.

Deste modo, para possíveis estudos futuros sugere-se a investigação de como as pistas auditivas, visuais e olfativas, influenciam na escolha de um parceiro em diferentes orientações sexuais. Outra sugestão prende-se pelo estudo da atratividade durante o ciclo menstrual em condições laboratoriais, onde será possível um maior controlo das variáveis parasitas.

Conclusão

Em suma, os resultados neste estudo evidenciaram que a feminilidade em mulheres e masculinidade em homens apresenta importância aquando a sua classificação da atratividade. Percebemos também que, apesar das características visuais possuírem um impacto superior aquando do julgamento da atratividade, os restantes sentidos também possuem importância (como a voz e o cheiro) e que fornecem informações subjacentes à saúde e condições de fertilidade (Gallup & Frederick, 2010), seguindo sempre no sentido de adquirir uma vantagem evolutiva.

Foi possível investigar as variáveis pretendidas, no entanto, considera-se importante a realização de investigações futuras mais específicas, no sentido de investigar a importância de cada sentido individualmente, assim como, o modo como interagem.

Referências

- Apicella, C. L., Feinberg, D. R., & Marlowe, F. W. (2007). Voice pitch predicts reproductive success in male hunter-gatherers. *Biology letters*, 3(6), 682-684. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2007.0410>
- Arantes, J., Berg, M. E., & Wearden, J. H. (2013). Females' duration estimates of briefly-viewed male, but not female, photographs depend on attractiveness. *Evolutionary Psychology*, 11(1), 147470491301100. <https://doi.org/10.1177/147470491301100110>
- Aglioti, S. M., & Pazzaglia, M. (2011). Sounds and scents in (social) action. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(2), 47-55. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.12.003>
- Baken, R. J. (2005). The Aged Voice: A New Hypothesis. *Journal of Voice*, 19(3), 317-325. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2004.07.005>
- Berry, D. S. (2000). Attractiveness, attraction, and sexual selection: Evolutionary perspectives on the form and function of physical attractiveness. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, 32, 273-342. Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(00\)80007-6](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(00)80007-6)
- Berscheid, E., & Walster, E. (1974). Physical attractiveness. In *Advances in experimental social psychology*, 7, 157-215. Academic Press
- Berscheid, E., Dion, K., Walster, E., & Walster, G. W. (1971). Physical attractiveness and dating choice: A test of the matching hypothesis. *Journal of Experimental Social Psychology*, 7(2), 173-189. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(71\)90065-5](https://doi.org/10.1016/0022-1031(71)90065-5)
- Bonnough, S., & Moore, E. (2017). The Interaction Effect of Facial and Vocal Attraction on Overall Perceived Attractiveness. *Psi Chi Journal of Psychological Research*, 22(3).
- Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: A contextual evolutionary analysis of human mating. *Psychological Review*, 100, 204-232.
- Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (2016). Sexual strategies theory. *Encyclopedia of evolutionary psychological science*, 1-5. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16999-6_1861-1
- Carrito, M. L., Santos, I. M., Alho, L., Ferreira, J., Soares, S. C., Bem-Haja, P., ... Perrett, D. I. (2017). Do masculine men smell better? An association between skin color masculinity and female preferences for body odor. *Chemical Senses*, 42(3), 269-275. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjx004>
- Chatterjee, A., Thomas, A., Smith, S. E., & Aguirre, G. K. (2009). The neural response to facial attractiveness. *Neuropsychology*, 23(2), 135-143. <https://doi.org/10.1037/a0014430>

