UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE PSICOLOGIA

Francisco Paulo Moraes Junior

Efeito das unidades de ação, personalidade e sociossexualidade nas percepções de sorrisos Duchenne e não Duchenne quanto à atratividade, saúde e masculinidade-feminilidade

São Paulo
2019

FRANCISCO PAULO MORAES JUNIOR

Efeito das unidades de ação, personalidade e sociossexualidade nas percepções de sorrisos Duchenne e não Duchenne quanto à atratividade, saúde e masculinidade-feminilidade

Versão Original

Dissertação apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo para obter o título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Psicologia Experimental

Orientadora: Jaroslava Varella Valentova

São Paulo

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação na publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo

Moraes Junior, Francisco Paulo

Efeito das unidades de ação, personalidade e sociossexualidade nas percepções de sorrisos Duchenne e não Duchenne quanto à atratividade, saúde e masculinidade-feminilidade / Francisco Paulo Moraes Junior; orientadora Jaroslava Varella Valentova. -- São Paulo, 2019.

84 f.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental) -- Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2019.

1. Psicologia Evolucionista. 2. Linguagem não verbal. 3. Sorriso. 4. Personalidade. 5. Sociossexualidade. I. Valentova, Jaroslava Varella, orient. II. Título

Nome: Moraes Junior, Francisco Paulo

Título: Efeito das unidades de ação, personalidade e sociossexualidade nas percepções de sorrisos Duchenne e não Duchenne quanto à atratividade, saúde e masculinidade-feminilidade

Dissertação apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo para obter o título de Mestre em Ciências.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Profa. Dra. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Profa. Dra. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Profa. Dra. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

DEDICATÓRIA

Dedico essa dissertação aos meus familiares, aos meus amigos e a todos que já experimentaram alegrias e tristezas diante dos sorrisos humanos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, aos santos e a todos os seres espirituais que me guiam e me amparam.

Aos meus pais Francisco e Zulmira, minha irmã Flávia, meu cunhado José Roberto, minhas tias Cida, Conceição e Nilda – familiares que contribuíram significativamente em algum momento da minha vida para que esse mestrado fosse realizado. À dona Tereza, que não é da família de sangue, mas uma pessoa importante da família espiritual.

À minha orientadora, Jarka, que mesmo diante das dificuldades com licença maternidade, sempre esteve pronta para orientar a pesquisa em todos os aspectos. Soube me incentivar em meus interesses e deu-me uma noção bem concisa sobre o que é a ciência, a vida de cientista e os custos e benefícios de fazer parte desse universo.

Aos colegas de laboratório e grandes companheiros de viagem. A vivência do mestrado é solitária, o que é péssimo para um extrovertido como eu. A presença de vocês no dia-a-dia e nas reuniões atenuou essa jornada frequentemente a sós.

Ao Laboratório de Etologia do Departamento de Psicologia Experimental da USP, o qual financiou meu treinamento no instituto IMELCO, proporcionou experiência de monitoria na área de etologia e psicologia evolucionista. Investiram na minha carreira e fizeram força para me fazer desistir de desistir da psicologia. Foi aqui que descobri que as matrizes cognitivistas da psicologia são o meu lugar.

Ao Instituto IMELCO pelo apoio técnico no mapeamento das unidades de ação dos estímulos. Marcos Roberto e Thiago Luigi foram meus professores no método de codificação facial. Eles ministravam aulas com tanto vigor e entusiasmo que acabaram encorajando-me a iniciar o projeto de mestrado com a temática dos sorrisos.

Aos participantes, cuja contribuição foi imprescindível para que todos os resultados reportados aqui viessem a existir. Sem a participação e a divulgação de vocês, esse estudo não existiria. Os participantes da pesquisa são os que ensinam os cientistas como a mente funciona. Meu sincero agradecimento é a divulgação das informações que vocês me concederam para que, a cada dia mais, possamos compreender o ser humano e sermos compreendidos.

Aos meus amigos da USP, aos do Ambulatório Integrado dos Transtornos do Controle do Impulso (PRO-AMITI) do IPq-FMUSP, e aos que conheci e mantive contato ao longo desses dois anos. A lista é imensa e não cabe aqui, mas vocês sabem que vou agradecê-los sendo recíproco em nossa amizade. Vocês me ajudaram sendo participantes e divulgadores da pesquisa. O mais importante: ajudaram-me com conversas, rolezinhos, cervejas e bares. Sem isso a vida seria mais sofrida.

À CAPES, por ter permitido que esse mestrado viesse a acontecer através de financiamento. Fui agraciado com a bolsa de estudos e com as viagens de divulgação científica para Santiago do Chile e Brasília. Meu universo foi expandido graças às essas oportunidades.

E é claro, não poderia deixar de agradecer o contribuinte. Ele que permite a existência da CAPES e paga seus impostos para que a ciência exista nesse país. Grato pelo financiamento advindo de vocês!

EPÍGRAFE

“Agora, por que é que nenhuma dessas caprichosas me fez esquecer a primeira amada do meu coração? Talvez porque nenhuma tinha os olhos de ressaca, nem os de cigana oblíqua e dissimulada” (Assis, 1899/2003).

RESUMO

Moraes Junior, F. P. (2019). Efeito das unidades de ação, personalidade e sociossexualidade nas percepções de sorrisos Duchenne e não Duchenne quanto à atratividade, saúde e masculinidade-feminilidade

A percepção dos sorrisos é dada pelas características do decodificador e do codificador. Este oferece as definições estruturais do sorriso, que correspondem às Unidades de Ação. O codificador também pode utilizar o sorriso para diversas funções, como expressar emoções ou modular a comunicação não verbal. O decodificador, por sua vez, processa o sorriso a partir dos próprios vieses cognitivos inerentes ao gênero, personalidade, sexualidade e outros. Desprezando-se as características do decodificador, o sorriso Duchenne tem sido considerado mais atraente, saudável e feminino do que o sorriso social e a face neutra. Além do mais, faces com qualquer tipo de sorriso também tem sido mais avaliadas positivamente nessas características do que a face neutra. O objetivo principal do presente estudo é verificar se há diferenças entre os sorrisos Duchenne, Social e Inchador de Bochecha quanto á avaliação de atratividade, saúde e feminilidade-masculinidade. O objetivo secundário é verificar se a personalidade e sociossexualidade do decodificador tem efeito sobre a avaliação dos sorrisos. Hipotetiza-se que o sorriso Duchenne será avaliado como o mais atraente, saudável e feminino. Neuroticismo, extroversão e sociossexualidade mais irrestrita terão efeito na avaliação mais positiva do sorriso Duchenne em relação ao sorriso social. Foram recrutados através de mídias digitais 810 participantes (58% mulheres) para avaliar numa escala likert de 10 pontos a atratividade, saúde e masculinidade-feminilidade de 90 fotos do sexo pelo qual se sentem atraídos sexualmente. As fotos padronizadas foram retiradas de banco de dados brasileiros. Os modelos das fotos estavam exibindo os sorrisos supracitados e suas correspondentes faces neutras. Os avaliadores também responderam ao ICGF-5 (cinco fatores de personalidade) e SOI-R (sociossexualidade) para mensurar a personalidade e sociossexualidade, respectivamente. O sorriso Duchenne foi avaliado como mais atraente, saudável e feminino nas mulheres e masculino nos homens. O sorriso Inchador de Bochecha foi mais negativamente avaliado quanto às mesmas características. Extroversão, neuroticismo e comportamento sociossexual exerceram pequeno efeito nas diferenças entre sorriso Duchenne e social. Esses resultados demonstram que as pessoas são sensíveis aos diferentes tipos de sorrisos, atribuindo mais atratividade ao sorriso Duchenne por ele ser o mais sociável e por sinalizar a verdadeira emoção de felicidade. Por *Hallo Effect*, ele também é percebi como mais saudável. O neuroticismo e o comportamento sociossexual aumentam a acurácia perceptiva dos homens por criar, respectivamente, mais sensibilidade ás emoções e maior foco nos sinais honestos de socialização. Esse é o primeiro estudo a comparar o sorriso Duchenne a dois tipos de sorrisos não-Duchenne, demonstrando que esses três tipos de sorrisos são funcionalmente diferentes. Portanto, o sorriso é um modelo bom para demonstrar funções diferentes de comportamentos não verbais que podem parecer semelhantes. Como o sorriso é um dos comportamentos não verbais mais estudados, chama a atenção como pouco ainda se sabe sobre as funções dos diferentes tipos não-duchenne. Acredita-se que este estudo traz uma contribuição significativa para a área de comunicação não verbal como um tudo.

Palavras-chave: sorrisos, sorriso Duchenne, sorriso social, sorriso Inchador de bochecha, cinco grandes fatores, SOI-R.

ABSTRACT

Moraes Junior, F. P. (2019). Effects of Action Units, personality, and sociosexuality on perceptions of Duchenne and non-Duchenne smiles regardless attractiveness, health and feminity-masculinity.

Perception of smiles is given by the characteristics of the decoder and the encoder. Action Units configure structure of each type of smile sent by the encoder. The encoder can use smile for various functions, such as expressing emotions or modulating nonverbal communication. Decoder, on the other hand, processes smiles through cognitive biases inherent in gender, personality, sexuality and other characteristics. Overall, Duchenne smile was shown to be considered as more attractive, healthy and feminine than social smile and neutral face. Moreover, faces with any kind of smile have also been rated more positively on these characteristics than the neutral face. The main objective of the present study is to test for possible differences between Duchenne, Social and Cheek Puffer smiles regarding perceived attractiveness, health and femininity-masculinity. The secondary objective is to verify whether personality and sociosexuality of the decoder have effect on smile evaluation. We hypothesized that Duchenne smile would be rated as the most attractive, healthy and feminine. Further, neuroticism, extroversion and more unrestricted sociosexuality were expected to have an effect on more positive evaluation of Duchenne smile compared to social smile. In total, 810 participants (58% women) were recruited online to rate 90 photos of their preferred sex. Standardized facial photos were taken from an online Brazilian database. Each rater judged photos with the three types of smiles and their corresponding neutral faces. They also filled in Big Five personality inventory (ICGF-5) and revised sociosexuality scale (SOI-R). Duchenne smile was rated as the most attractive, healthy and feminine in women and masculine in men. Cheek Puffer smile was evaluated more negatively on these characteristics. Extroversion, neuroticism and sociosexual behavior had little effect on differenciation between Duchenne and social smile. These results show that individuals are sensitive to different types of smiles, perceiving Duchenne smile as more positive because this smile is the most sociable and honestly signalizes happiness. Supposedly through the Hallo Effect, this smile was also perceived as the healthiest. Neuroticism and sociosexual behavior increase men's perceptual accuracy, and thus leads to higher sensitivity to emotions and signs of socialization. This is the first study to compare Duchenne smile with two other types of non-Duchenne smiles, showing these three types of smiles are functionally different. Thus, smile is a good model for demonstrating different functions of nonverbal behaviors that may look similar. Since smile is one of the most studied nonverbal behaviors, it demonstrates how little we still know about the functions of different non-duchenne smile types. We believe that this study brings a significant contribution to the area of nonverbal communication in general.

Key words: smiles, Duchenne smile, social smile, Cheek Puffer smile, big five model, SOI-R.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Action Unit 12 19
Figura 2 – Action Unit 6 19
Figura 3 – Comparação entre o sorriso social (Pan Am) e Duchenne 20
Figura 4 – Action Unit 13 21
Figura 5 – Sorriso com desprezo 22
Figura 6 – Sorriso enojado 22
Figura 7 - Grau de escolaridade 39
Figura 8 - Renda individual mensal 39
Figura 9 - Distribuição étnica 40
Figura 10 - Status de relacionamento dos participantes 40
Figura 11 - Sorriso Duchenne com as Unidades de Ação indicadas 42
Figura 12 - Sorriso social com as unidades de ação indicadas 42
Figura 13 - Sorriso Inchador de Bochecha com as unidades de ação indicadas 43
Figura 14 - Diagrama de barra de erros com escores de atratividade dos sorrisos avaliados por homens e mulheres. 49
Figura 15 - Diagrama de barra de erros com escores de saúde dos sorrisos avaliados por homens e mulheres. 49
Figura 16 - Diagrama de barra de erros com escores de masculinidade-feminilidade dos sorrisos avaliados por homens e mulheres. 50

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 15
1.1 Estrutura anatômica e a classificação dos sorrisos 17
1.2 Função e significados dos sorrisos 23
1.3 Influência da personalidade sobre as percepções dos sorrisos 29
1.5 Objetivos e Hipóteses 37
2 MÉTODO 38
2.1 Participantes 38
2.2 Estímulos 41
2.3 Questionários 43
2.4 Procedimentos 44
2.5 Análises 46
3 RESULTADOS 47
3.1 Atratividade das fotos neutras 47
3.2 Diferenças nas avaliações dos sorrisos 47
3.3 Efeito da personalidade e da sociossexualidade sobre a percepção dos sorrisos 51
3.4 Correlações adicionais 51
3.5 Diferenças de gênero na personalidade e sociossexualidade 53
4 DISCUSSÃO 54
REFERÊNCIAS 61
ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 68
ANEXO B - Inventário dos Cinco Grandes Fatores 69
ANEXO C - SOI-R traduzido para o Brasil 72
ANEXO D – Manuscrito submetido ao *Journal of Personality and Individual Differences* 73

PREFÁCIO

Desde quando entrei na psicologia, as expressões faciais das emoções foi um tema que me interessou. Em 2012, recém-chegado da FUVEST, maravilhado com a USP e São Paulo, a disciplina do primeiro semestre foi “Etologia”, ministrada pelas professoras Patrícia Izar e Vera Bussab. As aulas sobre emoções vieram de encontro à minha ideia sobre psicologia. As docentes foram validadoras no meu interesse pelos estudos de Paul Ekman. Assim, no primeiro semestre, eu realmente achei que tinha encontrado o curso da minha vida. A partir do primeiro ano, com interesse na clínica e na psicologia experimental, fui alternando entre áreas e paradigmas. Em toda graduação, exercitei a pesquisa por meio de monitorias e iniciações científicas.

Em meio à miscelânea de “psicologias”, eu buscava uma teoria que fosse mais científica e elucidativa possível. A abordagem dos “4 porquês de Tinbergen” me pareceu a mais abrangente e passível de refutação para o entendimento do comportamento humano.

Mais tarde, na disciplina de “Motivação e Emoção”, entrei em contato com a Psicologia Evolucionista e ali me estacionei por um tempo. O estudo da personalidade, por meio do *Big Five* e *Dark Triad*, da sexualidade e da seleção de parceiros atiçaram minha curiosidade para descobrir mais sobre a função das nossas tendências psicológicas. À época, também estava cursando treinamento em *FACS* no Instituto IMELCO, graças à uma bolsa concedida pelo “Laboratório de Psicoetologia – Etologia Humana”, do Departamento de Psicologia Experimental.

Então, decidi unir meu interesse antigo pelas micro expressões faciais com a função evolutiva da personalidade e sociossexualidade. Infelizmente, poucas pesquisas foram feitas focando em características psicológicas dos avaliadores. Existe uma gama de estudos afirmando que o sorriso Duchenne é interpretado como genuína expressão de alegria. Mas essa expressão é genuína para quem? Os neuróticos e extrovertidos percebem o sorriso dessa forma? As pessoas com maior desejo por variabilidade sexual acham o sorriso Duchenne tão atraente como as pessoas que tem pouco desejo por variabilidade sexual?

Ao entrar no mestrado, a ideia foi refinando-se. Após a qualificação, ela assumiu a forma como está sendo exposta hoje. A banca de qualificação, as disciplinas de pós-graduação, que ampliaram meu conhecimento na psicologia evolucionista, e os grupos de estudo de estatística com o professor José Siqueira, que fez despertar em mim um profundo interesse pela análise de dados, me ajudaram a adequar melhor o meu objetivo de pesquisa.

Tive a maravilhosa oportunidade de apresentar os resultados preliminares dessa pesquisa na "XXIV *Conference on Human Ethology*" da "*Internacional Socitey for Human Ethology*" em Santiago do Chile, com o título: "*Duchenne smile is perceived as more attractive, healthy, and sex typical and preferred for long- and short-term relationships than Non-Duchenne smiles*". Diante críticas e elogios, pude modificar mais uma vez minha pesquisa.

Ávido por "brincar" com os dados e também trabalhar com dois temas estudados durante o mestrado – *Life History* e *Dark Triad* - enquanto estava na fase de coleta da minha pesquisa, também trabalhei com dados coletados por colegas no Brasil e República Tcheca. O fruto desse trabalho foi um artigo, já submetido no periódico "*Journal of Personality and Individual Differences*". Esse artigo está no ANEXO D. Parte dele já foi apresentado no "3*rd Brazilian Meeting on Evolution of Human Behavior"* em abril de 2019, Brasília.

Atualmente, estou trabalhando com minha orientadora em dois outros artigos. Um está focado nas diferenças de tipo de sorriso e gênero na avaliação de sorrisos quanto á percepção de atratividade, saúde e masculinidade-feminilidade. O outro artigo foca na relação entre personalidade e sociossexualidade como intermediadoras nas avaliações dos sorrisos quanto à atratividade, saúde e masculinidade-feminilidade. Pretendemos ampliar nesses artigos toda riqueza de dados coletados durante o mestrado.

Esses artigos são desdobramentos da minha grande questão no mestrado: os significados dos sorrisos emergem da estrutura do estímulo ou "dos olhos", ou melhor, das estratégias evolutivas (personalidade e sociossexualidade) de quem os vê?

Convido você a ler as respostas que a pesquisa pode dar à essa questão.

1 INTRODUÇÃO

Comunicação é o ato de trocar informações com o meio e os co-específicos. Nos animais, a comunicação depende da sintonia entre o emissor e o receptor. Define-se por emissor, o indivíduo que emite a informação codificada em linguagem verbal e/ou não verbal; e o receptor, aquele cuja informação será decodificada por sistemas perceptuais e cognitivos. A linguagem não verbal é marcada por gestos inatos, cujas habilidades de codificação (função do emissor) e decodificação (função do receptor) foram herdados filogeneticamente e, portanto, podem ser entendidos para além das barreiras culturais da linguagem verbal. Esta consiste de signos gráficos e fonéticos, estabelecidos arbitrariamente pela cultura. Esses signos, também chamados de sinais, têm funções evolutivas de transmitir informações conceituais, sentidos, estados afetivos internos, motivações e percepções. Ao mesmo tempo, a função evolutiva desse processo de troca de informações tem a intenção de modificar o comportamento do outro (Eibl-Eibesfeldt, 1989; Mehu, 2015).

Ao tentar modificar o comportamento do outro através dos signos da comunicação, nota-se que há dois tipos de linguagem por meio da qual os sinais podem atingir sua função de fazer o receptor se comportar da maneira que o emissor deseja: a linguagem verbal e a não verbal. Quando emissor e receptor estão em situação de eminente benefício mútuo, essas linguagens podem se complementar (*E.g*.: emissor faz uma expressão facial de surpresa e comunica verbalmente que está surpreso, partilhando com o receptor a novidade daquela situação/estímulo que eliciou surpresa). Mas quando emissor e receptor estão em situação de conflito, as linguagens verbal e não verbal podem se contradizer (*E.g.*: emissor discursa que um alimento é palatável e gostoso, ao mesmo tempo em que emite expressões faciais de desprezo e aversão, tentando enganar o receptor fazendo-o provar o alimento). Para Mehu (2015), instaurou-se entre os animais uma “guerra” comunicativa, na qual é requerido não só a habilidade de codificar e decodificar sinais, mas também verificar o quanto são custosos, verdadeiros e relevantes. Alguns movimentos expressivos da face e do corpo podem se tornar sinais por justamente terem sido selecionados ao longo da filogênese e se tornados universalmente

passíveis de codificação e decodificação (*E.g.*: sorriso, gesto cuja função evolutiva nos primatas pode ser submissão). Embora os humanos saibam emitir alguns sinais inatamente cuja função para o emissor e interpretação para o receptor já estejam preestabelecidas, esses mesmos sinais podem adquirir outras funções e interpretações. O sorriso, por exemplo, é emitido pelos humanos desde a tenra infância, quando o bebê experiencia prazer e/ou em contato social afiliativo. Mais tarde, as experiências individuais ensinam o indivíduo a usar o sorriso para mascarar uma emoção negativa ou mesmo flertar. Enquanto o emissor pode expressar um sinal específico para funções diferentes da qual foi filogeneticamente selecionado; o receptor também pode interpretar esse mesmo sinal através de tendências cognitivas individuais (*E.g.*: relações de contingência específicas na cultura, gênero, idade) (Eibl-Eibesfeldt, 1989; Mehu, 2015).

A face é o principal ponto de referência da comunicação humana, pois nela encontram-se: os traços fisionômicos característicos do indivíduo e as expressões de sinais emocionais, volitivos e ilustradores do discurso verbal (Eibl-Eibesfeldt, 1989). Toda variedade de sinais é provida pela ação de 23 músculos faciais, cuja contração e relaxamento podem ser conscientemente percebidas pela observação das protuberâncias abaixo da pele (Paul Ekman & Friesen, 1978). No entanto, não há correlação perfeita entre os significados atribuídos pelo emissor e receptor a uma expressão facial. Essas diferenças advêm principalmente de contextos e características individuais. O emissor pode emitir um sorriso como resposta interna ao prazer sentido por uma lembrança, mas o receptor, em estado de raiva, pode interpretar o sorriso como escárnio. O emissor pode emitir um sorriso e logo após mordiscar os lábios, cuja função dos sinais em conjunto seria a de seduzir. No entanto, o receptor infante poderia interpretar esses sinais como disposição para contato amigável.