- Cloutier, J., Heatherton, T. F., Whalen, P. J., & Kelley, W. M. (2008). Are Attractive People Rewarding? Sex Differences in the Neural Substrates of Facial Attractiveness. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *20*(6), 941–951. <https://doi.org/10.1162/jocn.2008.20062>
- Collins, S. A., & Missing, C. (2003). Vocal and visual attractiveness are related in women. *Animal Behaviour*, *65*(5), 997–1004. <https://doi.org/10.1006/anbe.2003.2123>
- Dabbs, J. M., & Mallinger, A. (1999). High testosterone levels predict low voice pitch among men. *Personality and Individual Differences*, *27*(4), 801–804. [https://doi.org/10.1016/s0191-8869\(98\)00272-4](https://doi.org/10.1016/s0191-8869(98)00272-4)
- Durrant, R., & Ellis, B. J. (2003). Evolutionary Psychology. In M. Gallagher & R. J. Nelson (Eds.) *Comprehensive handbook of psychology*. Wiley.
- Fraccaro, P. J., Jones, B. C., Vukovic, J., Smith, F. G., Watkins, C. D., Feinberg, D. R., ... DeBruine, L. M. (2011). Experimental evidence that women speak in a higher voice pitch to men they find attractive. *Journal of Evolutionary Psychology*, *9*(1), 57–67. <https://doi.org/10.1556/jep.9.2011.33.1>
- Fraccaro, P. J., Feinberg, D. R., DeBruine, L. M., Little, A. C., Watkins, C. D., & Jones, B. C. (2010). Correlated male preferences for femininity in female faces and voices. *Evolutionary Psychology*, *8*(3). <https://doi.org/10.1177/147470491000800311>
- Feinberg, D. R. (2008). Are human faces and voices ornaments signaling common underlying cues to mate value? *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, *17*(2), 112–118. <https://doi.org/10.1002/evan.20166>
- Feinberg, D. R., Jones, B. C., DeBruine, L. M., Moore, F. R., Law Smith, M. J., Cornwell, R. E., ... Perrett, D. I. (2005). The voice and face of woman: One ornament that signals quality? *Evolution and Human Behavior*, *26*(5), 398–408. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2005.04.001>
- Feinberg, D. R., DeBruine, L. M., Jones, B. C., & Little, A. C. (2008). Correlated preferences for men's facial and vocal masculinity. *Evolution and Human Behavior*, *29*(4), 233–241. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2007.12.008>
- Feinberg, D. R., Jones, B. C., Law Smith, M. J., Moore, F. R., DeBruine, L. M., Cornwell, R. E., ... Perrett, D. I. (2006). Menstrual cycle, trait estrogen level, and masculinity preferences in the human voice. *Hormones and Behavior*, *49*(2), 215–222. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2005.07.004>

- Gallup Jr, G. G., & Frederick, D. A. (2010). The science of sex appeal: An evolutionary perspective. *Review of General Psychology*, 14(3), 240-250. <https://doi.org/10.1037/a0020451>
- Gerlach, T. M., & Reinhard, S. K. (2018). Personality and Romantic Attraction. *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*, 1-6. https://doi.org/10.1007/978-3-319-28099-8_717-1
- Gildersleeve, K., Haselton, M. G., & Fales, M. R. (2014). Do women's mate preferences change across the ovulatory cycle? A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 140(5), 1205–1259. <https://doi.org/10.1037/a0035438>
- Groyecka, A., Pisanski, K., Sorokowska, A., Havlíček, J., Karwowski, M., Puts, D., ... Sorokowski, P. (2017). Attractiveness Is Multimodal: Beauty Is Also in the Nose and Ear of the Beholder. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00778>
- Hamann, S., Herman, R. A., Nolan, C. L., & Wallen, K. (2004). Men and women differ in amygdala response to visual sexual stimuli. *Nature Neuroscience*, 7(4), 411–416. <https://doi.org/10.1038/nn1208>
- Hill, A. K., & Puts, D. A. (2016). Vocal attractiveness. *Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science*. 1-5. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16999-6_1880-1
- IBM Corp. Released 2020. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 27.0. Armonk, NY: IBM Corp
- Johnston, V. S., Hagel, R., Franklin, M., Fink, B., & Grammer, K. (2001). Male facial attractiveness: evidence for hormone-mediated adaptive design. *Evolution and Human Behavior*, 22(4), 251–267. [https://doi.org/10.1016/s1090-5138\(01\)00066-6](https://doi.org/10.1016/s1090-5138(01)00066-6)
- Jones, B. C., Little, A. C., Boothroyd, L., DeBruine, L. M., Feinberg, D. R., Smith, M. J. L., ... Perrett, D. I. (2005). Commitment to relationships and preferences for femininity and apparent health in faces are strongest on days of the menstrual cycle when progesterone level is high. *Hormones and Behavior*, 48(3), 283–290. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2005.03.010>
- Jones, B. C., DeBruine, L. M., Perrett, D. I., Little, A. C., Feinberg, D. R., & Law Smith, M. J. (2008). Effects of menstrual cycle phase on face preferences. *Archives of Sexual Behavior*, 37(1), 78–84. <https://doi.org/10.1007/s10508-007-9268-y>

- Jones, A. L., & Jaeger, B. (2019). Biological bases of beauty revisited: The effect of symmetry, averageness, and sexual dimorphism on female facial attractiveness. *Symmetry*, *11*(2), 279. <https://doi.org/10.3390/sym11020279>
- Komori, M., Kawamura, S., & Ishihara, S. (2009). Averageness or symmetry: which is more important for facial attractiveness? *Acta psychologica*, *131*(2), 136-142. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2009.03.008>
- Little, A. C. (2014). Facial attractiveness. Wiley Interdisciplinary Reviews: *Cognitive Science*, *5*(6), 621-634. <https://doi.org/10.1002/wcs.1316>
- Marcinkowska, U. M., Jones, B. C., & Lee, A. J. (2021). Self-rated attractiveness predicts preferences for sexually dimorphic facial characteristics in a culturally diverse sample. *Scientific Reports*, *11*(1), 1-8.
- Mogilski, J. K., & Welling, L. L. M. (2016). The relative importance of sexual dimorphism, fluctuating asymmetry, and color cues to health during evaluation of potential partners' facial photographs. *Human Nature*, *28*(1), 53–75. <https://doi.org/10.1007/s12110-016-9277-4>
- Møller, A. P., & Swaddle, J. P. (1997). *Asymmetry, developmental stability and evolution*. Oxford University Press, UK.
- Mueller, U., & Mazur, A. (1996). Facial dominance of west point cadets as a predictor of later military rank. *Social Forces*, *74*(3), 823. <https://doi.org/10.2307/2580383>
- Olson, I. R., & Marshuetz, C. (2005). Facial Attractiveness Is Appraised in a Glance. *Emotion*, *5*(4), 498–502. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.5.4.498>
- Penton-Voak, I. ., & Perrett, D. . (2000). Female preference for male faces changes cyclically. *Evolution and Human Behavior*, *21*(1), 39–48. [https://doi.org/10.1016/s1090-5138\(99\)00033-1](https://doi.org/10.1016/s1090-5138(99)00033-1)
- Pazhoohi, F., Garza, R., Doyle, J. F., Macedo, A. F., & Arantes, J. (2019). Sex differences for preferences of shoulder to hip ratio in men and women: An eye tracking study. *Evolutionary Psychological Science*, *5*(4), 405-415. <https://doi.org/10.1007/s40806-019-00198-w>
- Puts, D. A. (2005). Mating context and menstrual phase affect women's preferences for male voice pitch. *Evolution and Human Behavior*, *26*(5), 388–397. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2005.03.001>