Dentre os sinais cuja codificação e decodificação são universais entre os primatas, o sorriso tem despertado maior interesse pela pesquisa por três aspectos básicos: (1) sua origem filogenética é submissão e consequente apaziguamento de qualquer conflito, (2) é um sinal de prontidão para contato social, (3) o músculo zigomático contraído ocupa grande porção da face inferior, sendo capaz de mascarar com maior ou menor êxito qualquer emoção (Eibl-Eibesfeldt, 1989).

Os estudos têm focado tanto no emissor e na experiência subjetiva dele ao emitir o sorriso; quanto no receptor e na intepretação que ele dá ao sorriso percebido. Embora a literatura inicialmente tenha focado na função do sorriso como genuína expressão de alegria e emoções positivas (*E.g.*: Ekman, Davidson, & Friesen, 1990; Ekman, 1992; Ekman & Friesen, 1978), mais tarde a avaliação do sorriso se estendeu para avaliação de características pessoais, como personalidade, atributos físicos (*E.g.*: Johnston, Miles, & Macrae, 2010; Quadflieg, Vermeulen, & Rossion, 2013) e volicionais, como sedução, persuasão (*E.g.*: Guéguen, 2008; Gunnery & Hall, 2014).

Nem todos os sorrisos são iguais, e muitas vezes podem haver diferenciações entre os sorrisos quanto à genuinidade, atratividade, poder de manipulação etc (Ekman & Rosenberg, 2005). A seguir, será apresentada a variável estrutural dos sorrisos: as contrações dos músculos da face, ou, na linguagem técnica, as unidades de ação - *action units* (AUs).

1.1 Estrutura anatômica e a classificação dos sorrisos

Os sorrisos não possuem o mesmo significado, não indicam as mesmas emoções e são funcionalmente e estruturalmente diferentes (Freitas-Magalhães, 2004). Segundo Freitas-Magalhães (2013), define-se um sorriso através da análise de dois aspectos de grande importância: a estrutura e a funcionalidade. A primeira se refere ao conjunto de músculos necessários para a exibição do sorriso, enquanto a segunda se refere à construção cerebral e a utilidade neuropsicológica prática do sorriso. A funcionalidade do sorriso depende da estrutura. Esta é identificada através da codificação fornecida pelo *Facial Action Coding System (FACS)*, desenvolvido por Paul Ekman e Wallace Friesen (1978). O FACS é fundamentado na anatomia muscular do rosto humano. Os músculos são anatomicamente identificados e todos os movimentos discerníveis visualmente são medidos em intensidade, sendo o nível A correspondente á contração mais fraca, até o nível E, a contração mais forte que o músculo pode fazer. Há 46 AUs ou *action units* (unidades de ação) reconhecidos pelo FACS, assim como várias categorias de posições e movimentos dos olhos e da cabeça. Cada AU tem um código numérico, cuja designação é arbitrária. É importante salientar que não há correspondência de

1:1 entre um determinado músculo e as AUs, pois um mesmo músculo pode se movimentar de diferentes maneiras, consequentemente produzindo diferentes unidades de ação (Paul Ekman & Friesen, 1978).

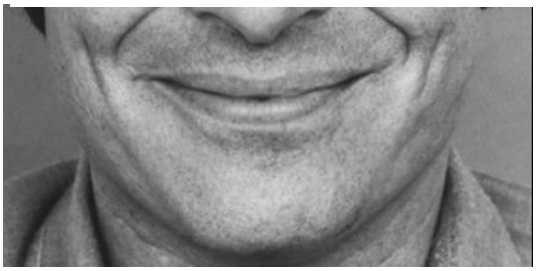
Além da intensidade, a AU também tem a medida dinâmica de cadência. Todas as AUs levam alguns milessegundos para sair do estado neutro até à contração mínima de intensidade A. Essa fase é denominada *onset*. O ápice da expressão é justamente os milissegundos nos quais a contração pode se intensificar até o nível E. A essa fase, dá-se o nome de *appex*. Por último, a AU relaxa até o estado neutro, constituindo-se a fase de *offset*. Quando os pesquisadores utilizam estímulos estáticos, como foto, esta geralmente refere-se ao *appex*. Os estímulos dinâmicos, como vídeos, compreendem as três fases da cadência da AU (Paul Ekman & Friesen, 1978). A característica estrutural da cadência é um marco de diferenciação entre as expressões faciais eliciadas por algum estímulo das instruídas por sugestão verbal (Frank, Ekman, & Friesen, 1993a; Krumhuber, Likowski, & Weyers, 2014).

Uma vez que os sorrisos são definidos estruturalmente pelo movimento oblíquo e/ou horizontal dos músculos da face inferior (*E.g.:* Levantador do ângulo da boca, zigomático maior, bucinador), encontra-se grande variedade de AUs que podem ser ativadas espontaneamente (Niedenthal, Mermillod, Maringer, & Hess, 2010). Qualquer tipo de sorriso é, geralmente, a expressão mais frequente para manter a cordialidade e/ou mascarar uma emoção negativa (Ekman & Rosenberg, 2005). Por essa razão, há 18 tipos de sorrisos que a face humana pode produzir, os quais diferem quanto à AU e também diferem-se funcionalmente (Paul Ekman, 1991). Embora haja tanta variedade de sorrisos, a literatura tem focado predominante nos sorrisos Duchenne e Social (Gunnery & Ruben, 2016). No presente estudo, além dos sorrisos Duchenne e Social, houve a tentativa de ampliar os estudos incluindo o sorriso Inchador de Bochecha, que chamou a atenção pela alta frequência no banco de dados utilizado nessa pesquisa.

A história do sorriso Duchenne remonta à 1862, quando o anatomista francês G. B. Duchenne observou que o músculo *orbicularis oculi*, que rodeia cada um dos olhos, é acionado em sorrisos que ocorrem quando a alegria é experimentada espontaneamente, mas não em sorrisos posados (Ekman & Rosenberg, 2005). Assim, o sorriso Duchenne (ou verdadeiro) é involuntário e

espontâneo, resultado de satisfação real e se relaciona à sincronização da AU12 com a AU6 (Ekman et al., 1990; Ekman, 1992; Frank, Ekman, & Friesen, 1993b). A AU12 (figura 1) corresponde ao movimento do músculo zigomático maior e é descrita por Ekman & Friesen (1978) como *lip corner puller* (puxador de canto do lábio). O zigomático maior é voluntário, sai das maçãs do rosto (osso malar) e desce até uma aresta, no canto da boca, puxando os cantos da boca para cima formando um ângulo aberto (Ekman & Friesen, 1978). A AU6 (figura 2) é nomeada por Ekman & Friesen (1978) de *cheek raiser* (levantador de bochecha), é involuntária e corresponde ao movimento do músculo *orbicularis oculi*. Há duas partes desse músculo: (1) uma interna, a qual retesa as pálpebras e a pele diretamente abaixo dela; e (2) uma externa, que percorre toda a cavidade ocular, abaixando as sobrancelhas e a pele abaixo delas, empurrando para cima a pele de baixo do olho e erguendo as bochechas. Quando o sorriso apresenta exibição dos dentes, está envolvida também a AU25, que consiste no decaimento leve do queixo e da ação do músculo separador de lábios (*lips part*), apartando os lábios dos dentes (Ekman & Friesen, 1978).

Figura 1 – *Action Unit* 12



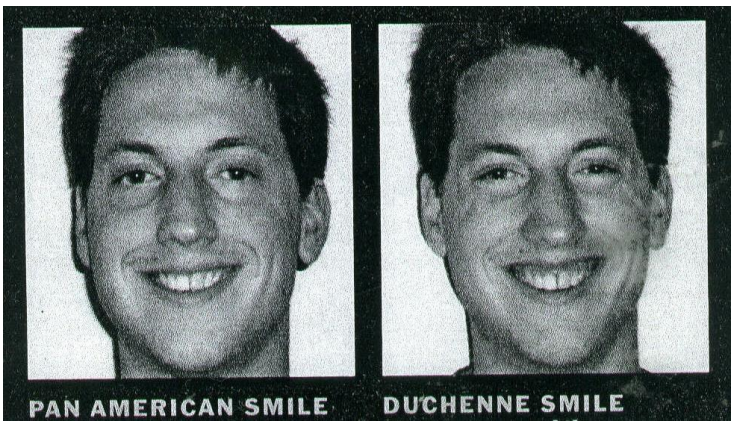
A AU12 é descrita como puxador de canto do lábio (*lip corner puller*) e está associada aos sorrisos Duchenne e social.
Fonte: Ekman & Friesen (1978, p. 179).

Figura 2 – *Action Unit* 6

A AU6 é descrita como levantador de bochecha (*cheek raiser*) e associada ao sorriso verdadeiro.
Fonte: Ekman & Friesen (1978, p. 32).

Já o sorriso Social, também chamado de sorriso Pan Am (figura 3), é constituído apenas de AU12, isolada ou em conjunto com a AU25, mas sem a ativação da AU6. Uma vez que o músculo zigomático maior da AU12 pode ser contraído deliberadamente, o sorriso Social pode ser exibido quando a pessoa não sente nenhum tipo de satisfação (Ekman & Rosenberg, 2005). Então, esse sorriso é apelidado de Pan Am nos Estados Unidos da América porque os comissários de bordo da companhia aérea Pan Am eram instruídos a sorrir e se mostrarem satisfeitos, mesmo quando não estavam. A figura 3 mostra a comparação entre o sorriso Social e o sorriso Duchenne.

Figura 3 – Comparação entre o sorriso Social (Pan Am) e Duchenne



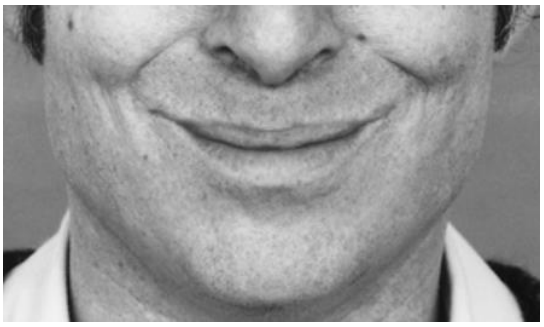
O sorriso social ou Pan Am envolve a AU12, mas não a AU6, enquanto que o sorriso Duchenne envolve ambas. Na foto da direita, as bochechas estão mais altas e as sobrancelhas abaixaram um pouco, devido à ação da parte externa do músculo ao redor dos olhos (Ekman & Friesen, 1978). As AUs de ambas as fotos estão combinadas com a AU25 ou separador de lábios (*lips part*), que está associada à exibição de dentes nos sorrisos.
Fonte: http://hichabitatfelicitas.typepad.com/hedonism/2013/11, acessado em 10 de junho de 2016.

Apesar do sorriso Social ser semelhante ao sorriso Duchenne na presença da AU12, aquele é diferente na não ativação da AU6, é mais assimétrico, tende a ter *appex* exagerado e de longa duração, e *onset* e *offset* curtíssimos. Já o sorriso Duchenne é mais simétrico, o *appex* é curto e os períodos de *onset* e *offset* são lentos (Ekman & Rosenberg, 2005; Frank et al., 1993b)

O sorriso Inchador de Bochecha está relacionado à AU13 (figura 4), que refere-se ao movimento do músculo levantador do ângulo da boca, também chamado de *levator anguli oris* ou *caninus*, e que é descrita por Ekman &

Friesen (1978) como *cheek puffer* (inchador de bochecha). O significado e a função desse sorriso ainda não foi bem definido, pois apenas Rush (1990, apud Ekman & Rosenberg, 2005) conduziu um estudo amplo na Alemanha envolvendo esse tipo de sorriso, chegando à consideração de que o mesmo poderia estar associado a qualquer emoção negativa, sendo a mais frequente o desprezo.

Figura 4 – Action Unit 13



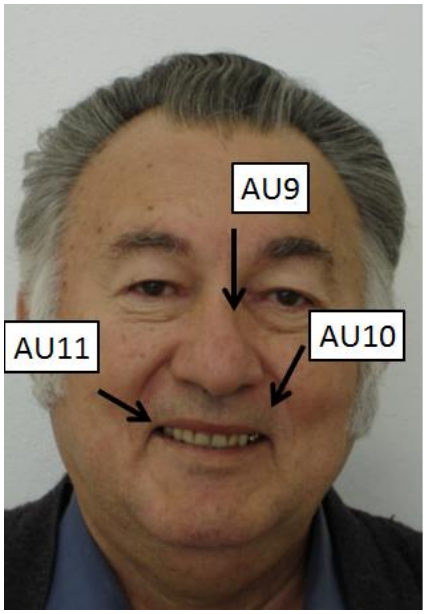
A AU13 é descrita como *cheek puffer* e está associada ao sorriso inchador de bochecha. Fonte: Ekman & Friesen (1978, p. 183).

Cabe ainda ressaltar que um tipo de sorriso, além de suas unidades de ação fundamentais, pode apresentar combinações com outras AUs, tornando possível a existência de 18 tipos de sorrisos. No banco de dados da atual pesquisa, além dos sorrisos Duchenne, Social e Inchador de Bochecha, também foram detectados mais dois tipos de sorrisos classificados por Ekman (1991) como mistos de emoções negativas sendo mascaradas por emoções positivas: sorriso com desprezo (figura 5) e sorriso enojado (figura 6). Veja nas imagens abaixo o mapeamento FACS dos mesmos.

Figura 5 – Sorriso com desprezo

O sorriso com desprezo é definido pela presença unilateral da AU14 (músculo bucinador) com a AU11 (zigomático menor) ou AU12 (zigomático maior).
Fonte: http://fei.edu.br/~cet/facedatabase.html, acessado em 10 de outubro de 2016.

Figura 6 – Sorriso enojado



O sorriso enojado é definido pela ação das AU9 (parte transversal do músculo nasal) + AU10 (músculo levantador do lábio superior) + AU11 (zigomático menor) ou AU12 (zigomático maior).
Fonte: http://fei.edu.br/~cet/facedatabase.html, acessado em 10 de outubro de 2016.

1.2 Função e significados dos sorrisos

Há estudos demonstrando que os sorrisos podem ser diferenciados por pessoas comuns, que não tiveram qualquer tipo de treinamento formal para detectar expressões faciais (Mehu, Little, & Dunbar, 2007). Os sorrisos podem ser usados para expressar emoções positivas, mascarar emoções negativas (Ekman & Rosenberg, 2005), comunicar as intenções do emissor, manipular o comportamento do receptor, ilustrar o discurso do emissor e demonstrar atenção por parte do receptor (Martin, Rychlowska, Wood, & Niedenthal, 2017). Os sorrisos também assinalam as características individuais do emissor, como atratividade (Okubo, Ishikawa, Kobayashi, Laeng, & Tommasi, 2015), competência, confiabilidade, sociabilidade (Mehu et al., 2007; Mehu, Little, & Dunbar, 2008). Enquanto que a estrutura do sorriso obedece à configuração das AUs, a função e o significado dependem do contexto de interação entre emissor e receptor (Eibl-Eibesfeldt, 1989) e, como recentementemente constatado em metanálises, a metodologia dos estudos tende a elucidar funções e significados diferentes para os sorrisos (Gunnery & Ruben, 2016).

No que tange às diferenças devido à interação entre emissor e receptor, quando há assimeteria de hierarquias, o mais submisso assinala sua submissão sorrindo (Mehu & Dunbar, 2008). Quando a interação é de natureza afiliativa, o sorriso tem a função de socialização (McKeown, Sneddon, & Curran, 2015). Se o emissor e receptor contituem possíveis parceiros sexuais, os sorrisos indicam flerte, interesse sexual (Grammer, Kruck, Juette, & Fink, 2000; Moore, 2002).

Dentre as diferenças metodológicas, a mais recente metanálise até a data do presente trabalho (Gunnery & Ruben, 2016) aponta 4 fontes de variação: tipo de análise estatística, medidas da variável dependente, tipo de estímulo e característica do avaliador. Ao conduzir as análises estatísticas, os estudos têm por unidade de análise o codificador do sorriso ou o decodificador. O *design* da análise geralmente são análises de variância intra-sujeitos.

O maior obstáculo para se comparar os estudos é na variável dependente que os pesquisadores medem. Gunnery & Ruben (2016)

encontraram que apenas o sorriso Duchenne tem suas AUs definidas, embora o nome dado ao sorriso varie (*E.g.*: genuíno, verdadeiro, expressão de alegria). Já os sorrisos não Duchenne são chamados de sociais, polidos, falsos, inautênticos, mas muitas vezes não têm suas AUs definidas (E.g.: Okubo et al., 2015). Esse é o grande problema, pois como assinalado por Ekman (1991), há no mínimo 17 tipos de sorrisos não Duchenne, com AUs distintas. Então, em muitos estudos não se sabe qual é o sorriso não Duchenne comparado ao Duchenne quanto à autenticidade, expressão de alegria, confiabilidade, atratividade, competência, masculinidade/feminilidade, saúde. Os estudos ainda medem essas características ora em escala contínua, ora de forma dicotômica. As escalas dicotômicas tendem a produzir maiores diferenças do que as contínuas.

Os estímulos podem ser produzidos de forma natural ou posada. O sorriso natural *(E.g.:* McKeown et al., 2015) é eliciado por outros estímulos, como fotos e vídeos. Já o sorriso posado (*E.g.*: Otta, Abrosio, & Hoshino, 1996) é eliciado pela instrução do experimentador para que sorria. Quando o sorriso é produzido naturalmente, o codificador pode emiti-lo de forma espontânea ou deliberada, pois o emissor pode simplesmente sorrir sem estar sentindo alguma emoção positiva (Krumhuber & Manstead, 2009). No entanto, os receptores tendem a avaliar positivamente os sorrisos naturais e correlacioná-los à expressão genuína de alegria e prazer (Gunnery & Ruben, 2016; Krumhuber et al., 2014). As diferenças dos estímulos não se limitam à produção, mas também à intensidade de A a E das AUs, em especial a AU12. As pessoas tendem a não diferenciar sorrisso Duchenne e Social quando a AU12 está no nível E, mesmo não havendo a ativação da AU6 (Bernstein, Sacco, Brown, Young, & Claypool, 2010). Também, as diferenças são encontradas na terceira propriedade do estímulo: a cadência das fases de *onset, appex* e *offset*. As fotos costumam retratar apenas o *appex*, e não dão a dimensão de tempo ao avaliador. Consequentemente, as diferenças entre sorrisos Duchenne e não Duchenne são maiores quando é apresentado aos avaliadores estímulos dinâmicos, como vídeos (Krumhuber et al., 2014).

Por último, há variáveis individuais que interferem na percepção dos sorrisos. A idade é a principal delas (Gunnery & Ruben, 2016). À medida que a criança vai crescendo, o significado e a função do sorriso são ampliados no

processo de socialização. A segunda maior fonte de variação individual é o sexo. As diferenças de gênero quanto à distinção entre sorrisos naturais e posados têm sido atribuídas à função dos sorrisos nas competições interssexuais e intrassexuais (McKeown et al., 2015). Dentro da competição intrassexual masculina, o sorriso serve para organizar as hierarquias sociais, nas quais os mais jovens e, portanto, vulneráveis, demonstram submissão sorrindo mais; enquanto que as mulheres sorriem umas para as outras na mesma proporção, independente da idade, indicando o sorriso como função afiliativa, estratégia mais em conformidade com a competição e/ou cooperação intrassexual feminina (Mehu & Dunbar, 2008). Os homens tendem a ter maior acurácia da diferenciação entre sorrisos posados e naturais quando avaliam homens, pois lhes é mais crucial vencer a competição intrassexual diferenciando machos quanto à agressividade. Já para as mulheres, a acurácia da diferenciação entre sorriso posado e natural é maior na competição interssexual, pois lhes é mais crucial identificar os homens com senso de humor - indicativo de inteligência - e afiliativos. Na competição intrassexual feminina, há viés em julgar outras mulheres como falsas, fingindo disposição afiliativa na maior parte do tempo (McKeown et al., 2015).

A maior discussão na literatura do sorriso é se a função do mesmo é expressar emoções positivas, linha de pesquisa nomeada *Facial Expression Program* (FEP) (Ekman, 1992; Ekman & Rosenberg, 2005; Frank et al., 1993b; Gunnery, Hall, & Ruben, 2013) ou se é uma ferramente multissêmica para a socialização, linha de pesquisa chamada de *Behavioral Ecology Theory* (BET) (Centorrino, Djemai, Hopfensitz, Milinski, & Seabright, 2015; Crivelli, Carrera, & Fernández-Dols, 2015; Fridlund, 1991). Para a FEP, o sorriso Duchenne teria a única função de expressar emoções positivas e significaria, portanto, alegria. Já os outros sorrisos teriam função de mascarar emoções negativas ou estados neutros. A BET, por sua vez, condiciona o significado do sorriso à função que ele desempenha em determinados contextos. Dessa forma, até o sorriso Duchenne poderia desempenhar a função social de cumprimento, validação do discurso alheio, flerte, dentre outros.

As diferenças entre a FEP e a BET se iniciaram devido às diferentes metodologias empregadas. Os pesquisadores da FEP ficaram circunscritos a experimentos sem validade ecológica, mas com maior controle de variáveis

(Ekman, 1992; Ekman & Rosenberg, 2005; Frank et al., 1993b; Gunnery et al., 2013; Matsumoto & Willingham, 2009), enquanto que os teóricos da BET fizeram mais observações etológicas do sorriso (Centorrino et al., 2015; Crivelli et al., 2015; Fridlund, 1991). Matsumoto & Willingham (2009) criticaram os estudos da BET por 4 principais falhas metodológicas em determinar: 1) Tipo de emoção estudada (*E.g.*: as emoções atreladas a contextos muito fortes, como ganhar ou perder uma olímpiada, geralmente são precedidas por surpresa ou ansiedade); 2) As unidades de análise dos frames a partir da interação da apresentação de estímulos (*E.g.*: ao analisar contextos de flerte, determinar cada quadro de análise a partir do comportamento de cada um da díade); 3) Discriminação precisa dos sorrisos Duchenne e não Duchenne a partir da FACS; 4) Discriminar precisamente situações sociais das não-sociais. Crivelli et al. (2015), realizaram um estudo em competições de judô cobrindo todas as falhas metodológicas apontadas por Matsumoto. Os resultados apontam que não apenas a AU12 sem a AU6 era ativada para comunicação com a audiência, mas também a AU12+AU6 (Duchenne) eram atividas na presença da audiência. A maioria dos sorrisos Duchenne foram exibidos logo após a vitória, mas nenhum sorriso Duchenne foi exibido sem estar em comunicação com a audiência. Ademais, a AU26 está mais atrelada à vitória do que AU6+AU12, indicando que a emoção mais sentida ao ganhar a competição foi a surpresa. Logo, sorrisos Duchenne e não Duchenne estão mais associados à comunicação do emissor com sua audiência do que à expressão de estado afetivo interno.

No entanto, a BET não afirma que os sorrisos não são universais e nem mesmo jamais representam estados afetivos (Fridlund, 1991). Diferentemente da afirmação da FEP de que os sorrisos se tornaram uma expressão universal por expressarem emoções, a BET afirma que os sorrisos se tornaram universais por serem ferramentas versáteis de interação social, sendo passíveis de codificação por qualquer humano hígido. Por serem ferramentas sociais, os sorrisos também são flexíveis para adquirirem significados culturais e idiossincráticos.

Em conformidade com a BET, a função e o significado dos sorrisos foram testados quanto às caracaterísticas individuais, tendo como função informar o decodificador sobre a personalidade (Knyazev, Bocharov,

Slobodskaya, & Ryabichenko, 2008), saúde (Henderson, Holzleitner, Talamas, & Perrett, 2016) e atratividade do codificador (Okubo et al., 2015; Otta et al., 1996).

Embora haja estudos demonstrando que qualquer tipo de sorriso eleve a atratividade de homens e mulheres (Otta et al., 1996; Otta, Lira, Delevati, Cesar, & Pires, 1994; Reis et al., 1990), literatura mais recente aponta os sorrisos elevando apenas a atratividade das mulheres (Mehu et al., 2007; Okubo et al., 2015; Penton-Voak & Chang, 2008). Tracy & Beall (2011) chegam a afirmar que em sua amostra, as mulheres avaliam a face neutra masculina mais atraente do que expressando qualquer emoção.

No presente trabalho, adota-se o conceito de “atratividade” conforme Castro, Hattori, Yamamoto, & Lopes (2014), a qual é operacionalizada como um conjunto de características físicas, mentais e comportamentais que permite a avaliação do sujeito como potencial parceiro reprodutivo e, ao mesmo tempo, é agradável aos sentidos do avaliador. Portanto, a atratividade revela o potencial de atrair os indivíduos, uni-los por um determinado tempo.

Numa revisão de literatura, Rhodes (2006) encontrou que a atratividade facial emerge tanto de proporções gestálticas de simetria e estereotipia de gênero, quanto de significados advindos dessas propoções: confiança, sociabilidade, abertura afetiva, masculinidade, feminilidade, saúde e agressividade. Todas essas informações servem ao mercado da seleção de perceiros (Thornhill & Gangestad, 2006), no qual os indivíduos frequentemente deparam-se com o *trade-off* entre investimento paternal, associados à prossociabilidade; e benefícios hereditários, associados às características mais somáticas, como força, saúde e simetria. O investimento parental tende a se associar mais às características tipicamente femininas; enquanto que os benefícios hereditários tendem a se associar mais à masculinidade.

As expressões faciais podem alterar a percepção dessas características, sendo o sorriso positivamente correlacionado com a atratividade e as expressões negativas, negativamente correlacionadas com a atratividade (Morrison, Morris, & Bard, 2013), embora o tamanho de efeito seja pequeno. Okubo et al. (2015) criticam um erro metodológico comum a todos os estudos anteriores que avaliaram a atratividade: não há específicação do contexto temporal da seleção de parceiro, não delimitando se eles servem à relação de

curto ou longo prazo. Seria desconsiderar o *trade-off* entre investimento parental e benefícios hereditários (Thornhill & Gangestad, 2006). Os relacionamentos de curto prazo se caracterizam por encontros sexuais breves, durando minutos até no máximo semanas; os de longo prazo, por sua vez, envolvem extensa fase de corte, investimento de afeto e recursos, relações sexuais mais frequentes e dedicação ao parceiro e à prole. Embora os humanos, em sua maioria, se engajem tanto em relações de curto e longo prazo, homens e mulheres podem adotar estratégias diferentes, a depender das circunstâncias (Buss & Schmitt, 1993). Então, Okubo et al. (2015) fizeram um estudo com mulheres japonesas, norueguesas e italianas convidando-as a avaliar a atratividade de homens para relação de curto ou de longo prazo. Os estímulos eram fotografias da face neutra e de sorriso posado. As japonesas avaliaram japoneses e as europeias avaliaram europeus de etnia germânica. O sorriso, não especificado se era Duchenne ou não-Duchenne, foi avaliado mais atraente em relação a face neutra apenas para as relações de longo prazo. Também, houve correlação positiva entre confiabilidade e sorriso, e nenhuma associação entre masculinidade e sorriso. Esse estudo endossa a BET, afirmando que o sorriso tem a função social de confiança e é mais atrativo para relações de longo prazo, as quais requerem laços sociais mais sólidos.

Além da masculinidade-feminilidade estarem alterando a percepção da atratividade, também há a percepção da saúde como determinante na atração de estímulos de homens e mulheres em alguns estudos (Rhodes et al., 2007), mas não em outros (Rhodes, Chan, Zebrowitz, & Simmons, 2003; Thornhill & Gangestad, 2006). Embora haja consequências deletérias em se socializar com pessoas portando doenças contagiosas, e, portanto, deveriam haver adaptações psicológicas hábeis em detectar doenças infecciosas, a relação entre saúde, expressão facial e atratividade foi negligenciada (Henderson et al., 2016). A habilidade de detectar infecções serviria para manter o contato social saudável, pois o isolamento social adoece o indivíduo (Uchino, 2006).

Segundo a *Immunocompetence Handicap Hypothesis (ICHH)*, a saúde estaria ligada às características tipicamente masculinas da face humana, as quais atestam níveis altos e regulares de hormônios masculinos ao longo do desenvolvimento, favorecendo o indíviduo a resistir contra patógenos e infecções (Folstad & Karter, 1992). Então, a saúde estaria intimamente

associada à face masculina, elevando a atratividade dos sujeitos com face mais masculina (Smith, Jones, Debruine, & Little, 2009; Zebrowitz & Rhodes, 2004). No entanto, há resultados que não sustentam a correlação linear entre saúde, atratividade e masculinidade (Boothroyd et al., 2005; Scott, Swami, Josephson, & Penton-Voak, 2008), devido ao estresse oxidativo e possível impacto negativo na saúde causado pelos altos níveis de testosterona (Roberts, Buchanan, & Evans, 2004).

Em outras linhas de pesquisa, a saúde seria melhor percebida através do sorriso Duchenne (Abel & Kruger, 2010), pois esta expressão seria, de acordo com a FEP, indicativo de experienciar emoções positivas. Quem costuma sorrir tem humor mais elevado do que quem não sorri, sendo o bom humor correlacionado com saúde (Freese, Meland, & Irwin, 2007). Em replicação de estudos, a curvatura do sorriso foi preditora de percepção de boa saúde em emissores de ambos os sexos (Henderson, Holzleitner, Talamas, & Perrett, 2016).

1.3 Influência da personalidade sobre as percepções dos sorrisos

A personalidade é compreendida como um padrão de traços relativamente permanentes e de características singulares, as quais conferem, ao mesmo tempo, consistência e individualidade ao comportamento do indivíduo. Os traços contribuem para manter a estabilidade do comportamento num contínuo histórico, ao mesmo tempo em que permitem uma margem de variação comportamental às situações. Já as características consistem em atributos singulares do indivíduo, tais como temperamento e inteligência (Feist & Feist, 2008).

Uma vez que a personalidade estabelece não apenas o que há de consistente no comportamento humano, mas também o leque de variação comportamental, pesquisas têm se reportado ao estudo da mesma para explicar a variação intraindividual e interindividual no comportamento, atitudes, padrão de pensamento e reações emocionais (Feist & Feist, 2008; Friedman & Schustack, 2011). Através da análise fatorial, descobriu-se que determinadas classes de pensamentos, sentimentos e comportamentos obedecem uma certa regularidade, a qual formata a percepção e o processamento cognitivo do

indivíduo para interagir com estímulos nas diversas situações cotidianas, sempre da mesma maneira. Consequentemente, diversos comportamentos do indivíduo são semelhantes em significado, ou seja, são funcionalmente equivalentes. Aos padrões de pensamento, sentimento e atos funcionalmente equivalentes, dá-se o nome de traço, o qual orienta formas equivalentes de comportamento adaptativo e expressivo (Allport, 1862 citado por Friedman & Schustack, 2011).

Os traços da personalidade compreendem vários fatores que dizem respeito a padrões de comportamento, pensamento e reação emocional. Goldberg (1993) conta que para se chegar a tais fatores que compõem um traço, pesquisadores buscaram na linguagem, especificamente no léxico da língua inglesa, vocábulos capazes de expressar fatores inerentes a todo e qualquer ser humano. Através de análises fatoriais, chegaram aos cinco fatores comuns à personalidade de todos os indivíduos. Cada um desses fatores comporta traços que predizem a personalidade de um sujeito. Tais traços são um contínuo linear. Desse modo, de acordo com Pervin & John (2004), chegou-se ao consenso na literatura que há 5 grandes fatores que são agrupados de acordo com as seguintes tendências:

a) Fator I – Extroversão: contrasta polos opostos, como tagarelice, assertividade e engajamento elevado em atividade (os mais extrovertidos), com silenciosidade, passividade e preferência em ser reservado (os menos extrovertidos, ou seja, introvertidos). Dessa forma os extrovertidos são predominantemente enérgicos, dominantes, buscam ativamente atividades de socialização e conseguem experienciar emoções positivas de forma intensa. Já os introvertidos, embora tenham habilidades sociais, preferem socializar menos, precisam de momentos de solidão, não são hedonicamente direcionados e não costumam se impor.
b) Fator II – Amabilidade: compreende o contínuo entre polos opostos, como verdadeiro e mentiroso, generoso e egoísta, cordialidade e hostilidade. Esse fator mede a qualidade empática e altruísta da socialização. Os amáveis tendem a priorizar o bem-estar alheio em detrimento do seu, buscam coesão social, confiam nas pessoas e evitam conflitos socias. Os antagonistas são mais egocêntricos, buscam

relações onde há trocas justas e se posicionam embativamente nos conflitos da socialização.

c) Fator III – Conscienciosidade: diz respeito à capacidade de controlar os impulsos e cumprir deveres e tarefas. Engloba contínuos desde confiável, cuidadoso e organizado a não confiável, negligente e desorganizado. Os conscienciosos honram compromissos, prezam pela executação das leis, primam pela organização, conseguem focar em seus objetivos e frear impulsos. Os negligentes se dispersam mais em seus objetivos, têm mais dificuldades em manter o foco, conseguem relativizar leis, extravasam impulsos e são mais flexíveis quanto à execução de compromissos.

d) Fator IV - Neuroticismo: mede a durabilidade do afeto negativo diante da frustração dos desejos. Neuróticos sentem-se a maior parte do tempo mais ansiosos, melancólicos, culpados e envergonhados. A tolerância à frustração é baixa, estabelecendo uma condição de insatisfação crônica. Os indivíduos emocionalmente estáveis, pelo contrário, conseguem se ajustar mais à frustração e não sentem afeto negativo a maior parte do tempo. Eles são mais seguros, autoconfiantes, não emotivos, calmos e descontraídos.

e) Fator V - Abertura: descreve a complexidade da propensão humana a experienciar artes e novidades culturais. Os abertos são mais criativos, imaginativos, intelectuais, espirituosos, curiosos e não convencionais. Os fechados preferem as convenções culturais, têm capacidade de abstração menor, buscam viver o cotidiano de forma simples e são mais pragmáticos.

Os Cinco Grandes Fatores (CGF) da personalidade são uma constatação empírica de traços comuns aos indivíduos, não constituindo uma teoria própria, mas servindo à diversas teorias da psicologia cognitiva (John & Srivastava, 1999). Dessa forma, há dois grupos de inventários auto descritivos diferentes capazes de medir os Cinco Grandes Fatores. O primeiro grupo é formado por questionários que medem as doze facetas subjacentes a cada um dos cinco traços. Como exemplo, há o *NEO Personality Inventory* (NEO-PI), escala de 181 itens medindo os diferentes traços existentes em cada fator; e o *NEO Five Factor Inventory* (NEO-FFI), uma escala reduzida do NEO-PI, de 60

itens, consistindo em 12 itens por cada fator (Costa & McCrae, 1992). O segundo grupo é formado pelas escalas de autorrelato curtas, geralmente com menos de 44 itens, os quais não medem as doze facetas subjacentes a cada traço. Como exemplo, há o *Ten Itens Personality Inventory* (TIPI) (Gosling, Rentfrow, & Swann, 2003), o qual consiste em 10 adjetivos, sendo que há um par medindo cada um dos 5 fatores numa escala likert de 7 pontos; e o *The Big Five Inventory* (BFI) (Donahue e Kentle, 1991 citado por John & Srivastava, 1999), escala de 44 itens, originalmente criada em língua inglesa e depois traduzida para mais de 28 idiomas, destinada à medir de forma mais curta com a mesma robustez do NEO-FFI.

Na amostra americana, da qual foi desenvolvido o NEO-FFI, Costa e McCrae (1992) encontraram indíces de confiança entre 0,68 e 0,86. O teste também foi validado em outros países. Na França, foi encontrado numa amostra de universitários índices de confiança idênticos ao da americana, entre 0,68 e 0,86 (Rolland, Parker, & Stumpf, 1998). Numa validação alemã foram obtido índices de confiança entre 0,66 e 0,84 (Schmitz, Hartkamp, Baldini, Rollnik, & Tress, 2001). Estudos realizados na Grã-Bretanha (Egan, Deary, & Austin, 2000), obtiveram índice de confiabilidade entre 0,72 e 0,87. Em Portugal, foi realizada uma validação do NEO-FFI em língua portuguesa, cujos índices confiabilidade oscilaram entre 0,71 e 0,81, semelhantes às propriedades psicométricas da amostra americana (Magalhães et al., 2014).

Nas amostras americana e canadense da qual o *The Big Five Inventory (BFI)*, traduzido por Andrade (2008) como Inventário dos Cinco Grandes Fatores da Personalidade (IGFP-5), foram encontrados coeficientes alfa de Cronbach entre 0,75 e 0,90, com média de 0,80 (John & Srivastava, 1999). Portanto, a BFI se mostrou um instrumento curto e eficiente para se medir a personalidade sem a necessidade de medir faceta por faceta. Num estudo intercultural envolvendo 56 países, comparando uma escala que mede as dozes facetas de cada traço (NEO-PI-R) ao BFI, foram encontrados em média coeficientes alfa de Cronbach de 0,77, 0,70, 0,78, 0,79 e 0,76 para Extroversão, Amabilidade, Conscienciosidade, Neuroticismo e Abertura, respectivamente (Schmitt, Allik, McCrae, & Benet-Martínez, 2007).

Aqui no Brasil, Andrade (2008) validou a BFI, chamada de Inventário dos Cinco Grandes Fatores da Personalidade (IGFP-5), numa amostra de 5.089

pessoas (mulheres = 69,5%), com idades entre 19 e 44 anos (M = 23,4 e DP = 7,1). Após análises fatoriais, foram excluídos 2 itens da Amabilidade, 1 item da Abertura, 3 itens da Conscienciosidade, 4 itens da Amabilidade e 2 itens do Neuroticismo. A escala foi reduzida de 44 para 32 itens. Os resultados apontam índices de confiabilidade entre 0,68 e 0,76. Portanto, o teste mostrou-se um instrumento válido para aferir a personalidade dos brasileiros na sua versão de 32 itens, a qual foi utilizada no presente estudo.

A perspectiva dos traços da personalidade também se estendeu à Psicologia Evolucionista, embora esta defina a personalidade como um conjunto de estratégias individuais, relativamente estáveis, cuja função é resolver problemas adaptativos, proporcionando ao indivíduo uma forma idiossincrática de sobreviver e se reproduzir (Buss, 2009). Dessa forma, cada traço de personalidade dos Cinco Grandes Farotes traz em si um conjunto de dispositivos para lidar com problemas adaptativos, como as relações afetivas, cuidado da prole, hierarquias, dentre outros (Nettle, 2006). Será na proporção desses traços que os indivíduos vão se diferir para resolver os dilemas encontrados no ambiente. Por exemplo, quando uma pessoa se depara com o problema de avançar socialmente em alguma hierarquia, há três estratégias mais comuns: manipulação, emissão de elogios e laboriosidade. Pessoas com baixo escore em amabilidade tendem a manipular. Já os extrovertidos usam, preferencialmente, de elogios e bajulações para quem está hierarquicamente acima. Os consciensiosos, por sua vez, tendem a mostrar trabalho para justificar a ascensão (Lund et al, 2007 citado por Buss, 2009).

Como os traços de personalidade estabelecem parâmetros de variabilidade quanto ao que o indivíduo sente, pensa e se comporta, eles também influenciam na percepção, causando diferenças individuais quanto à percepção das expressões faciais de emoções (Austin, 2004). A literatura sobre a influência da personalidade na percepção de expressões faciais tem se enquadrado na linha de pesquisa da FEP, assumindo que o sorriso é expressão de emoção positiva (Edgar, McRorie, & Sneddon, 2012).

Os fatores que mais têm mostrado interferência na percepção de expressões faciais são a extroversão e o neuroticismo (Eysenck & Eysenck, 1985; Gomez, Gomez, & Cooper, 2002), sendo que os sujeitos com escore alto em extroversão e escore baixo em neuroticismo são os mais hábeis para

detecar acuradamente expressões faciais positivas e negativas (Frühholz, Prinz, & Herrmann, 2010). Os estudos enfatizam a habilidade dos extrovertidos em detectar acuradamente sorrisos Duchenne (Matsumoto et al., 2000) e atribuem tal habilidade às tendências em obter contato social e realizar experiências prazerosas. Os extrovertidos neurologicamente estão mais aptos à detecção de reforço social e estímulos gratificantes (Frühholz et al., 2010).

O neuroticismo está associado negativamente à acurácia da detecção de expressões faciais de alegria (*E.g.*: sorriso Duchenne), enquanto que são hipersensíveis e afetados pelas expressões de emoções negativas (De Pascalis & Speranza, 2002; Gomez et al., 2002; Matsumoto et al., 2000). Neurologicamente, os neuróticos não conseguem ter controle cortical suficiente pra modular o processamento de emoções, fazendo com que as áreas hiperativadas de ansiedade e tristeza se sobreponham ao processamento de emoções positivas (Frühholz et al., 2010). Em estudo recente, o neuroticismo foi o único fator explicativo da deterioração em detectar expressões faciais de emoções positivas e negativas, embora muitas vezes a amostra de escores altos em neuroticismo seja mais tendenciosa nas mulheres, confundindo a inabilidade da detecção de sorrisos com o sexo feminino (Edgar et al., 2012).

1.4 Influência da sociossexualidade sobre as percepções dos sorrisos

No que tange às diferenças individuais quanto à percepção dos sorrisos, a literatura concentrou-se predominantemente na idade e no gênero (Gunnery & Ruben, 2016), e menos na personalidade (Edgar et al., 2012). No entanto, algumas pesquisas (Bernstein et al., 2010; Brown & Sacco, 2017; Sacco, Hugenberg, & Sefcek, 2009) chamaram a atenção para outra característica psicológico individual que interfere na percepção de expressões faciais: a sociossexualidade (Penke & Asendorpf, 2008; Simpson & Gangestad, 1991). Esta é um conceito operacionalizado como a propensão para ter variabilidade sexual sem comprometimento afetivo. O conceito distingue duas tendências opostas de orientação sociossexual, mas que estão num contínuo: a restrita, manifestada por indivíduos que exigem envolvimento afetivo e emocional prévio à relação sexual; e a orientação sociossexual irrestrita, manifestada por indivíduos que tendem a se engajar mais em relações sexuais casuais, sem

comprometimento ou investimento afetivo. Assim, o comportamento sociossexual irrestrito, por exemplo, está associado à prática do sexo paralelamente com mais de um parceiro, sem compromisso e logo no início dos relacionamentos, que em geral são de curta duração. Embora indivíduos com sociossexualidade mais irrestrita se engajem mais em relações de curto prazo e os mais restritos, em longo prazo, há variação comportamental. O indivíduo pode ter sociossexualidade mais restrita e, de repente, se engajar em sexo fortuito devido à pressões ambientais e individuais.

A sociossexualidade se manifesta através de três dimensões, que se relacionam e se sobrepõem, mas são independentes: o comportamento, a atitude e o desejo. O comportamento diz respeito às práticas sexuais do sujeito, e o desejo associa-se ao seu estado motivacional e aos seus pensamentos em relação ao ato sexual. O desejo sociossexual, por exemplo, é marcado por alto interesse em sexo, frequentemente acompanhado por excitação sexual subjetiva e fantasias sexuais. As práticas sexuais do sujeito não são necessariamente compatíveis com o seu desejo. Já a atitude sociossexual refere-se à disposição do sujeito, ao seu julgamento moral em relação às práticas sexuais em geral, sendo que muitos fatores podem influenciá-la, como valores culturais, tradições e instituições. Um sujeito pode, por exemplo, ter um comportamento e desejo sociossexual restrito, mas ter uma atitude de tolerância e respeito com sujeitos que manifestam comportamentos irrestritos (Penke & Asendorpf, 2008).