- Pisanski, K., Oleszkiewicz, A., Plachetka, J., Gmiterek, M., & Reby, D. (2018). Voice pitch modulation in human mate choice. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 285(1893). <https://doi.org/10.1098/rspb.2018.1634>
- Reed, E. S. (1986). James J. Gibson's revolution in perceptual psychology: A case study of the transformation of scientific ideas. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 17(1), 65-98. [https://doi.org/10.1016/0039-3681\(86\)90019-1](https://doi.org/10.1016/0039-3681(86)90019-1)
- Rhodes, G. (2006). The evolutionary psychology of facial beauty. *Annu. Rev. Psychol.*, 57, 199-226. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.57.102904.190208>
- Rezlescu, C., Penton, T., Walsh, V., Tsujimura, H., Scott, S. K., & Banissy, M. J. (2015). Dominant voices and attractive faces: The contribution of visual and auditory information to integrated person impressions. *Journal of Nonverbal Behavior*, 39(4), 355–370. <https://doi.org/10.1007/s10919-015-0214-8>
- Saxton, T. K., Burriss, R. P., Murray, A. K., Rowland, H. M., & Craig Roberts, S. (2009). Face, body and speech cues independently predict judgments of attractiveness. *Journal of Evolutionary Psychology*, 7(1), 23–35. <https://doi.org/10.1556/jep.7.2009.1.4>
- Schwarz, S., & Hassebrauck, M. (2012). Sex and age differences in mate-selection preferences. *Human Nature*, 23(4), 447-466. <https://doi.org/10.1093/sf/74.3.823>
- Sigall, H., & Landy, D. (1973). Radiating beauty: effects of having a physically attractive partner on person perception. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28(2), 218. <https://doi.org/10.1037/h0035740>
- Sugiyama, L. S. (2015). Physical Attractiveness: An Adaptationist Perspective. *The Handbook of Evolutionary Psychology*, 1–68. <https://doi.org/10.1002/9781119125563.evpsych112>
- Smith, R. M. (2018). *The biology of beauty: the science behind human attractiveness*. ABC-CLIO.
- Tovee, M., Swami, V., Furnham, A., & Mangalparsad, R. (2006). Changing perceptions of attractiveness as observers are exposed to a different culture. *Evolution and Human Behavior*, 27(6), 443–456. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2006.05.004>
- Thornhill, R., & Gangestad, S. W. (2006). Facial sexual dimorphism, developmental stability, and susceptibility to disease in men and women. *Evolution and Human Behavior*, 27(2), 131-144. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2005.06.001>
- Thornhill, R., & Møller, A. P. (1997). Developmental stability, disease and medicine. *Biological Reviews*, 72(4), 497-548. <https://doi.org/10.1111/j.1469-185X.1997.tb00022.x>

- Wells, T., Baguley, T., Sergeant, M., & Dunn, A. (2013). Perceptions of human attractiveness comprising face and voice cues. *Archives of sexual behavior*, *42*(5), 805-811.
- Wilson, M., & Daly, M. (2004). Do pretty women inspire men to discount the future? *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, *271*.
<https://doi.org/10.1098/rsbl.2003.0134>
- Winston, J. S., O'Doherty, J., Kilner, J. M., Perrett, D. I., & Dolan, R. J. (2007). Brain systems for assessing facial attractiveness. *Neuropsychologia*, *45*(1), 195-206.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.05.009>
- Zuckerman, M., & Driver, R. E. (1989). What sounds beautiful is good: The vocal attractiveness stereotype. *Journal of nonverbal behavior*, *13*(2), 67-82.
<https://doi.org/10.1007/BF00990791>
- Kranz, F., & Ishai, A. (2006). Face perception is modulated by sexual preference. *Current biology*, *16*(1), 63-68. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2005.10.070>



Subcomissão de Ética para as Ciências Sociais e Humanas

Identificação do documento: SECSH 009/2017

Título do projeto: *Behavioral and Neurobiological Mechanisms of Physical Attractiveness (EEG)*

Investigador(a) responsável: Joana Arantes, Escola de Psicologia, Universidade do Minho (Orientadora)

Outros investigadores: Farid Pazhoohi, Escola de Psicologia, Universidade do Minho e Diego Pinal, Escola de Psicologia, Universidade do Minho (Orientador)

Subunidade orgânica: Escola de Psicologia, Universidade do Minho

PARECER


A Subcomissão de Ética para as Ciências Sociais e Humanas (SECSH) analisou o processo relativo ao projeto intitulado “*Behavioral and Neurobiological Mechanisms of Physical Attractiveness (EEG)*”.

Os documentos apresentados revelam que o projeto obedece aos requisitos exigidos para as boas práticas na investigação com humanos, em conformidade com as normas nacionais e internacionais que regulam a investigação em Ciências Sociais e Humanas.

Face ao exposto, a SECSH nada tem a opor à realização do projeto.

Braga, 21 de março de 2017.

O Presidente

 Digitally signed by PAULO
MANUEL PINTO PEREIRA
ALMEIDA MACHADO
Date: 2017.03.22 09:40:01
Z

Paulo Manuel Pinto Pereira Almeida Machado