É possível medir a orientação sociossexual de um indivíduo através do SOI (*Sociosexual Orientation Inventory*), criado por Simpson & Gangestad (1991). É um questionário composto por questões sobre engajamento sexual, fantasias românticas, emoções envolvidas em relacionamentos e atitude diante do sexo casual. Como a sociossexualidade é um contínuo, o SOI mede a maleabilidade do sujeito entre os polos restrito-irrestrito. Baixas pontuações no SOI indicam sociossexualidade mais restrita e altas pontuações indicam sociossexualidade mais irrestrita.

O SOI possui sete questões e é respondido pelo próprio sujeito, no qual o questionário é aplicado. Os três primeiros itens pretendem capturar expressões comportamentais da sociossexualidade, questionando experiências sexuais passadas e a expectativa sobre relações sexuais futuras. A quarta foi

desenvolvida para medir o comportamento sexual velado, ou seja, o desejo sociossexual. Os últimos três itens servem para medir as atitudes sociossexuais, e suas respostas são calculadas como uma única pontuação atitudinal (Schmitt, 2005).

Devido à questões estruturais e psicométricas do SOI original, foi desenvolvida uma versão revisada do SOI, nomeada de *SOI-Reveased* (SOI-R). Nessa reformulação, o questionário passou a ter 9 itens, sendo 4 deles comuns ao SOI original. Cada trio de itens aborda uma das dimensões da sociossexualidade: comportamento, desejo e atitude (Penke & Asendorpf, 2008). O questionário foi traduzido e utilizado em estudos transculturais, que verificaram sua validade e confiança para além da cultura norte-americana através do estudo *International Sexuality Description Project* (ISDP). Esse projeto provou que o SOI mantém sua capacidade psicométrica em diferentes culturas (Schmitt, 2005).

Para o indivíduo sociossexualmente irrestrito, identificar potenciais parceiros com benefícios herdáveis é de importância crucial para o êxito das investidas em fase de corte (Boothroyd, Jones, Burt, DeBruine, & Perrett, 2008). Homens e mulheres mais irrestritos utilizam características da face para inferir a qualidade genética do parceiro, sendo importante para as mulheres mais irrestritas a competência imunogenética do homem expressada pela simetria facial; e, para o homem, a fertilidade feminia expressada na neotenia e simetria facial (Rhodes, 2006). A simetria facial tem sido associada aos bons genes tanto de homens quanto mulheres, sendo que os observadores homens focam na simetria feminina para procurar indicativos de fertilidade e as mulhers, por sua vez, detectam as potenciais rivais pela simetria facial (Rhodes, 2006).

Uma vez identificado o potencial parceiro para sexo casual, o indivíduo mais irrestrito precisa identificar quem está sexualmente receptivo à sua investida. No contexto de seleção de parceiros, os homens interpretam o sorriso Duchenne como receptividade da mulher para as investidas de parceiros sexuais (Guéguen, 2008; Mass et al., 2009). Essa identificação é direcionada mais para a mulher, pois nas dinâmicas de seleção sexual, elas costumam ser abordadas pelos homens. Para a mulher, é importante detectar a receptividade e atratividade da potencial rival; enquanto que para os homens,

o importante é saber qual mulher será mais recepetiva ao sexo casual (Baumeister & Vohs, 2004). Para testar a hipótese de Baumensteir e Vohs (2004), Sacco, Hugenberg, & Sefcek (2009) averiguaram a capacidade de avaliadores homens e mulheres discriminarem sorriso Social de sorriso Duchenne e, também, avaliar a atratividade dos mesmos. Homens e mulheres mais irrestritos tiveram maior acurácia na discriminação dos sorrisos em relação aos seus co-específicos e também atribuíram maior atratividade e simetria ao sorriso Duchenne.

1.5 Objetivos e Hipóteses

a) Descobrir se há efeito do tipo de sorriso sobre a percepção da atratividade, saúde e masculinidade/feminilidade da face.

   Hipótese: os sorrisos Duchenne e Social, em relação à face neutra e sorriso Inchador de Bochecha, aumentarão a atratividade apenas de mulheres (Mehu et al., 2007; Okubo et al., 2015; Penton-Voak & Chang, 2008); denotarão mais saúde (Boothroyd et al., 2005; Scott et al., 2008) e mais feminilidade (Okubo et al., 2015; Tracy & Beall, 2011). Embora sorriso Duchenne e social sejam avaliados positivamente, haverá diferenças nas avaliações, sendo o Duchenne mais avaliado positivamente (Gunnery & Ruben, 2016).

b) Descobrir se há efeito da personalidade sobre a percepção dos sorrisos.

   Hipótese: a extroverão e o neuroticismo terão efeito sobre a diferenciarão dos sorrisos (Eysenck & Eysenck, 1985; Frühholz et al., 2010; Gomez et al., 2002)

c) Descobrir se há efeito da sociossexualidade sobre a percepção dos sorrisos.

   Hipótese: pessoas mais irrestritas tenderão a diferenciar melhor os sorrisos e atribuírem maior atratividade ao sorriso Duchenne (Baumeister & Vohs, 2004; Sacco et al., 2009).

2 MÉTODO

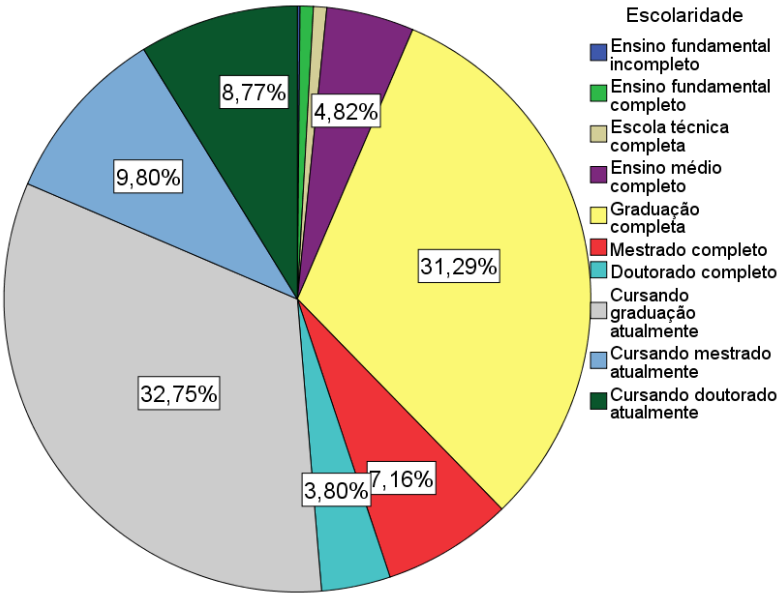
2.1 Participantes

Os participantes foram recrutados através de anúncios no Facebook, divulgação em Whatsapp e difusão de e-mail em instituições de ensino. O tamanho da amostra foi baseado em estudos de avaliação de fotos (Boothroyd et al., 2008; Ekman & Rosenberg, 2005; Sacco et al., 2009), cujas amostras variavam entre 30 e 70 participantes; e nos estudos que aplicavam o escalas dos Cinco Grandes Fatores e o SOI-R (Fernández & Castro, 2006; Shafer, 2001; Wright & Reise, 1997) nos quais a amostra varia entre 100 e 400 sujeitos. Nossa amostra foi composta de 338 homens e 472 mulheres. No entanto, a fim de focar na amostra heteronormativa, foram excluídos 94 não-heterossexuais masculinos e 34 não-heterossexuais femininos. Então, trabalhou-se com 244 homens (média de idade = 29,72, DP = 8,75) e 438 mulheres (média de idade = 30,75, DP = 10,9) residentes em regiões metropolitanas do Brasil (63,5%).

Os demais dados demográficos respondidos foram: nível de escolaridade, renda média individual, etnia e *status* de relacionamento. O nível de escolaridade engloba estudantes de graduação (32,7%), graduados que estão fora da universidade (42,3%), pós-graduandos (18,6%) e escolaridade até o ensino médio (8,1%). Veja porcentagem com categorias mais detalhadas na figura 7. Quanto à renda média individual, a maioria dos participantes recebem entre R$1.000,00 e R$3.000,00 (39%), seguido pela faixa de R$4.001,00 a R$6.000,00 (14,2%), R$6.001,00 a R$9.000,00 (11,1%), R$3.001,00 a R$4.000,00 (11,1%), até um salário mínimo (10,4%), R$9.001,00 a R$15.000,00 (8,2%) e mais de R$15.000,00 (6%). Veja porcentagem com categorias mais detalhadas na figura 8. A composição étnica da amostra é de negros (55,4%), brancos (20,6%), indígenas (12,9%), pardos (7,3%), orientais (3%) e outros (0,7%). Confira porcentagem com categorias mais detalhadas na figura 9. A situação dos relacionamentos afetivos dos participantes está distribuída da seguinte forma: 31% não estão namorando e nem ficando com alguém, 24,8% estão namorando uma pessoa, 20% estão casados pela

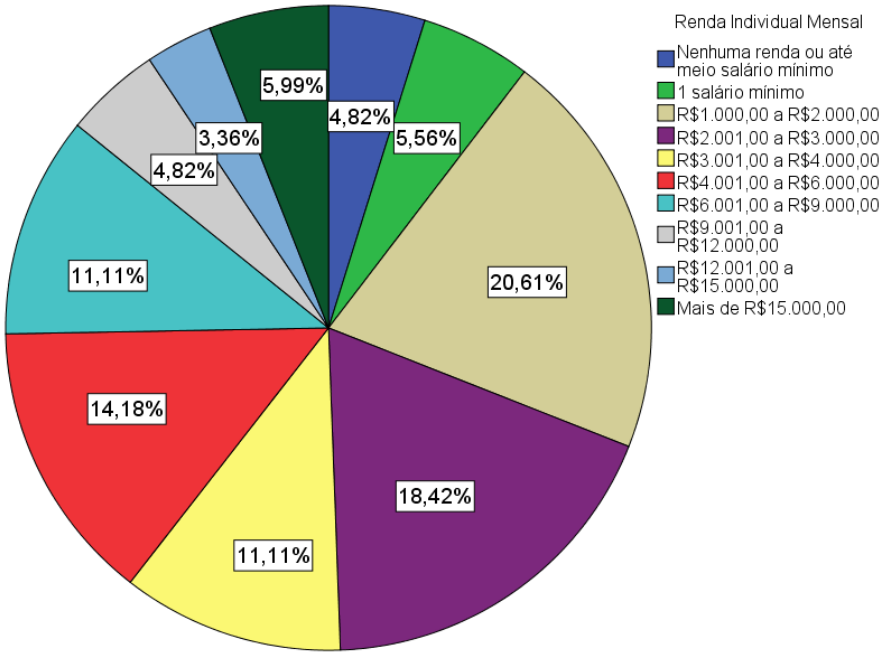
primeira vez, 7,5% estão ficando apenas com uma pessoa (sem namorar), 7% estão ficando com mais de uma pessoa, 6% estão morando com um parceiro, 3% estão casados de novo e 0,5% estão namorando uma pessoa e ficando com outras. Veja na figura 10 a distribuição dos status de relacionamento.

Figura 7 - Grau de escolaridade



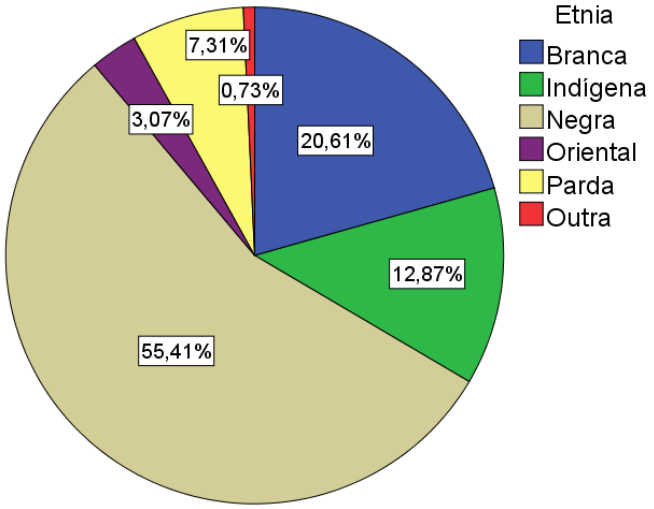
Fonte: Moraes Junior (2019, impresso).

Figura 8 - Renda individual mensal



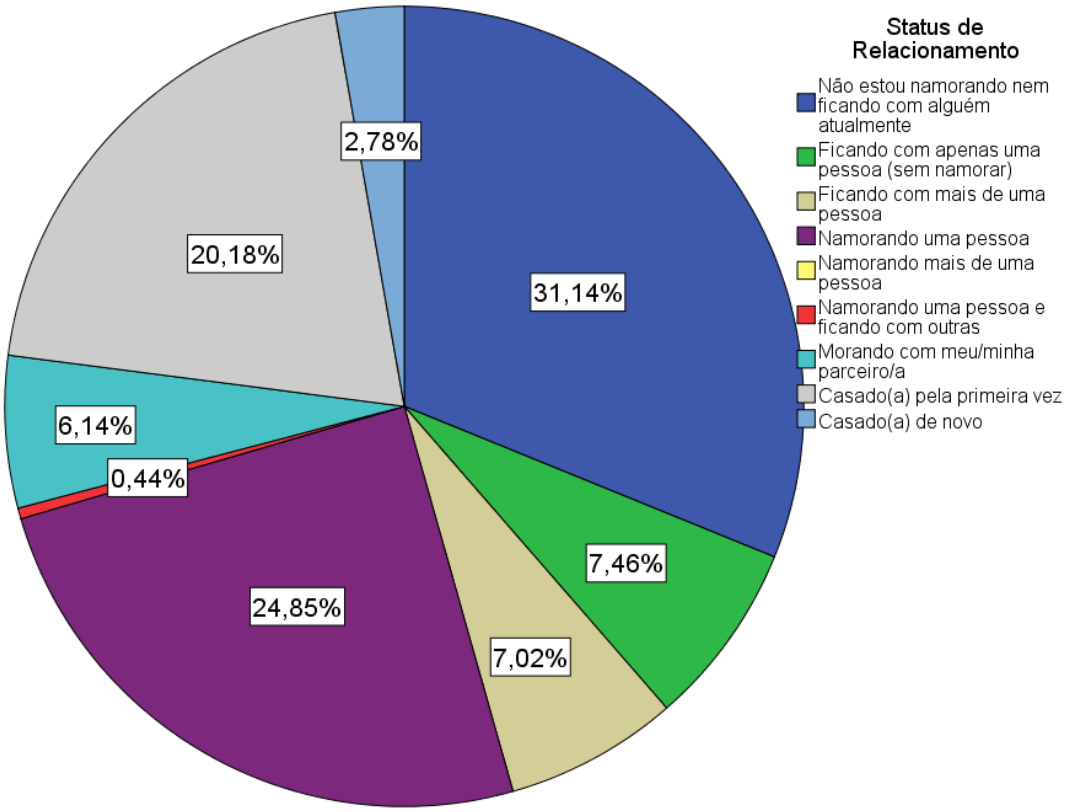
Fonte: Moraes Junior (2019, impresso).

Figura 9 - Distribuição étnica



Fonte: Moraes Junior (2019, impresso).

Figura 10 - Status de relacionamento dos participantes



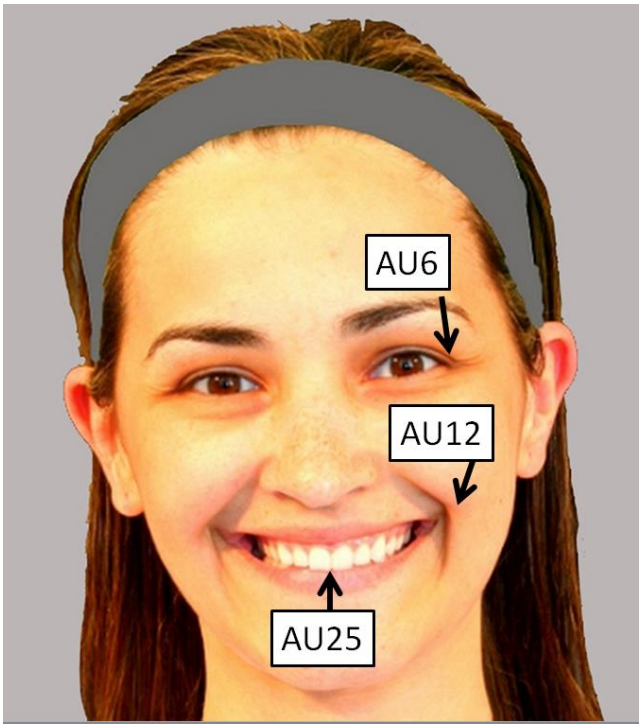
Fonte: Moraes Junior (2019, impresso).

2.2 Estímulos

Os estímulos utilizados foram 180 fotos padronizadas (90 de homens e 90 de mulheres) de dois bancos de dados distintos: um do Laboratório de Inteligência Artificial da FEI em São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil (Thomaz & Giraldi, 2010) (http://fei.edu.br/~cet/facedatabase.html); e outro banco de dados da própria orientadora. Ambos os bancos continham modelos entre 18 e 40 anos e fotos tiradas na posição frontal. A quantidade de estímulos foi baseada em estudos anteriores que trabalharam com fotos de faces humanas (Boothroyd et al., 2008; Krumhuber et al., 2014; Okubo et al., 2015; Sacco et al., 2009), nos quais a proporção de imagens varia de 9 a 30 para cada tipo de expressão facial a ser avaliada. Quando há muitos tipos, a proporção mantém-se de modo que o sujeito avalie em torno de 100 estímulos no máximo.

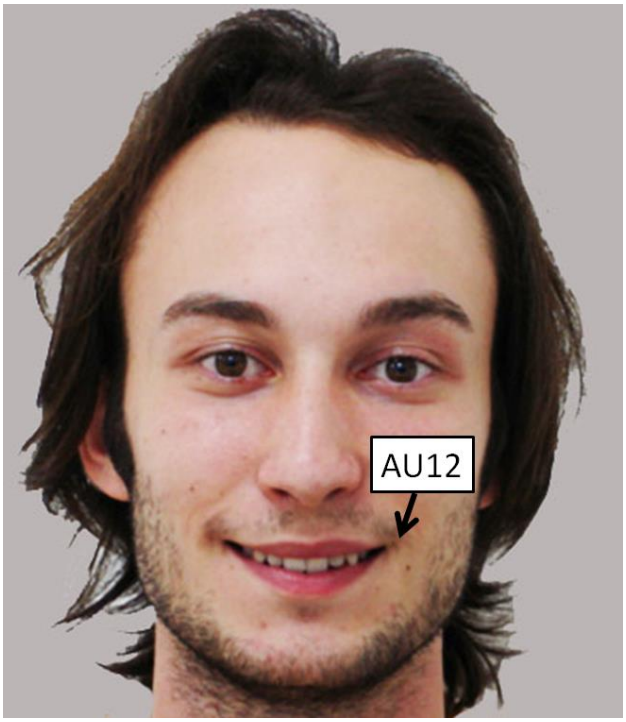
Três juízes do Instituto de Micro Expressões Faciais e Linguagem Corporal (IMELCO), certificados em FACS, fizeram o mapeamento das Unidades de Ação das fotos desse banco de dados. Então, foram selecionadas as que tinham apenas configuração FACS: AU6+AU12+AU25 (sorriso Duchenne, figura 11), AU12 ou AU12+AU25 (sorriso Social, figura 12) e AU13 (sorriso Inchador de Bochecha, figura 13). Todas as *Action Units* (AUs) estavam no mínimo em intensidade C. As fotos que apresentavam AUs pertencentes a outros tipos de sorrisos (*E.g.*: sorriso com desprezo – AU14, sorriso com aversão – AU9+AU10) foram excluídas (veja na tabela 1 a frequência dos sorrisos identificados). Um teste Qui-quadrado revelou significante diferença de gênero na frequência dos tipos de sorrisos ($\chi^2_{(4)}$ = 11,33, p = 0,023). Quando instruídos a sorrirem espontaneamente, mulheres expressam mais sorriso social, enquanto que os homens expressam mais sorriso Inchador de Bochecha. Então, apenas 15 fotos de homens e 15 fotos de mulheres com cada tipo de sorriso foram selecionadas para serem avaliadas na pesquisa. A fim de manter controle da atratividade, cada foto de sorriso teve a sua correspondente foto da face neutra.

Figura 11 - Sorriso Duchenne com as Unidades de Ação indicadas



Fonte: Moraes Junior (2019, impresso).

Figura 12 - Sorriso social com as unidades de ação indicadas



Fonte: http://fei.edu.br/~cet/facedatabase.html, acessado em 10 de outubro de 2016.

Figura 13 - Sorriso Inchador de Bochecha com as unidades de ação indicadas

Fonte: Moraes Junior (2019, impresso).

Tabela 2.1 - Frequência dos tipos de sorrisos identificados no banco de dados

Tipo de sorriso	Homem	Mulher	Total
Social	21 (24%)	34 (34%)	55 (30%)
Duchenne	18 (20%)	28 (28%)	46 (24%)
Desprezo	18 (20%)	18 (18%)	36 (20%)
Inchador Bochecha	25 (28%)	10 (10%)	35 (18%)
Aversão	8 (8%)	9 (9%)	17 (8%)
Total	90	99	189

2.3 Questionários

a) **SOI-R (*Sociossexual Orientation Inventory - Reduced*):** escala de autorrelato destinada a medir a sociossexualidade. É composta por 9 itens, sendo que cada trio de questões aborda uma dimensão da sociossexualidade. Cada item é respondido numa escala likert de 9 pontos. Os itens de 1-3 (*E.g.*: Com quantos(as) parceiros(as) diferentes você teve relações sexuais nos últimos 12 meses?) medem o comportamento (α = 0,791); os itens de 4-6 (*E.g.*: Por mim está tudo

bem em fazer sexo sem amor.), a atitude (α = 0,808); os itens de 7-9 (*E.g.*: No dia-a-dia, com que frequência você tem fantasias espontâneas sobre fazer sexo com alguém que você acabou de conhecer?), o desejo (α = 0,824). Para o escore total, o α de Cronbach foi 0,834 para os homens e 0,881 para as mulheres. Altos escores indicam sociossexualidade mais irrestrita. (Penke & Asendorpf, 2008). O método *translation-back-translation* foi utilizado para a versão em português brasileiro. O questionário completo encontra-se no anexo C.

b) **IGFP-5 (Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade):** escala de autorrelato destinada a quantificar os cinco traços da personalidade, validada no Brasil por Andrade (2008). A escala é de cinco pontos (1 – discordo extremamente à 5 – concordo extremamente) e consiste apenas de afirmativas a respeito das tendências cognitivas, comportamentais e emocionais do indivíduo ao longo da vida. Há 32 itens, dos quais 9 (*E.g.*: É inventivo, criativo.) compõem o fator Abertura; 6 (*E.g.*: Insiste até concluir a tarefa ou o trabalho.), o Conscienciosidade; 8 (*E.g.*: É conversador, comunicativo.), o de Extroversão; 3 (*E.g.*: É amável, tem consideração pelos outros.), o Amabilidade e 6 (*E.g.*: Fica tenso com frequência.), o Neuroticismo. Os níveis de confiabilidade obtido por Andrade (2008) a partir da amostra brasileira foram para Abertura α de Cronbach igual à 0,65; Neuroticismo α de Cronbach igual à 0,75; Extroversão α de Cronbach igual à 0,75; Conscienciosidade α de Cronbach igual à 0,64; pro fim, Amabilidade α de Cronbach igual à 0,69. O inventário completo encontra-se no anexo B.

2.4 Procedimentos

A coleta de dados foi feita na plataforma online do Qualtrics (www.qualtrics.com). Os sujeitos participaram de forma anônima e voluntária, conforme Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (Anexo A), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Animais e Seres Humanos do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo sob número CAAE 66805617.3.0000.5561.

Houve primeiro um projeto piloto, no qual foi avaliada a atratividade das faces neutras com a seguinte pergunta: “Quão atraente esse(a) homem(mulher) lhe parece?” Os participantes responderam o nível de atratividade em uma escala likert de 0 – nada atraente a 10 – muito atraente. Como se pode ver no capítulo de resultados, esse piloto foi necessário para escolher o conjunto de fotos que não diferiam quanto à atratividade devido à aparência neutra do estímulo.

Depois, outros participantes foram convocados para participar do projeto de pesquisa oficial. Primeiramente, tiveram de responder às questões demográficas. Logo em seguida, cada sujeito respondeu o quanto se sentia sexualmente atraído por homem e por mulher numa escala likert de 10 pontos. Os que sentiam mais atração por homens avaliaram as fotos masculinas. Os que sentiam mais atração por mulheres avaliaram as fotos femininas. Os que ficaram empatados na atração pelos dois sexos avaliaram todas as fotos. As fotos eram apresentadas randomicamente.

Como a avaliação estava muito extensa (cerca de 1 hora), foi observado que grande parte dos participantes desistia da avaliação na metade da pesquisa. Então, o total de fotos foi dividido em 3 subgrupos com links diferentes, tendo 5 fotos de cada tipo de sorriso e sua correspondente face neutra. Dessa forma, a pesquisa passou a durar em média 25 minutos, consequentemente aumentando o número de participações finalizadas. A divisão das fotos não gerou subgrupos com diferenças quanto à avaliação da atratividade, saúde e masculinidade-feminilidade.

Cada estímulo requeria que o participante respondesse numa escala likert de 1 a 10 as seguintes questões:

1. Qual a **probabilidade** de fazer **sexo casual** com esse(a) homem (mulher)? (1 – Nada Provável, 10 – Muito Provável)
2. Qual a **probabilidade** de ter um **relacionamento de longo prazo** (namoro, casamento) com esse(a) homem (mulher)? (1 – Nada Provável, 10 – Muito Provável)
3. Quão **atraente** esse(a) homem (mulher) lhe parece? (1 – Nada atraente, 10 – Muito atraente)
4. Quão **saudável** esse(a) homem (mulher) lhe parece? (1 – Nada saudável, 10 – Muito saudável)

5. Quão masculino esse homem lhe parece? (1 – Muito Feminino, 10 – Muito Masculino)
    a. Quão feminina essa mulher lhe parece? (1 – Muito Masculina, 10 – Muito Feminina)

Após a avaliação das fotos, os participantes responderam ao SOI-R e ao IGFP-5. Como forma de incentivo para participar desta pesquisa e de futuras pesquisas do mesmo laboratório, os participantes tiveram acesso ao resultado do IGFP-5 no final da pesquisa.

2.5 Análises

O SPPS, versão 21, foi o software estatístico utilizado para a análise dos dados. ANCOVAs mistas foram feitas para testar o efeito do gênero (variável entre sujeitos) e tipo de sorriso (variável intra sujeitos), controlando por idade, sobre as avaliações dos estímulos quanto à atratividade, saúde e masculinidade/feminilidade. A opção de controle por idade se deve ao fato da alta variabilidade da idade dos avaliadores.

A fim de verificar se há efeito da personalidade e da sociossexualidade sobre a diferença entre a percepção do sorriso Duchenne e o social, foi criada uma variável com a medida do índice de discriminação entre os sorrisos. Esse índice foi obtido subtraindo-se os escores do sorriso social do sorriso Duchenne. Então, foram feitas regressões com os fatores da personalidade e as subescalas do SOI-R como variáveis preditoras o índice de discriminação dos sorrisos Duchenne e Social quanto à atratividade, saúde e masculinidade/feminilidade.

3 RESULTADOS

3.1 Atratividade das fotos neutras

A fim de verificar se havia diferenças na atratividade da face neutra correspondente a cada tipo de sorriso, foi realizado um piloto no qual cada foto neutra teve sua atratividade avaliada numa escala de 0 a 10 pontos. Os estímulos masculinos foram avaliados pelas pessoas que preferem fazer sexo com homens e, os estímulos femininos, por pessoas que preferem fazer sexo com mulheres. Os participantes da pesquisa foram de N = 111 (85 mulheres), média de idade = 35,3 anos, DP = 10,1 anos.

Foi feita uma ANOVA de medidas repetidas com a atratividade como variável dependente e “Tipo de Sorriso” como variável independente. A análise revelou que a atratividade das faces neutras não são significativamente diferentes, tanto os estímulos masculinos ($F(2, 255) = 0,404$, $p = 0,668$, η^2 parcial = 0,003) como os estímulos femininos ($F(2, 75) = 0,816$, $p = 0,446$, η^2 parcial = .021).

A partir desse resultado, pode-se selecionar o conjunto de estímulos cuja aparência facial neutra não diferia quanto à atratividade. Dessa forma, obteve-se uma medida de controle para poder afirmar nas análises subsequentes que diferenças quanto à atratividade poderiam ser devidas aos sorrisos e não à conformação anatômica das faces neutras.

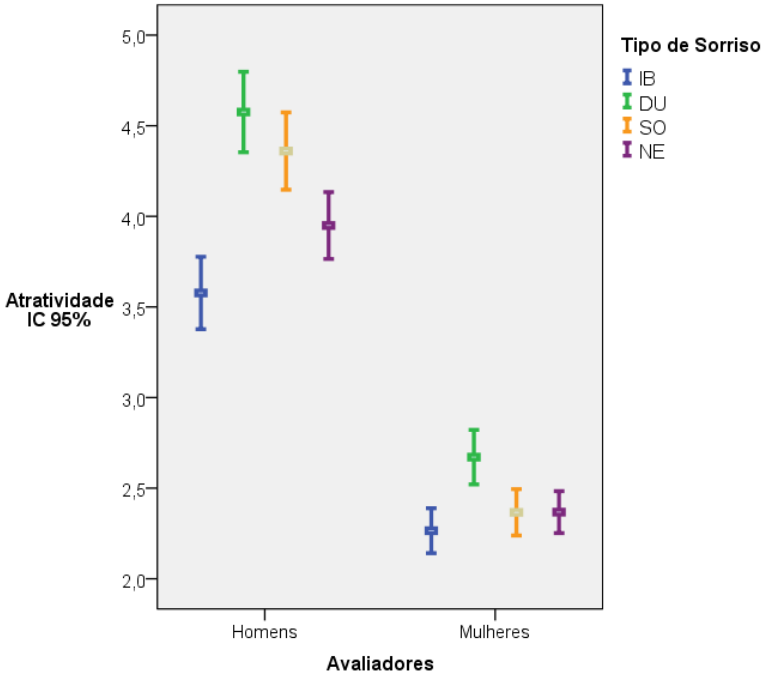
3.2 Diferenças nas avaliações dos sorrisos

Foram encontradas diferenças entre sexos na atratividade ($F(1) = 19,8$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,028$) e efeito simples da idade ($F(1) = 7,4$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,011$). Também, foi encontrado efeito interativo de sexo e tipo de sorriso nas avaliações de saúde ($F(2.9) = 4$, $p < 0,01$, $\eta^2 = 0,006$) e masculinidade/feminilidade ($F(2,7) = 5,56$, $p < 0,01$, $\eta^2 = 0,008$). Então, o arquivo foi dividido por sexo dos avaliadores e as ANCOVAs foram conduzidas separadamente para homens e mulheres (Marôco, 2014).

Nos homens, foi encontrado efeito do tipo de sorriso sobre a percepção da atratividade ($F(2.7) = 3,9$, $p < 0,05$, $\eta^2 = 0,016$) com o sorriso Duchenne sendo o mais atraente, seguido pelo sorriso social, face neutra e o Inchador de Bochecha (figura 14). Houve efeito do tipo de sorriso sobre a percepção da saúde ($F(2,8) = 11,3$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,045$), indicando Duchenne como mais saudável, seguido pelo sorriso Social, e a face neutra e o Inchador de Bochecha em último lugar, mas sem diferenças entre os mesmos (figura 15). Também foi encontrado efeito do tipo de sorriso na percepção da masculinidade-feminilidade ($F(2,7) = 9,14$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,036$) com Duchenne e sorriso social sem diferenças e mais femininos, seguidos pela face neutra e Inchador de Bochecha (figura 16).

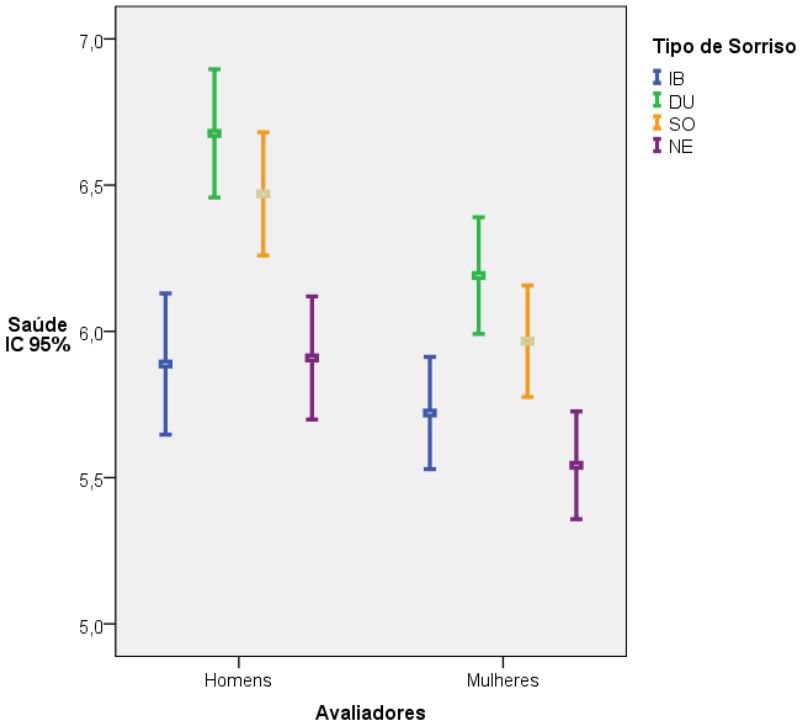
Nas mulheres, foi encontrado efeito do tipo de sorriso sobre a percepção da atratividade ($F(2,5) = 2,36$, $p < 0,05$, $\eta^2 = 0,009$) com Duchenne avaliado como mais atraente, seguido pelo sorriso social, e, por último, face neutra e Inchador de Bochecha, sem diferenças entre ambos (figura 14). Houve efeito do tipo de sorriso sobre a percepção de saúde ($F(2,8) = 5,3$, $p < 0,01$, $\eta^2 = 0,012$), com o Duchenne avaliado como mais saudável, seguido por sorriso Social, Inchador de Bochecha e face neutra (figura 15). Também houve efeito do tipo de sorriso sobre a percepção de masculinidade-feminilidade ($F(2,5) = 2,78$, $p < 0,05$, $\eta^2 = 0,006$) com Duchenne indicando maior nível de masculinidade, seguido por sorriso Social, face neutra e Inchador de Bochecha (figura 16). Veja a tabela 3.1.

Figura 14 - Diagrama de barra de erros com escores de atratividade dos sorrisos avaliados por homens e mulheres.



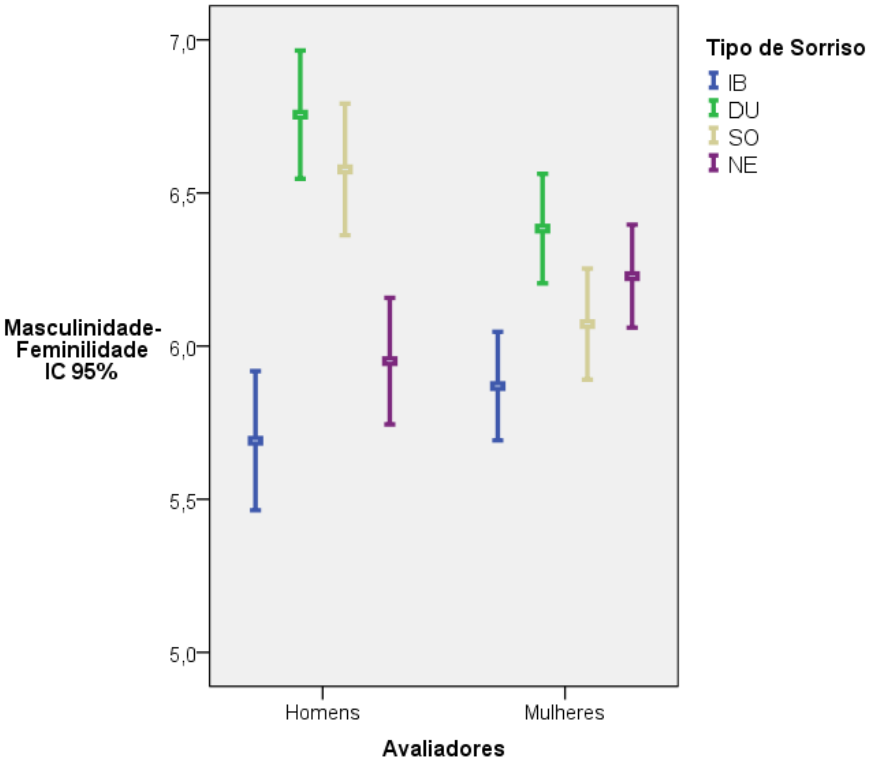
Fonte: Moraes Junior (2019, impresso).

Figura 15 - Diagrama de barra de erros com escores de saúde dos sorrisos avaliados por homens e mulheres.



Fonte: Moraes Junior (2019, impresso).

Figura 16 - Diagrama de barra de erros com escores de masculinidade-feminilidade dos sorrisos avaliados por homens e mulheres.



Fonte: Moraes Junior (2019, impresso).

Tabela 3.1 – Diferenças entre tipos de sorrisos na avaliação da atratividade, saúde e masculinidade/feminilidade.

Medida	Escore - Homem	F	Escore Mulher	F
Atratividade	Duchenne > Social > Neutro > Inchador Bochecha	3.92*	Duchenne > Social > Neutro = Inchador Bochecha	2.36*
Saúde	Duchenne > Social > Neutro = Inchador Bochecha	11.3***	Duchenne > Social > Inchador Bochecha > Neutro	5.3**
Feminilidade - Masculinidade	Duchenne = Social > Neutro > Inchador Bochecha	9.14***	Duchenne > Social > Neutro > Inchador Bochecha	2.78*

Nível de significância p* = 0,05, p** = 0,01, p*** = 0,001

3.3 Efeito da personalidade e da sociossexualidade sobre a percepção dos sorrisos

Foram realizadas três análises de regressão linear tendo como variável dependente a “diferença entre sorriso Social e Duchenne” e como variáveis preditoras as medidas do IGFP-5 e SOI-R. Como as avaliações feitas por homens e mulheres diferem, conforme demonstradas na sessão 3.1, a análise foi conduzida separadamente para cada um dos sexos.

Nos homens, o modelo para atratividade foi significativo ($F(2) = 5,76$, $p < 0,01$) e explica 4,5% da variância, tendo como variáveis preditoras neuroticismo ($\beta = 0,21$, $t = 2,76$, $p < 0,01$) e abertura ($\beta = 0,25$, $t = 2,04$, $p < 0,05$). O modelo para saúde foi significativo ($F(1) = 4,84$, $p < 0,05$) e explica 2% da variância, tendo como variável preditora SOI-Comportamento ($\beta = 0,063$, $t = 2,2$, $p < 0,05$). O modelo para feminilidade foi significativo ($F(1) = 10$, $p < 0,01$) e explica 4% da variância, tendo como variável preditora neuroticismo ($\beta = 0,23$, $t = 3,2$, $p < 0,01$). Observa-se que o neuroticismo contribui para aumentar as diferenças entre sorrisos Duchenne e Social quanto à atratividade e feminilidade.

Nas mulheres, O modelo para atratividade foi significativo ($F(3) = 5,85$, $p < 0,01$) e explica 4% da variância, tendo como variáveis preditoras neuroticismo ($\beta = - 0,17$, $t = - 2,8$, $p < 0,01$) e extroversão ($\beta = - 0,20$, $t = - 2,9$, $p < 0,01$), fatores que diminuem a percepção de diferença quanto à atratividade, e amabilidade ($\beta = 0,23$, $t = 2$, $p < 0,05$), fator que contribui para o aumento da percepção de diferença entre os sorrisos Duchenne e Social quanto à atratividade. Os modelos para saúde e masculinidade não foram significativos.

3.4 Correlações adicionais

Foram feitas correlações de Pearson com a idade, fatores da personalidade, medidas da sociossexualidade e índice de discriminação entre sorriso Duchenne e Social quanto à atratividade, saúde e masculinidade-feminilidade. Na Tabela 3.2 a parte superior da diagonal compreende as correlações da amostra masculina, e a inferior, da amostra feminina.

Tabela 3.2 – Correlações entre as variáveis estudadas: cinco fatores da personalidade, sociossexualidade, e índice de discriminação entre sorriso Duchenne e social.

						Homens						
	Idade	**Ext**	**Abt**	**Cns**	**Amb**	**Nrt**	**SOI-C**	**SOI-A**	**SOI-D**	**Dif-A**	**Dif-S**	**Dif-MF**
Idade		0,067	0,084	0,167**	0,156**	0,039	0,124	- 0,085	- 0,065	0,043	0,041	- 0,023
Ext	0,167**		0,250**	0,146*	0,298**	- 0,055	0,283**	0,096	0,055	0,083	0,038	0,056
Abt	0,193**	0,235**		- 0,011	0,166**	- 0,020	0,210**	0,101	0,054	0,124	0,090	0,069
Cns	0,193**	0,163**	0,089		0,083	- 0,216 **	- 0,13**	- 0,174**	- 0,183**	- 0,039	- 0,011	- 0,093
Amb	0,209**	0,304**	0,283**	0,127**		- 0,192**	0,048	- 0,050	- 0,149*	- 0,027	- 0,052	- 0,111
Nrt	- 0,207**	- 0,196**	- 0,127**	- 0,283**	- 0,237**		- 0,003	- 0,072	0,109	0,170**	0,105	0,198**
SOI-C	0,001	0,201**	0,061	- 0,144**	- 0,011	0,007		0,463**	0,333**	0,117	0,140*	0,007
SOI-A	- 0,105*	0,125**	- 0,018	- 0,220**	- 0,009	0,009	0,563**		0,408**	0,059	0,062	- 0,070
SOI-D	- 0,166*	0,041	0,022	- 0,195**	0,019	- 0,021	0,373**	0,495**		0,073	0,108	0,092
Dif-A	0,115	- 0,080	0,063	0,016	0,093	- 0,136**	- 0,074	- 0,001	- 0,084		0,592**	0,640**
Dif-S	0,096*	- 0,065	- 0,035	0,014	0,023	- 0,020	- 0,039	0,049	- 0,068	0,454**		0,569**
Dif-MF	0,104*	- 0,083	0,010	0,030	0,041	- 0,022	- 0,031	0,030	- 0,027	0,503**	0,545**	
						Mulheres						

* p < 0,05 e ** p < 0,01

- Siglas: ext = extroversão, abt = abertura, cns = conscienciosidade, amb = amabilidade, nrt = neuroticismo, , SOI-C = SOI-comportamento, SOI-D = SOI-desejo, Dif-A = Diferenças na atratividade, Dif-S = diferenças na saúde, Dif-MF = diferenças na masculinidade-feminilidade

- As variáveis Dif-A, Dif-S e Dif-MF foram computadas subtraindo os escores do sorriso social do sorriso Duchenne.

3.5 Diferenças de gênero na personalidade e sociossexualidade

Foram feitas ANOVAs de um fator tendo como variáveis dependentes as medidas da personalidade e da sociossexualidade. As maiores diferenças, com $p < 0,001$, foram nas medidas de amabilidade, neuroticismo e sociossexualidade. Veja na tabela 3.3 as diferenças entre gênero.

Tabela 3.3 – Diferenças de gênero quanto à personalidade e sociossexualidade

	Homens		**Mulheres**		**F**	**η²**
	Média	**DP**	**Média**	**DP**		
Extroversão	3,09	0,05	3,26	0,04	6,50*	0,009
Abertura	3,97	0,54	3,88	0,61	3,73	0,005
Conscienciosidade	3,13	0,77	3,31	0,77	8,16**	0,012
Amabilidade	4,35	0,57	4,52	0,51	13,76***	0,020
Neuroticismo	2,60	0,88	3,01	0,94	32,93***	0,046
SOI Comportamento	3,37	1,94	2,48	1.42	46,40***	0,064
SOI Atitude	6,54	2,52	4,95	2,74	55,60***	0,075
SOI Desejo	5,28	2,18	3,40	1,94	134,42***	0,165
SOI Total	5,06	1,72	3,61	1,67	115,08***	0,145

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, ** $p < 0,001$

4 DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi descobrir se há efeito do tipo de sorriso sobre a percepção da atratividade, saúde e masculinidade/feminilidade da face. Esperava-se que os sorrisos Duchenne e Social, em relação à face neutra e ao sorriso Inchador de Bochecha, fossem percebidos como mais atraentes principalmente das mulheres (Mehu et al., 2007; Okubo et al., 2015; Scott et al., 2008); denotariam mais saúde (Boothroyd et al., 2005; Scott et al., 2008) e mais feminilidade (Okubo et al., 2015; Tracy & Beall, 2011) pra ambos os sexos. Embora sorriso Duchenne e Social sejam avaliados positivamente, o Duchenne seria ainda mais avaliado positivamente do que o social (Gunnery & Ruben, 2016). Os resultados apontam que para homens e mulheres, o sorriso Duchenne é mais atraente do que o sorriso Social, este é mais atraente do que a face neutra e esta é mais atraente do que o sorriso Inchador de Bochecha. Tais tendências confirmam uma parte da literatura cujos resultados também apontam que o sorriso eleva a atratividade do codificador, independente do seu sexo (Ekman & Rosenberg, 2005; Otta et al., 1994; Reis et al., 1990), e contraria os estudos cujos resultados apontam o sorriso elevando a atratividade apenas das codificadoras mulheres (Mehu et al., 2007; Okubo et al., 2015; Scott et al., 2008; Tracy & Beall, 2011).

Os resultados do presente estudo estão de acordo com a teoria clássica das Estratégias Sexuais, na qual a sociabilidade e disposição em devotar recursos e investimento afetivo pode ser aferida através da exibição do sorriso, levando tanto homens como mulheres a serem atraentes para relação de longo prazo (Okubo et al., 2015). Como nesse estudo não foi especificado o contexto temporal da seleção de parceiros, os juízes avaliaram levando em consideração qualquer modalidade de relação (Okubo et al., 2015). Aparentemente, os decodificadores do atual estudo tiveram a tendência de avaliar como mais atraentes faces com expressão prossocial, característica desejável pra relação de longo prazo.

Além de preferência geral para sorrisos prossociais (Duchenne e sorriso Social), o sorriso Duchenne ainda é o mais positivamente avaliado por homens e mulheres, em acordo com metanálise que mostra as diferenças entre

Duchenne e todos os sorrisos não Duchenne (Gunnery & Ruben, 2016). Logo, os resultados atestam que o marcador Duchenne - AU6 - é um sinal honesto de experienciação de afeto positivo e motivação afiliativa.

Por outro lado, há clara tendência em classificar o sorriso Inchador de Bochecha como o menos atraente, menos saudável e mais sexualmente atípico até mesmo em relação à face neutra. No entanto, toda literatura levantada aponta que fotografias faciais com sorriso são avaliadas positivamente em diversas características (*E.g.*: atratividade, saúde, confiança) em comparação com a face neutra (Centorrino et al., 2015; Gunnery & Ruben, 2016; Mehu et al., 2007; Schmidt, Levenstein, & Ambadar, 2012). Alguns estudos possuem falhas metodológicas por não mapearem as Unidades de Ação (Mehu et al., 2007; Okubo et al., 2015; Otta et al., 1996, 1994; Reis et al., 1990) e, portanto, não especificarem a qual dos 17 tipos de sorrisos não-Duchenne (Ekman, 1991) o sorriso Duchenne estava sendo comparado. No estudo atual, o método utilizado foi mapeamento minucioso das Unidades de Ação, com critérios específicos de inclusão e exclusão: Duchenne (apenas AU6+AU12+AU25), Social (apenas AU12 ou AU11 e excluídos AU4, AU6, AU9, AU10, AU14, AU18, AU20) e Inchador de Bochecha (apenas AU13 e excluídos AU4, AU6, AU9, AU10, AU14, AU18, AU20). Além disso, os sorrisos possuíam a mesma intensidade (nível C ou superior), já que a intensidade da AU12 leva os avaliadores a codificarem o sorriso como Duchenne (Ekman & Rosenberg, 2005; Gunnery & Ruben, 2016; Rhodes et al., 2007).

Os resultados do presente estudo confirmam a aversividade do sorriso Inchador de Bochecha encontrada nos estudos pioneiros de Rush (1990, citado por Ekman e Rosenberg, 2005), cujos significados atribuídos a esse sorriso apontam desprezo e intenção de letalidade. Em acordo, Morrison et al. (2013), encontraram que as expressões faciais de valência emocional negativa (tristeza, medo, raiva, desprezo, nojo) evocam percepção negativa quanto à prossociabilidade, confiança, força, capacidade, bondade, fidelidade etc. Por provavelmente manter semelhança de significado com o desprezo, o sorriso Inchador de Bochecha foi negativamente avaliado.

Um estudo mostrou que a preferência por faces masculinas com ou sem sorriso está sujeita às diferenças culturais das amostras (Morrison et al., 2013). Um dos fatores culturais pode ser a taxa migracional que cada sexo faz da

comunidade de origem para uma comunidade estrangeira (Barrett, Dunbar, & Lycett, 2002). Embora haja muita variabilidade entre culturas, sendo que em algumas as mulheres migram mais do que os homens e vice-versa, há consenso na literatura de que o sexo que migra mais acaba emitindo mais comportamentos e sinais de socialização para ser integrado à nova comunidade (Barrett et al., 2002). O presente estudo é consistente com estudos anteriores em amostras brasileiras, nos quais o sorriso é apontado como expressão que eleva a atratividade de ambos sexos (Otta et al., 1996, 1994), não apenas de mulheres (Mehu et al., 2007; Okubo et al., 2015; Penton-Voak & Chang, 2008; Tracy & Beall, 2011). No Brasil, historicamente, há intenso processo migratório nacional e internacional com maioria de homens para a região sudeste - Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo - (Ribeiro, 1995), a qual compõe a maioria da amostra do presente estudo. Então, é plausível que no contexto cultural brasileiro, os homens tenham aprendido a sorrir tão frequentemente como as mulheres (LaFrance, Hecht, & Paluck, 2003) e, consequentemente, face sorridente tenha se tornado característica desejável pra qualquer modalidade de relação. Então, no contexto cultural da amostra, o sorriso tenha se incorporado ao estereótipo típico do homem brasileiro e se tornado desejável e atraente devido ao efeito "expectativa do comportamento da estereotipia de gênero" (Penton-Voak & Chang, 2008). Essa teoria hipotetiza que os fenótipos se tornam estereótipos pela sua frequência na população, e, portanto, os mais esperados em cada gênero. Embora haja expectativas de estereotipia de gênero com raízes evolutivas (*E.g.*: homens apresentam mais agressividade, mulheres são mais comunicativas), as estereotipias podem sofrer influências socioculturais, como as taxas migracionais. Em amostras de países com intenso fluxo migratório de diversas culturas (nas Américas e Oceania), o sorriso eleva a atratividade masculina (Rhodes et al., 2007). Em geral, essa tendência pode significar maior tendência das mulheres dessas regiões em sentir atração por traços femininos nos homens. Por exemplo, foi demonstrado que as mulheres brasileiras preferem menos pelo corporal nos homens (traço masculino) do que as tchecas (Valentova, Varella, Bártová, Štěrbová, & Dixson, 2017). Curiosamente, as faces masculinas com sorriso Duchenne foram avaliadas como mais masculinas do que as faces neutras ou sorriso Inchador de

Bochecha. Essa tendência pode ser devida a outro significado ainda desconhecido do sorriso Duchenne na população feminina brasileira. Também, essa tendência pode ser efeito de "*Halo Effect*" da atratividade. *Halo Effect* é um viés cognitivo no qual uma característica positiva está automaticamente associada com outras características desconhecidas, as quais serão automaticamente também positivas. Também, observa-se o *Halo Effect* do sorriso Duchenne na avaliação dos homens sobre as mulheres, na qual as mulheres são consideradas mais atraentes, saudáveis e femininas exibindo sorriso Duchenne, ou seja, tudo é mais bem avaliado exibindo sorriso Duchenne.

A atratividade, tanto de faces neutras e masculinas, como de face sorridente, também está correlacionada à saúde nesse e em outros estudos (Boothroyd, Scott, Gray, Coombes, & Pound, 2013; Henderson et al., 2016; Mehu et al., 2008; Penton-Voak & Chang, 2008). O bom humor, o bem-estar subjetivo e a capacidade de experimentar emoções positivas têm sido relacionados à saúde mental e física, pois eles modulariam no indivíduo hábitos de vida mais saudáveis e melhor inserção social, além de manterem os sistemas imunológico, cardiovascular e pulmonar sem pressão de hormônios do estresse e processos inflamatórios (Pressman, Jenkins, & Moskowitz, 2018). Nas interações sociais, uma das informações disponíveis para aferir saúde a partir da face humana, além de coloração da pele, adiposidade e morfologia, são as expressões faciais, sendo o sorriso Duchenne considerado expressão genuína de afeto positivo sentido pelo emissor (Henderson et al., 2016). Além do mais, decodificadores tendem a classificar as pessoas sorridentes como emocionalmente estáveis, um traço de personalidade fortemente associado à saúde mental (Mehu et al., 2008). Necessita-se destacar que no presente estudo, não é qualquer tipo de sorriso que eleva a percepção de saúde, pois o sorriso Inchador de Bochecha foi percebido como menos saudável do que os sorrisos Duchenne, Social e a face neutra. A frequência de sorrisos, sejam eles Duchenne ou Social, também foi associada à longevidade, sendo que a variabilidade da longevidade de jogadores de basquete foi explicada em 32% pela frequência de emissão de sorrisos (Abel & Kruger, 2010). Apesar de ser enfatizado que os efeitos fisiológicos e sociais benéficos das emoções positivas garantirem a saúde (Pressman et al., 2018), e as emoções positivas serem

expressadas genuinamente através do sorriso Duchenne (Ekman et al., 1990; Frank et al., 1993b; Gunnery & Ruben, 2016; Matsumoto & Willingham, 2009), o sorriso Social, mesmo não sendo considerado expressão genuína de emoção positiva, também aumenta a longevidade (Abel & Kruger, 2010). A AU12 também foi o único marcador associado à percepção de saúde nos outros, indicando que tanto sorriso Duchenne e social significam boa saúde para os codificadores (Freese et al., 2007; Henderson et al., 2016). Então, pode-se inferir que a maior saúde percebida em qualquer tipo de sorriso comparado à face neutra estabelece que a habilidade de socialização desses sorrisos (Centorrino et al., 2015; McKeown et al., 2015) talvez esteja associada à saúde, já que o contato social é extremamente importante para a saúde física e mental (Uchino, 2006). No presente estudo, os avaliadores foram sensíveis às diferenças entre os sorrisos Duchenne e Social, embora nenhum deles, em média, tenham escore abaixo de 5 (escala de 1-10).

Quanto à personalidade, os resultados demonstram que, para os homens, o neuroticismo contribui para que se aumentasse a percepção das diferenças entre sorrisos Duchenne e Social nas avaliações sobre atratividade e feminilidade, sendo o Duchenne o sorriso mais atraente e feminino. No entanto, observou-se o padrão contrário nas mulheres: o neuroticismo e a extroversão diminuem a discriminação entre os sorrisos Duchenne e Social, sendo este considerado o mais atraente. Conforme a literatura, a extroversão está associada ao processamento de emoções positivas, enquanto que o neuroticismo está associado ao processamento de emoções negativas (Eysenck & Eysenck, 1985; Knyazev et al., 2008). Os resultados confirmam que o neuroticismo torna os homens mais sensíveis às expressões faciais, aumentando a acurácia perceptiva quanto aos sinais honestos de emoções porque torna o homem mais suscetível a experienciar emoções (Edgar et al., 2012; Matsumoto et al., 2000). No entanto, ao contrário dos homens, as mulheres tem a capacidade de percepção de sinais honestos de expressões faciais quando apresentam neuroticismo alto, pois se tornam cognitivamente enviesadas para emoções negativas (Edgar et al., 2012; Matsumoto et al., 2000). Mesmo que haja efeito pequeno da personalidade sobre a percepção de expressões faciais como o sorriso, deve-se levar em consideração que em

testes que requerem julgamento, o estado de humor corrente tem mais efeito do que a personalidade (Gomez et al., 2002).

Para os homens, a dimensão “comportamento” da sociossexualidade também foi preditora de acurácia da diferença entre sorriso Duchenne e Social quanto à atratividade. Os estados motivacionais influenciam as percepções, levando o indivíduo a perceber os sinais honestos que possibilitam realizar a sua motivação (Bernstein, Young, Brown, Sacco, & Claypool, 2008). Para que a sociossexualidade irrestrita seja expressa através do comportamento, é necessário que os sinais de fertilidade e abertura à socialização sejam percebidos, sendo o sorriso Duchenne um sinal confiável dessas características (Sacco et al., 2009). Portanto, é plausível considerar que os sujeitos irrestritos percebam melhor as diferenças entre os sorrisos. Embora o modelo confirme só para os homens, deve-se considerar que há sobreposição entre irrestrição e sexo masculino. Talvez, as mulheres mais irrestritas também apresentam a mesma tendência masculina (Mikach & Bailey, 1999).

As limitações do estudo abrangem especificações metodológicas que se revelaram importantes durante a revisão de literatura, como inclusão de mais tipos de sorrisos, verificação da valência afetiva das expressões faciais, especificação do contexto temporal da atratividade (relação de curto ou de longo prazo). Por outro lado, o estudo possui pontos fortes significativos, como amostra não *White-Educated-Industrializad-Rich-Democratic* (WEIRD), pois a maioria da amostra é composta por negros, brasileiros, renda mensal média acima de R$12.000,00 e não estudantes. Outro ponto forte do estudo é a diferenciação dos sorrisos de acordo com o método FACS e a inclusão de um sorriso negligenciado pela literatura, mas frequente na população masculina em bancos de fotos.

5. CONCLUSÃO

A diversidade dos significados e funções dos sorrisos tem suas raízes evolutivas na versatilidade deste estímulo-sinal para perceber diversas características (sociabilidade, atratividade, saúde, feminilidade-masculinidade) e o que fazer com o outro diante de si – se ele pode ser aliado, parceiro sexual ou rival (McKeown et al., 2015). Portanto, o sorriso é um modelo bom para demonstrar funções diferentes de comportamentos não verbais que podem parecer semelhantes. Estas funções abrangem a expressão de emoções positivas e comunicação de abertura e manutenção de relações sociais. Como o sorriso é um dos comportamentos não verbais mais estudados, chama a atenção como pouco ainda se sabe sobre as funções dos diferentes tipos não Duchenne. Acredita-se que este estudo traz uma contribuição significativa para a área de comunicação não verbal com um tudo.

REFERÊNCIAS[1]

Abel, E. L., & Kruger, M. L. (2010). Smile Intensity in Photographs Predicts Longevity. *Psychological Science*, *21*(4), 542–544. https://doi.org/10.1177/0956797610363775

Andrade, J. M. de. (2008). *Evidências de Validade do Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade para o Brasil*. University of Brasilia.

Assis, M. de (1899/2003). *Dom Casmurro*. São Paulo: Martin Claret.

Austin, E. J. (2004). An investigation of the relationship between trait emotional intelligence and emotional task performance. *Personality and Individual Differences*, *36*(8), 1855–1864. https://doi.org/10.1016/j.paid.2003.07.006

Barrett, L., Dunbar, R. I. M., & Lycett, J. E. (2002). *Human Evolutionary Psychology*. Palgrave: Basingstoke.

Baumeister, R. F., & Vohs, K. D. (2004). Sexual Economics: Sex as Female Resource for Social Exchange in Heterosexual Interactions. *Personality and Social Psychology Review*, *8*(4), 339–363. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0804_2

Bernstein, M. J., Sacco, D. F., Brown, C. M., Young, S. G., & Claypool, H. M. (2010). A preference for genuine smiles following social exclusion. *Journal of Experimental Social Psychology*, *46*(1), 196–199. https://doi.org/10.1016/J.JESP.2009.08.010

Bernstein, M. J., Young, S. G., Brown, C. M., Sacco, D. F., & Claypool, H. M. (2008). Adaptive Responses to Social Exclusion. *Psychological Science*, *19*(10), 981–983. https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02187.x

Boothroyd, L. G., Jones, B. C., Burt, D. M., Cornwell, R. E., Little, A. C., Tiddeman, B. P., & Perrett, D. I. (2005). Facial masculinity is related to perceived age but not perceived health. *Evolution and Human Behavior*, *26*(5), 417–431. https://doi.org/10.1016/J.EVOLHUMBEHAV.2005.01.001

Boothroyd, L. G., Jones, B. C., Burt, D. M., DeBruine, L. M., & Perrett, D. I. (2008). Facial correlates of sociosexuality. *Evolution and Human Behavior*, *29*(3), 211–218. https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2007.12.009

Boothroyd, L. G., Scott, I., Gray, A. W., Coombes, C. I., & Pound, N. (2013). Male Facial Masculinity as a Cue to Health Outcomes. *Evolutionary Psychology*, *11*(5), 147470491301100. https://doi.org/10.1177/147470491301100508

Brown, M., & Sacco, D. F. (2017). Unrestricted sociosexuality predicts preferences for extraverted male faces. *Personality and Individual Differences*, *108*, 123–127. https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.12.023

Buss, D. M. (2009). How Can Evolutionary Psychology Successfully Explain Personality and Indivi...: EagleSearch. *Association for Psychological Science*, 359–366. Retrieved from https://eds-a-ebscohost-com.oralroberts.idm.oclc.org/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=b2615090-10a8-4f5c-986d-2540b4618e80%40sessionmgr4010

Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (1993). Sexual Strategies Theory: An Evolutionary Perspective on

[1] De acordo com o estilo APA *(American Psychological Association)*.

Human Mating. *Psychological Review*, *100*(2), 204–232. https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.2.204

Castro, F. N., Hattori, W. T., Yamamoto, M. E., & Lopes, F. de A. (2014). Social Comparisons on Self-Perception and Mate Preferences: The Self and the Others. *Psychology*, *05*(07), 688–699. https://doi.org/10.4236/psych.2014.57080

Centorrino, S., Djemai, E., Hopfensitz, A., Milinski, M., & Seabright, P. (2015). Honest signaling in trust interactions: smiles rated as genuine induce trust and signal higher earning opportunities. *Evolution and Human Behavior*, *36*(1), 8–16. https://doi.org/10.1016/J.EVOLHUMBEHAV.2014.08.001

Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). *NEO Personality Inventory-Revised (NEO-PI-R) and NEO Five-FactorNo Title*. Odessa: Psychological Assessment Resources.

Crivelli, C., Carrera, P., & Fernández-Dols, J.-M. (2015). Are smiles a sign of happiness? Spontaneous expressions of judo winners. *Evolution and Human Behavior*, *36*(1), 52–58. https://doi.org/10.1016/J.EVOLHUMBEHAV.2014.08.009

De Pascalis, V., & Speranza, O. (2002). Personality effects on attentional shifts to emotional charged cues: ERP, behavioural and HR data. *Personality and Individual Differences*. https://doi.org/10.1016/s0191-8869(99)00189-0

Edgar, C., McRorie, M., & Sneddon, I. (2012). Emotional intelligence, personality and the decoding of non-verbal expressions of emotion. *Personality and Individual Differences*, *52*(3), 295–300. https://doi.org/10.1016/J.PAID.2011.10.024

Egan, V., Deary, I., & Austin, E. (2000). The NEO-FFI: emerging British norms and an item-level analysis suggest N, A and C are more reliable than O and E. *Personality and Individual Differences*, *29*(5), 907–920. https://doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00242-1

Eibl-Eibesfeldt, I. (1989). *Human Ethology* (1st ed.). New York: Routledge.

Ekman, P, Davidson, R. J., & Friesen, W. V. (1990). The Duchenne smile: emotional expression and brain physiology. *Journal of Personality and Social Psychology*, *58*(2), 342–353. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2319446

Ekman, Paul. (1991). *Telling Lies: Clues to Deceit in the Marketplace, Politics, and Marriage* (1st ed.). New York: Norton.

Ekman, Paul. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, *6*(3–4), 169–200. https://doi.org/10.1080/02699939208411068

Ekman, Paul, & Friesen, W. V. (1978). *Tha facial action coding system* (1st ed.). Palo Alto: Consulting Psychologists Press.

Ekman, Paul, & Rosenberg, E. L. (2005). *What the face reveals: Basic and Applied Studies of Spontaneous Expression Using the Facial Action Coding System (FACS)*. (Paul Ekman & E. L. Rosenberg, Eds.), *What the Face Reveals* (2nd ed.). New York: Oxford University Press. https://doi.org/10.1109/76.499834

Eysenck, H. J., & Eysenck, M. W. (1985). *Personality and Individual Differences*. New York: Plenum.

Feist, J., & Feist, G. J. (2008). *Teorias da Personalidade*. São Paulo: McGraw-Hill.

Fernández, M. L., & Castro, Y. R. (2006). the Big Five and Sexual Attitudes in Spanish Students. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, *31*(4), 357–362. https://doi.org/10.2224/sbp.2003.31.4.357

Folstad, I., & Karter, A. J. (1992). Parasites, Bright Males, and the Immunocompetence Handicap. *The American Naturalist*, *139*(3), 603–622. https://doi.org/10.1086/285346

Frank, M. G., Ekman, P., & Friesen, W. V. (1993a). Behavioral markers and recognizability of the smile of enjoyment. *Journal of Personality and Social Psychology*, *64*(1), 83–93. https://doi.org/10.1037/0022-3514.64.1.83

Frank, M. G., Ekman, P., & Friesen, W. V. (1993b). Behavioral markers and recognizability of the smile of enjoyment. *Journal of Personality and Social Psychology*, *64*(1), 83–93. https://doi.org/10.1037/0022-3514.64.1.83

Freese, J., Meland, S., & Irwin, W. (2007). Expressions of positive emotion in photographs, personality, and later-life marital and health outcomes. *Journal of Research in Personality*, *41*(2), 488–497. https://doi.org/10.1016/j.jrp.2006.05.006

Freitas-Magalhães, A. (2004). Expressão facial: o efeito do sorriso na percepção psicológica da afectividade. In *IXth International Conference on Motivation, Cognition and Affect: Their interdependence and interrelation.* (pp. 276–284). Lisboa.

Freitas-Magalhães, A. (2013). *O Código de Ekman: o Cérebro, a Face e a Emoção*. Alfragid: Leya.

Fridlund, A. J. (1991). Sociality of solitary smiling: Potentiation by an implicit audience. *Journal of Personality and Social Psychology*, *60*(2), 229–240. https://doi.org/10.1037/0022-3514.60.2.229

Friedman, H. S., & Schustack, M. W. (2011). Perspectivas do traço e da habilidade sobre a personalidade. In H. S. Friedman & M. W. Schustack (Eds.), *Teorias da Personalidade: da teoria clássica à pesquisa moderna* (2nd ed.). São Paulo: Pearson Education do Brasil.

Frühholz, S., Prinz, M., & Herrmann, M. (2010). Affect-related personality traits and contextual interference processing during perception of facial affect. *Neuroscience Letters*, *469*(2), 260–264. https://doi.org/10.1016/J.NEULET.2009.12.010

Goldberg, L. R. (1993). “The structure of phenotypic personality traits”: Comment. *American Psychologist*, *48*(12), 26–34. https://doi.org/10.1037/0003-066x.48.12.1302

Gomez, R., Gomez, A., & Cooper, A. (2002). Neuroticism and Extraversion as Predictors of Negative and Positive Emotional Information Processing: Comparing Eysenck’s, Gray’s, and Newman’s Theories. *European Journal of Personality*, *16*(5), 333–350. https://doi.org/10.1002/per.459

Gosling, S. D., Rentfrow, P. J., & Swann, W. B. (2003). A very brief measure of the Big-Five personality domains. *Journal of Research in Personality*, *37*(6), 504–528. https://doi.org/10.1016/S0092-6566(03)00046-1

Grammer, K., Kruck, K., Juette, A., & Fink, B. (2000). Non-verbal behavior as courtship signals: The role of control and choice in selecting partners. *Evolution and Human Behavior*, *21*(6), 371–390. https://doi.org/10.1016/S1090-5138(00)00053-2

Guéguen, N. (2008). The effect of a woman’s smile on men’s courtship behavior. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, *36*(9), 1233–1236.

Gunnery, S. D., & Hall, J. A. (2014). The Duchenne Smile and Persuasion. *Journal of Nonverbal Behavior*, *38*(2), 181–194. https://doi.org/10.1007/s10919-014-0177-1

Gunnery, S. D., Hall, J. A., & Ruben, M. A. (2013). The Deliberate Duchenne Smile: Individual Differences in Expressive Control. *Journal of Nonverbal Behavior*, *37*(1), 29–41. https://doi.org/10.1007/s10919-012-0139-4

Gunnery, S. D., & Ruben, M. A. (2016). Perceptions of Duchenne and non-Duchenne smiles: A meta-analysis. *Cognition and Emotion*, *30*(3), 501–515. https://doi.org/10.1080/02699931.2015.1018817

Henderson, A. J., Holzleitner, I. J., Talamas, S. N., & Perrett, D. I. (2016). Perception of health from facial cues. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *371*(1693). https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0380

John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big-Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L. A. Pervin & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and Research* (pp. 102–138). New York: Guilford Press.

Johnston, L., Miles, L., & Macrae, C. N. (2010). Why are you smiling at me? Social functions of enjoyment and non-enjoyment smiles. *British Journal of Social Psychology*, *49*(1), 107–127. https://doi.org/10.1348/014466609X412476

Knyazev, G. G., Bocharov, A. V., Slobodskaya, H. R., & Ryabichenko, T. I. (2008). Personality-linked biases in perception of emotional facial expressions. *Personality and Individual Differences*, *44*(5), 1093–1104. https://doi.org/10.1016/J.PAID.2007.11.001

Krumhuber, E. G., Likowski, K. U., & Weyers, P. (2014). Facial Mimicry of Spontaneous and Deliberate Duchenne and Non-Duchenne Smiles. *Journal of Nonverbal Behavior*, *38*(1), 1–11. https://doi.org/10.1007/s10919-013-0167-8

Krumhuber, E. G., & Manstead, A. S. R. (2009). Can Duchenne smiles be feigned? New evidence on felt and false smiles. *Emotion*, *9*(6), 807–820. https://doi.org/10.1037/a0017844

LaFrance, M., Hecht, M. A. ., & Paluck, E. L. (2003). The contingent smile: A meta-analysis of sex differences in smiling. *Psychological Bulletin*, *129*(2), 305–334. Retrieved from https://psycnet.apa.org/buy/2003-01977-007

Magalhães, E., Salgueira, A., Gonzalez, A.-J., Costa, J. J., Costa, M. J., Costa, P., & Lima, M. P. de. (2014). NEO-FFI: Psychometric properties of a short personality inventory in Portuguese context. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *27*(4), 642–657. https://doi.org/10.1590/1678-7153.201427405

Marôco, J. (2014). *Análise Estatística com o SPSS Statistics* (6th ed.). Pêro Pinheiro: Gráfica Manuel Barbosa & Filhos.

Martin, J., Rychlowska, M., Wood, A., & Niedenthal, P. (2017). Smiles as Multipurpose Social Signals. *Trends in Cognitive Sciences*, *21*(11), 864–877. https://doi.org/10.1016/J.TICS.2017.08.007

Matsumoto, D., LeRoux, J., Wilson-Cohn, C., Raroque, J., Kooken, K., Ekman, P., … Goh, A. (2000). A new test to measure emotion recognition ability: Matsumoto and Ekman's Japanese and Caucasian brief affect recognition test (JACBART). *Journal of Nonverbal Behavior*, *24*(3), 179–209. https://doi.org/10.1023/A:1006668120583

Matsumoto, D., & Willingham, B. (2009). Spontaneous Facial Expressions of Emotion of Congenitally and Noncongenitally Blind Individuals. *Journal of Personality and Social Psychology*, *96*(1), 1–10. https://doi.org/10.1037/a0014037

McKeown, G., Sneddon, I., & Curran, W. (2015). Gender differences in the perceptions of genuine and simulated laughter and amused facial expressions. *Emotion Review*, *7*(1), 30–38. https://doi.org/10.1177/1754073914544475

Mehu, M. (2015). The integration of emotional and symbolic components in multimodal communication. *Frontiers in Psychology*, *6*, 961. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00961

Mehu, M., & Dunbar, R. I. M. (2008). Relationship between Smiling and Laughter in Humans (Homo sapiens): Testing the Power Asymmetry Hypothesis. *Folia Primatologica*, *79*(5), 269–280. https://doi.org/10.1159/000126928

Mehu, M., Little, A. C., & Dunbar, R. I. M. (2007). Duchenne smiles and the perception of generosity and sociability in faces. *Journal of Evolutionary Psychology*, *5*(1), 183–196. https://doi.org/10.1556/jep.2007.1011

Mehu, M., Little, A. C., & Dunbar, R. I. M. (2008). Sex differences in the effect of smiling on social judgments: An evolutionary approach. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology*, *2*(3), 103–121. https://doi.org/10.1037/h0099351

Mikach, S. M., & Bailey, J. M. (1999). What Distinguishes Women with Unusually High Numbers of Sex Partners? *Evolution and Human Behavior*, *20*(3), 141–150. https://doi.org/10.1016/S1090-5138(98)00045-2

Moore, M. M. (2002). Nonverbal courtship patterns in women. *Ethology and Sociobiology*, *6*(4), 237–247. https://doi.org/10.1016/0162-3095(85)90016-0

Morrison, E. R., Morris, P. H., & Bard, K. A. (2013). The Stability of Facial Attractiveness: Is It What You've Got or What You Do with It? *Journal of Nonverbal Behavior*, *37*(2), 59–67. https://doi.org/10.1007/s10919-013-0145-1

Nettle, D. (2006). The evolution of personality variation in humans and other animals. *American Psychologist*, *61*(6), 622–631. https://doi.org/10.1037/0003-066X.61.6.622

Niedenthal, P. M., Mermillod, M., Maringer, M., & Hess, U. (2010). The Simulation of Smiles (SIMS) model: Embodied simulation and the meaning of facial expression. *Behavioral and Brain Sciences*, *33*(06), 417–433. https://doi.org/10.1017/S0140525X10000865

Okubo, M., Ishikawa, K., Kobayashi, A., Laeng, B., & Tommasi, L. (2015). Cool guys and warm husbands: The effect of smiling on male facial attractiveness for short- and long-term relationships. *Evolutionary Psychology*, *13*(3), 1–8. https://doi.org/10.1177/1474704915600567

Otta, E., Abrosio, F. F. E., & Hoshino, R. L. (1996). Reading a Smiling Face: Messages Conveyed by Various Forms of Smiling. *Perceptual and Motor Skills*, *82*(3), 1111–1121. https://doi.org/10.2466/pms.1996.82.3c.1111

Otta, E., Lira, B. B. P., Delevati, N. M., Cesar, O. P., & Pires, C. S. G. (1994). The Effect of Smiling and of Head Tilting on Person Perception. *The Journal of Psychology*, *128*(3), 323–331. https://doi.org/10.1080/00223980.1994.9712736

Penke, L., & Asendorpf, J. B. (2008). Beyond global sociosexual orientations: A more differentiated look at sociosexuality and its effects on courtship and romantic relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, *95*(5), 1113–1135. https://doi.org/10.1037/0022-3514.95.5.1113

Penton-Voak, I. S., & Chang, H. Y. (2008). Attractiveness judgements of individuals vary across emotional expression and movement conditions. *Journal of Evolutionary Psychology*, *6*(2), 89–100. https://doi.org/10.1556/JEP.2008.1011

Pervin, L. A., & John, O. P. (2004). *Personalidade: teoria e pesquisa* (8th ed.). Porto Alegre: Artmed Editora.

Pressman, S. D., Jenkins, B. N., & Moskowitz, J. T. (2018). Positive Affect and Health: What Do We Know and Where Next Should We Go? *Annual Review of Psychology*, *70*(1), 627–650. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102955

Quadflieg, S., Vermeulen, N., & Rossion, B. (2013). Differential Reliance on the Duchenne

Marker During Smile Evaluations and Person Judgments. *Journal of Nonverbal Behavior*, *37*(2), 69–77. https://doi.org/10.1007/s10919-013-0147-z

Reis, H. T., Wilson, I. M., Monestere, C., Bernstein, S., Clark, K., Seidl, E., … Radoane, K. (1990). What is smiling is beautiful and good. *European Journal of Social Psychology*, *20*(3), 259–267. https://doi.org/10.1002/ejsp.2420200307

Rhodes, G. (2006). The Evolutionary Psychology of Facial Beauty. *Annual Review of Psychology*, *57*(1), 199–226. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.57.102904.190208

Rhodes, G., Chan, J., Zebrowitz, L. A., & Simmons, L. W. (2003). Does sexual dimorphism in human faces signal health? *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, *270*(suppl_1). https://doi.org/10.1098/rsbl.2003.0023

Rhodes, G., Yoshikawa, S., Palermo, R., Simmons, L. W., Peters, M., Lee, K., … Crawford, J. R. (2007). Perceived Health Contributes to the Attractiveness of Facial Symmetry, Averageness, and Sexual Dimorphism. *Perception*, *36*(8), 1244–1252. https://doi.org/10.1068/p5712

Ribeiro, D. (1995). *O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras.

Roberts, M. L., Buchanan, K. L., & Evans, M. R. (2004). Testing the immunocompetence handicap hypothesis: a review of the evidence. *Animal Behaviour*, *68*(2), 227–239. https://doi.org/10.1016/J.ANBEHAV.2004.05.001

Rolland, J. P., Parker, W. D., & Stumpf, H. (1998). A Psychometric Examination of the French Translations of NEO-PI-R and NEO-FFI. *Journal of Personality Assessment*, *71*(2), 269–291. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa7102_13

Sacco, D. F., Hugenberg, K., & Sefcek, J. A. (2009). Sociosexuality and face perception: Unrestricted sexual orientation facilitates sensitivity to female facial cues. *Personality and Individual Differences*, *47*(7), 777–782. https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.06.021

Schmidt, K., Levenstein, R., & Ambadar, Z. (2012). Intensity of Smiling and Attractiveness as Facial Signals of Trustworthiness in Women. *Perceptual and Motor Skills*, *114*(3), 964–978. https://doi.org/10.2466/07.09.21.pms.114.3.964-978

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*(02), 247–275. https://doi.org/10.1017/S0140525X05000051

Schmitt, D. P., Allik, J., McCrae, R. R., & Benet-Martínez, V. (2007). The Geographic Distribution of Big Five Personality Traits. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, *38*(2), 173–212. https://doi.org/10.1177/0022022106297299

Schmitz, N., Hartkamp, N., Baldini, C., Rollnik, J., & Tress, W. (2001). Psychometric properties of the German version of the NEO-FFI in psychosomatic outpatients. *Personality and Individual Differences*, *31*(5), 713–722. https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00173-2

Scott, I., Swami, V., Josephson, S. C., & Penton-Voak, I. S. (2008). Context-dependent preferences for facial dimorphism in a rural Malaysian population. *Evolution and Human Behavior*, *29*(4), 289–296. https://doi.org/10.1016/J.EVOLHUMBEHAV.2008.02.004

Shafer, A. B. (2001). The Big Five and Sexuality Trait Terms as Predictors of Relationships and Sex. *Journal of Research in Personality*, *35*(3), 313–338. https://doi.org/10.1006/jrpe.2000.2316

Simpson, J. A., & Gangestad, S. W. (1991). Individual Differences in Sociosexuality: Evidence for Convergent and Discriminant Validity. *Journal of Personality and Social Psychology*,

60(6), 870–883. https://doi.org/10.1037/0022-3514.60.6.870

Smith, F. G., Jones, B. C., Debruine, L. M., & Little, A. C. (2009). Interactions between masculinity-femininity and apparent health in face preferences. *Behavioral Ecology*, *20*(2), 441–445. https://doi.org/10.1093/beheco/arn141

Thomaz, C. E., & Giraldi, G. A. (2010). A new ranking method for principal components analysis and its application to face image analysis. *Image and Vision Computing*, *28*(6), 902–913. https://doi.org/10.1016/J.IMAVIS.2009.11.005

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

Tracy, J. L., & Beall, A. T. (2011). Happy guys finish last: The impact of emotion expressions on sexual attraction. *Emotion*, *11*(6), 1379–1387. https://doi.org/10.1037/a0022902

Uchino, B. N. (2006). Social Support and Health: A Review of Physiological Processes Potentially Underlying Links to Disease Outcomes. *Journal of Behavioral Medicine*, *29*(4), 377–387. https://doi.org/10.1007/s10865-006-9056-5

Valentova, J. V., Varella, M. A. C., Bártová, K., Štěrbová, Z., & Dixson, B. J. W. (2017). Mate preferences and choices for facial and body hair in heterosexual women and homosexual men: influence of sex, population, homogamy, and imprinting-like effect. *Evolution and Human Behavior*, *38*(2), 241–248. https://doi.org/10.1016/J.EVOLHUMBEHAV.2016.10.007

Wright, T. M., & Reise, S. P. (1997). Personality and Unrestricted Sexual Behavior: Correlations of Sociosexuality in Caucasian and Asian College Students. *Journal of Research in Personality*, *31*(2), 166–192. https://doi.org/10.1006/jrpe.1997.2177

Zebrowitz, L. A., & Rhodes, G. (2004). Sensitivity to “Bad Genes” and the Anomalous Face Overgeneralization Effect: Cue Validity, Cue Utilization, and Accuracy in Judging Intelligence and Health. *Journal of Nonverbal Behavior*, *28*(3), 167–185. https://doi.org/10.1023/B:JONB.0000039648.30935.1b

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar do estudo **“Influências da Personalidade e dos Sorrisos sobre as Estratégias Sexuais"**, referente a um projeto de mestrado do Instituto de Psicologia da USP. O objetivo desta pesquisa é compreender melhor como a personalidade influencia na percepção de sorrisos e, também, na sexualidade. **Ao final da pesquisa, você terá acesso a uma avaliação sucinta sobre cinco aspectos básicos da sua personalidade**. Vale ressaltar que o teste de personalidade não tem validade de psicodiagnóstico.

A participação é aberta a pessoas maiores de 18 anos de idade e requer que você participe anonimamente. Sua tarefa consiste em responder a testes de personalidade e avaliar algumas características a partir de fotos de pessoas desconhecidas. A duração da sua participação gira em torno de 20 minutos. Cabe ressaltar que não será realizado qualquer julgamento moral sobre suas respostas e, portanto, você poderá responder de maneira espontânea e honesta.

Sua colaboração neste estudo não é obrigatória, sendo que a qualquer momento você poderá desistir. Entretanto, **só terá acesso ao resultado do seu teste de personalidade se responder a todas as questões.** As informações permanecerão anônimas e confidenciais, uma vez que serão usadas apenas para fins científicos.

Após estes esclarecimentos, solicitamos seu consentimento de forma livre para participar deste estudo. A sua participação não implica em nenhum risco psicológico ou físico. Entretanto, se sentir algum desconforto, pode desistir a qualquer momento. Caso tenha alguma dúvida ou queira saber os resultados da pesquisa, entre em contato com o mestrando responsável pela mesma.

Sua participação será iniciada assim que aceitar o termo de consentimento abaixo: **Termo de consentimento para a participação na pesquisa sobre "Influências da Personalidade e dos Sorrisos sobre as Estratégias Sexuais"**

Eu declaro estar informado sobre as condições de participação na pesquisa "**Influências da Personalidade e dos Sorrisos sobre as Estratégias Sexuais**" e declaro ter livre interesse em participar. Eu reconheço que minhas informações fornecidas anonimamente serão estritamente confidenciais e que serão usadas apenas para fins científicos.

Aluno: Francisco Paulo Moraes Junior (aluno de mestrado do IP-USP)
E-mail: fr.moraes.jr@gmail.com

Orientadora: Jaroslava Varella Valentova (professora Ph.d. do IP-USP)
Endereço: Av. Professor Melo Moraes, 1721 – Cidade Universitária - CEP 05508-030 - São Paulo – SP – Telefone: (11) 3091-1912
E-mail: jarkavalentova@gmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Psicologia (CEPH-IPUSP)

Av. Professor Mello Moraes, 1721 – Bloco G, sala 27 – CEP: CEP 05508-030– São Paulo – SP – Telefone/fax: (11) 3091-4182 – E-mail: ceph.ip@usp.br

ANEXO B - Inventário dos Cinco Grandes Fatores

A seguir, encontram-se algumas características que podem ou não lhe dizer respeito. Por favor, clique em um dos números, na escala abaixo de cada pergunta, que melhor expresse sua opinião em relação a você mesmo(a). Vale ressaltar que não existem respostas certas ou erradas.

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

Eu me vejo como alguém que...

___01. É conversador, comunicativo.

___02. É minucioso, detalhista no trabalho.

___03. É assertivo, não teme expressar o que sente.

___04. Insiste até concluir a tarefa ou o trabalho.

___05. Gosta de cooperar com os outros.

___06. É original, tem sempre novas ideias.

___07. É temperamental, muda de humor facilmente.

___08. É inventivo, criativo.

___09. É reservado.

___10. Valoriza o artístico, o estético.

___11. É emocionalmente estável, não se altera facilmente.

___12. É prestativo e ajuda os outros.

___13. É, às vezes, tímido, inibido.

___14. Pode ser um tanto descuidado.

___15. É amável, tem consideração pelos outros.

___16. Tende a ser preguiçoso.

___17. É relaxado, controla bem o estresse.

___18. É facilmente distraído.

___19. Mantém-se calmo nas situações tensas.

___20. É curioso sobre muitas coisas diferentes.

___21. É sociável, extrovertido.

___22. É cheio de energia.

___23. Tem uma imaginação fértil.

___24. Fica tenso com frequência.

___25. É engenhoso, alguém que gosta de analisar profundamente as coisas.

___26. Fica nervoso facilmente.

___27. Gera muito entusiasmo.

___28. Tende a ser desorganizado.

___29. Gosta de refletir, de brincar com as ideias.

___30. Tende a ser quieto, calado.

___31. Tem poucos interesses artísticos.

___32. É sofisticado em artes, música ou literatura.

ANEXO C - SOI-R traduzido para o Brasil

1. Com **quantos** parceiros(as) **diferentes** você teve **relações sexuais** nos últimos **12 meses?**

   (**0**) (**1**) (**2**) (**3**) (**4**) (**5-6**) (**7-9**) (**10-19**) (**20 ou mais**)

2. Com **quantos** parceiros(as) **diferentes** você já teve **relação sexual** em ***apenas uma*** ocasião**?**

   (**0**) (**1**) (**2**) (**3**) (**4**) (**5-6**) (**7-9**) (**10-19**) (**20 ou mais**)

3. Com **quantos** parceiros(as) **diferentes** você já teve **relação sexual** sem ter o **interesse** em se **comprometer** em um relacionamento **de longo prazo** com essa pessoa**?**

   (**0**) (**1**) (**2**) (**3**) (**4**) (**5-6**) (**7-9**) (**10-19**) (**20 ou mais**)

4. Por mim está **tudo bem** em fazer **sexo sem amor**.

   Discordo totalmente **1**-----**2**-----**3**-----**4**-----**5**-----**6**-----**7**-----**8**-----**9** **Concordo** totalmente

5. **Eu** consigo **me imaginar confortável e aproveitando sexo "casual" com diferentes parceiros (as).**

   Discordo totalmente **1**-----**2**-----**3**-----**4**-----**5**-----**6**-----**7**-----**8**-----**9** **Concordo** totalmente

6. Eu prefiro ***não*** **fazer sexo** com alguém **até eu estar certo(a)** que nós vamos ter um **relacionamento sério** de **longo prazo.**

   Discordo totalmente **1**-----**2**-----**3**-----**4**-----**5**-----**6**-----**7**-----**8**-----**9** **Concordo** totalmente

7. Com que **frequência** você **fantasia** em ter **relações sexuais** com alguém o(a) qual **você *não* está(ava) comprometido(a)** em uma relação amorosa**?**

Nunca ( )	1 vez por mês ( )	Algumas vezes por semana ( )
Muito raramente ( )	1 vez a cada 2 semanas ( )	Quase todos os dias ( )
Uma vez a cada 2 ou 3 meses ( )	1 vez por semana ( )	1 vez por dia ( )

8. Com que **frequência** você experimenta **excitação sexual,** quando está **em contato** com alguém **o(a) qual** você ***não*** **está(ava) comprometido(a)** em uma relação amorosa**?**

Nunca ( )	1 vez por mês ( )	Algumas vezes por semana ( )
Muito raramente ( )	1 vez a cada 2 semanas ( )	Quase todos os dias ( )
Uma vez a cada 2 ou 3 meses ( )	1 vez por semana ( )	1 vez por dia ( )

9. No dia-a-dia, com que **frequência** você tem **fantasias** espontâneas sobre **fazer sexo** com alguém que você **acabou** de **conhecer?**

Nunca ( )	1 vez por mês ( )	Algumas vezes por semana ( )
Muito raramente ( )	1 vez a cada 2 semanas ( )	Quase todos os dias ( )
Uma vez a cada 2 ou 3 meses ( )	1 vez por semana ( )	1 vez por dia ( )

ANEXO D – Manuscrito submetido ao *Journal of Personality and Individual Differences*

The influence of Dark Triad and sociosexuality on mating and parenting efforts: A cross-cultural study

Jaroslava Varella Valentova[a], Francisco Paulo Moraes Junior[a], Marco Antonio Correa Varella[a], Zuzana Štěrbová[b,c], Maryanne L. Fisher[d]

[a] Department of Experimental Psychology, Institute of Psychology, University of Sao Paulo, São Paulo, Brazil

[b] National Institute of Mental Health, Klecany, Czech Republic

[c] Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University, Prague, Czech Republic

[d] Saint Mary's University, Halifax, Nova Scotia, Canada

Abstract

Life History Theory has been proposed as a trade-off between allocation of resources into a somatic or reproductive domain. Within the reproductive domain, individuals are theoried to mostly invest either in mating or parenting. Here, we tested effects of sociosexuality and the Dark Triad on both mating and parenting efforts. In total, 1,100 heterosexual Czech and Brazilian men and women participated in an online study. Two single stepwise regression models were conducted with parenting/mating effort as dependent variables and sociosexuality and the Dark Triad as independent variables. The models were sex and population invariant. All sociosexuality dimensions, Machiavellianism, and narcissism predicted positively with mating effort, while parenting effort was negatively predicted by sociosexual attitude and psychopathy. Focus on mating is thus higher among self-centric individuals pursuing interpersonal manipulation, while individuals endorsing sexual commitment with higher empathy and affinity with children pursue a parenting strategy. These results applied to both sexes and both countries. Finally, both unrestricted sociosexuality and the Dark Triad were the highest in individuals with High-Mating/Low-Parenting profile, and the lowest in individuals with Low-Mating/High-Parenting profile. Individuals with High-Mating/High-Parenting profile, and individuals with Low-Mating/Low-Parenting profile scored in between. Thus, we have shown that the predicted relationship among variables and mating and parenting efforts holds across-cultures and that mating and parenting are not opposite or exclusive sub-domains, but rather complementary variables.

Key words: dark triad; sociosexuality; life history; mating; parenting.

1. Introduction

The Dark Triad traits (Machiavellianism, subclinical Psychopathy, subclinical Narcissism) are considered socially undesirable due to potentially harmful, manipulative and deceiving behaviors, lack of empathy, impulsivity, coldness and aggressiveness (Jonason, Li, Webster, & Schmitt, 2009; Paulhus & Williams, 2002). Machiavellianism is a tendency to benefit at the expense of acquainted individuals, accompanied by a manipulative interpersonal style. Narcissism is associated to entitlement, arrogance, grandiosity, admiration seeking, dominance and superiority, and exploitation of others to bolster oneself. Psychopathy is a combination of impulsivity and antisocial tendencies, accompanied by a lack of empathy and low levels of fear and remorse (e.g., Jonason et al., 2009). However, these personality traits can also have some advantages, such as lower neuroticism in individuals with higher subclinical psychopathy (Paulhus & Williams, 2002), or a higher number of sexual partners which can lead to obtaining immediate resources and/or reproductive success (Jonason et al., 2009).

Research systematically shows that Dark Triad traits are positively related to short-term mating (Jonason & Buss, 2012; Jonason et al., 2009; Jonason, Luevano, & Adams, 2012; Koladich & Atkinson, 2016; Stolarski, Czarna, Malesza, & Szymańska, 2017), presumably because in such

relationships individuals acquire resources and pleasure without the costs of investing in long-term relationships (Jonason, Li, & Buss, 2010). Short-term mating is, under certain conditions, considered adaptive because in the evolutionary past it may have increased individual reproductive success, either by increasing the quantity and/or genetic variability of offspring (Buss & Schmitt, 2019; Gangestad & Simpson, 2000). Short-term mating is often related to a variety of partners without commitment, which is assisted by unrestricted sociosexuality (Penke & Asendorpf, 2008). Men, on average, report a higher propensity to uncommitted intercourse (Jonason, Li, et al., 2010), and score higher than women on the Dark Triad, particularly on psychopathy (Jonason et al., 2012; Jonason & Webster, 2010; Paulhus & Williams, 2002). However, intrasexual variation in both sociosexuality and the Dark triad is substantial (Lippa, 2009; Schmitt et al., 2017).

Greater number of sexual partners and uncommitted relationships (McDonald, Donnellan, & Navarrete, 2012) and higher impulsivity, manipulation, and selfishness (Jonason, Koenig, & Tost, 2010) are associated with a fast life history strategy (F-LHS) (Fernandes et al., 2016; Jonason, Koenig, & Tost, 2010; Stolarski et al., 2017). Life history theory (Figueredo et al., 2006) refers to trade-offs of bioenergetic and material resources allocated for a somatic or reproductive domain. Allocation of resources within the reproductive domain is traditionally divided between parenting and mating effort (Figueredo et al., 2006). Usually, the life history strategies are placed on a fast-to-slow continuum: the fast life history strategy (F-LHS) is defined by quick maturation, early reproduction, and a focus on offspring quantity, while the slow life history strategy (S-LHS) refers to slower maturation, later reproduction, and a focus on offspring quality. Dark trait traits, especially psychopathy, have been positively associated to mating effort and negatively to parenting effort (De Baca, Figueredo, & Ellis, 2012; Figueredo et al., 2006). Mating effort is linked to lower partner selectivity and increased immediate rewards at the expense of long-term costs (Kruger, 2017). In a volatile environment, men and women can develop F-LHS, with higher psychopathy and sociosexuality as tactics to increase partners variability which leads to reproductive opportunities and the potential to acquire resources through exploitative relationships (Fernandes et al., 2016; Figueredo et al., 2006; Jonason, Koenig, et al., 2010). In a predictable environment with low mortality risk and high resources availability, individuals are expected to invest more into parenting which is negatively associated with short-term mating, unrestricted sociosexuality, and antisocial tendencies (Jonason, Koenig, et al., 2010; Jonason et al., 2009; Jonason & Webster, 2010).

Although the positive relationship between narcissism and sociosexuality has been demonstrated to be functionally equivalent across 53 cultures (Schmitt et al., 2017), sex differences in sociosexuality can vary among populations (Lippa, 2009, Schmitt, 2005). The Dark Triad also shows differences among populations (Jonason & Webster, 2010). However, possible variation in the associations between the Dark Triad, sociosexuality, and mating and parenting is yet to be tested.

In this study, we aim to test possible effects of Dark Triad traits and sociosexuality on parenting and mating effort in two ecologically, historically, and culturally different populations located in Brazil and the Czech Republic. According to the above outlined literature, we hypothesized we would replicated

previously reported sex differences in sociosexuality and the Dark Triad, and an association between Dark Triad traits and unrestricted sociosexuality. We further hypothesized that unrestricted sociosexuality and the Dark Triad would be associated with high mating effort and low parenting effort. We predicted similar effects in both sexes and populations.

2. Materials and Method

2.1 Participants

In total, 1,110 individuals completed the study: 124 Brazilian men and 224 Brazilian women, 193 Czech men and 569 Czech women. Individuals (N = 123) indicating other than heterosexual orientation (bisexual, homosexual, and other) were excluded from the final analyses because they differed in some of the studied characteristics from their heterosexual counterparts (see, Semenyna, Belu, Vasey, & Honey, 2018). In particular, heterosexual and non-heterosexual women differed significantly in virtually all studied characteristics, with non-heterosexual women scoring higher on the Dark Triad Traits, sociosexuality, and mating effort and lower on parenting effort than heterosexual women (see, Supplementary Table 1). Thus, the final sample consisted of 987 individuals: 101 Brazilian men (M_{age}= 28.25, *SD*= 6.18), 202 Brazilian women (M_{age}= 25.98, *SD*= 6.29), 171 Czech men (M_{age}= 26.58, *SD*= 7.07), and 513 Czech women (M_{age}= 26.73, *SD*= 7.94).

2.2 Procedure

Participants were recruited similarly in both countries, which was mainly through social media. After agreeing with the consent form, they voluntarily answered a battery of questionnaires in the Qualtrics online platform (Qualtrics, Provo, UT). The present study is a part of a larger project, and only information relevant to this particular study will be provided. The whole procedure took approximately 50 minutes, and the participants were not reimbursed for their participation.

2.2.1 Questionnaires

All instruments were translated, back-translated, and adjusted to Brazilian-Portuguese and Czech. Participants provided basic socio-demographic data. The Dark Triad Dirty Dozen scale (Jonason & Webster, 2010) was used to measure Machiavellianism, and subclinical narcissism and psychopathy. This brief scale consists of 12 items accompanied by a 5-point Likert-type scale. The inter-rater agreement measured by Cronbach's α was satisfactory: α=.617, .710 and .801 for Machiavellianism, psychopathy and narcissism, respectively.

Sociosexual Orientation Inventory- Revised (SOI-R; Penke & Asendorpf, 2008) was used to measure the propensity toward uncommitted sexual variety. The questionnaire consists of 9 items, with responses measured on 9-point scales, loading onto three sub-scales of sociosexual behavior (α=.791), attitudes (α=.808), and desires (α=.824). The inter-rater agreement was satisfactory and similar to the original.

Finally, we measured mating effort and parenting effort by a brief Life-History Scale (Kruger, 2017) with 4 items for each dimension (e.g., sleep with a large number of people in your lifetime; caring and emotionally supportive in a long-term relationship), with responses on a 7-point scale. Cronbach's α were

.691 for mating effort and .602 for parenting effort, which was satisfactory and comparable to the original.

We standardized (*z*-scored) the sub-scale scores on each of the three scales and averaged the standardized scores to create the composite scores of SOI and the Dark Triad.

2.3 Statistical analyses

All analyses were run using SPSS 21.0 (IBM Corp, 2012). We first ran explorative partial correlations controlling for age between the Dark Triad, Life-History and SOI-R scores, separately for men and women.

To test for potential effect of country and sex, we performed a multivariate General Linear Model (GLM) with the Dark Triad, SOI-R, and parenting and mating efforts as dependent variables, country (Brazil x the Czech Republic) and sex as fixed factors, and age as a covariate.

To test the influence of Dark Triad traits and sociosexuality on parenting and mating efforts, we ran multiple stepwise regressions with parenting and mating efforts as dependent variables, while the Dark Triad, SOI-R, sex, country and age entered at the same time as predictors.

We further employed median split on mating and parenting scores and divided the sample into individuals with low versus high mating and parenting efforts. Thus, we were able to compute a relative score of parenting effort and mating effort for each individual and classify individuals into four categories: individuals with High-Mating/Low-Parenting (N=285, 28.9%), individuals with Low-Mating/High-Parenting (N=275, 27.9%), individuals with Low-Mating/Low-Parenting (N=159, 16.1%), and individuals with High-Mating/High-Parenting (N=268, 27.2%).

3. Results

As shown in Table 1, explorative correlations indicated that SOI-R and the Dark Triad were positively associated with mating effort and negatively with parenting effort. The correlations were similar for both populations.

Table 1. Partial correlations between the measures of the Dark Triad, sociosexuality, and mating effort and parenting effort, controlling for age. Correlation coefficients above the diagonal are for women (N = 638), and below the diagonal for men (N = 229).

	DT-Mach	DT-Psyc	DT-Nar	DT total	SOI-Beh	SOI–Att	SOI-Des	SOI total	Mating	Parenting
DT-Mach		.456**	.538**	.863**	.185**	.146**	.158**	.203**	.339**	-.152**
DT-Psyc	.469**		.274**	.683**	.160**	.158**	.127**	.189**	.226**	-.267**
DT-Nar	.478**	.134*		.800**	.077	.066	.172**	.128*	.266**	-.039
DT total	.874**	.697**	.700**		.176**	.153**	.195**	.217**	.356**	-.181**
SOI-Beh	.121	-.024	.132*	.103		.489**	.298**	.721**	.485**	-.117*
SOI-Att	.051	.011	.038	.045	.477**		.464**	.879**	.559**	-.222**
SOI-Des	.118	.121	.198*	.189*	.445**	.483**		.735**	.445**	-.191**
SOI total	.117	.046	.147*	.136*	.774**	.838**	.796**		.636**	-.232**
Mating	.384**	.187*	.334**	.401**	.499**	.482**	.528**	.624**		-.141**
Parenting	-.214*	-.438**	.008	-.282**	-.104*	-.226*	-.139*	-.200*	-.152*	

Note. DT=Dark Triad, Mach=Machiavellianism, Psyc=Psychopathy, Nar=Narcissism, SOI total=Sociosexuality-Revised, Beh=SOI-R Behavior, Att=SOI-R Attitude, Des=SOI-R Desire, * < .01, ** < .001

Further, paired *t*-tests showed a significant difference between mating and parenting effort in both women (women: $t(714) = 44.72$, $p < .001$) and men ($t(271) = 17.38$, $p < .001$), indicating higher parenting (women: $M = 5.19$, $SD = 1.07$, men: $M = 4.91$, $SD = 1.01$) than mating effort (women: $M = 2.40$, $SD = 1.18$, men: $M = 3.04$, $SD = 1.32$) in both sexes.

3.1. Effect of sex and country on the Dark Triad, sociosexuality, parenting and mating efforts

The GLM model showed significant effects of sex, country and interaction between sex and country on most of the studied variables. To explore these differences in more detail, we divided the sample into four groups (Brazilian men and women, Czech men and women), and ran multivariate GLM with all the measures as dependent variables, the four groups as factors and age as a covariate. Bonferroni correction was applied for post-hoc tests. There were significant group differences in all the measures (all *p*'s < .001), except for narcissism ($p = .86$), see Table 2.

Table 2. GLM for differences between Brazilian and Czech men and women in sociosexuality, Dark Triad, and mating and parenting efforts.

	Brazilian women (N = 174) *Mean(SD)*	Czech women (N = 467) *Mean(SD)*	Brazilian men (N = 82) *Mean(SD)*	Czech men (N = 150) *Mean(SD)*	F statistics	Partial Eta^2
DT-Mach	1.88(.83)[a]	2.31(.95)[b]	2.13(.92)[b]	2.61(1.08)[c]	18.0**	.059
DT-Psych	1.68(.58)[a]	1.94(.75)[b]	2.04(.84)[b]	2.43(.91)[c]	29.0**	.091
DT-Nar	2.83(.93)	2.88(.95)	2.77(.91)	2.87(.91)	0.25	.001
DT total	2.13(.59)[a]	2.38(.72)[b]	2.32(.67)[b]	2.64(.71)[c]	15.9**	.052
SOI-Beh	2.54(1.52)[a]	2.73(1.56)[a]	4.04(2.03)[b]	2.76(1.59)[a]	16.6**	.054
SOI-Att	4.89(2.76)[a]	4.73(2.19)[a]	7.54(1.98)[b]	5.84(2.21)[c]	40.0**	.121
SOI-Des	3.35(1.81)[a]	3.20(1.68)[a]	5.75(1.92)[b]	4.79(1.96)[c]	71.3**	.198
SOI total	3.59(1.65)[a]	3.55(1.41)[a]	5.78(1.55)[b]	4.46(1.49)[c]	61.0**	.174
Mating	2.22(1.15)[a]	2.53(1.18)[b]	3.10(1.20)[c]	3.03(1.39)[c]	18.9**	.061
Parenting	5.40(.94)[a]	5.20(1.02)[a,b]	4.88(.99)[b,c]	5.17(1.01)[c]	8.1**	.027

Note. DT=Dark Triad, Mach=Machiavellianism, Psyc=Psychopathy, Nar=Narcissism, SOI=Sociosexuality-R, Beh=SOI-R Behavior, Att=SOI-R Attitude, Des=SOI-R Desire. Mean values are reported for SOI, DT, and LH variables. Means (±*SD*) with same uppercase letters do not differ from each other (using Bonferroni's post-hoc comparisons). * $p < .01$, ** $p < .001$

3.2. Influence of the Dark Triad traits and sociosexuality on parenting and mating efforts

The stepwise regression model was significant for mating effort ($F(1,6) = 147.3$, $p < .001$), and explained 50.5% of the total variance. Mating effort was significantly positively predicted by SOI-R attitudes ($\beta = .317$), SOI-R desire ($\beta = .229$), SOI-R behavior ($\beta = .214$), Machiavellianism ($\beta = .168$), narcissism ($\beta = .133$), and country ($\beta = .106$). Although Czech participants indicated higher mating effort than Brazilian participants, when we ran the regressions

separately for each country, the results were virtually the same as for both countries together.

The model for parenting effort was significant ($F(1,2) = 81.5$, $p < .001$), and explained 15.8% of the variance. Psychopathy ($\beta = -.313$) and SOI-R attitudes ($\beta = -.195$) negatively predicted parenting effort.

Sex was not a significant predictor in either model.

3.3 Relative mating versus parenting effort

We ran a multivariate GLM with SOI-R total and the Dark Triad–total as dependent variables, and sex and mating versus parenting groups (split by median) as fixed factors, controlling for age. The test of between-subjects effect showed significant effect of mating versus parenting group on both SOI-R total ($F(3) = 60.59$, $p < .001$, partial $eta^2 = .174$) and Dark Triad-total ($F(3) = 30.62$, $p < .001$, partial $eta^2 = .096$). Sex had an effect on SOI-R total ($F(1) = 73.32$, $p < .001$, partial $eta^2 = .078$) but not on Dark Triad-total ($F(1) = 3.76$, $p = .053$, partial $eta^2 = .004$). Estimated marginal means showed that the High-Mating/Low-Parenting group scored the highest on SOI-R total, followed by the High-Mating/High-Parenting group, which was significantly more unrestricted than the two groups with Low-Mating which did not differ from each other. Similarly, the highest scores of the Dark Triad were detected in the High-Mating/Low-Parenting group, followed by High-Mating/High-Parenting group, which did not significantly differ from Low-Mating/Low-Parenting group. However, Low-Mating/Low-Parenting was significantly higher on the Dark Triad than the Low-Mating-/High-Parenting group.

4. Discussion

This study aimed to test for a possible influence of the Dark Triad personality characteristics and sociosexuality on mating and parenting efforts in one Latin American (Brazil) and one Middle European (the Czech Republic) population. We found that unrestricted sociosexuality, Machiavellianism and narcissism positively predicted mating effort, while low psychopathy and restricted sociosexual attitudes predicted parenting effort. Despite some reported differences between men and women, and between Brazilian and Czech participants in the studied variables, these main results applied for both sexes and populations. After exploring the ratio of mating versus parenting in more detail, we found that the two constructs are not exclusive. In fact, over a quarter of participants indicated both high parenting and high mating, while over one sixth of participants indicated both low mating and parenting. The biggest differences in sociosexuality and the Dark Triad were found between the High-Mating/Low-Parenting profile versus Low-Mating/High-Parenting profile.

All three sociosexual dimensions (i.e., behavior, attitude, desire) had positive effects on mating effort, indicating unrestricted sociosexuality is indeed the sexual strategy of fast life history (Fernandes et al., 2016). Further, narcissism was associated to mating effort, in accordance with the previous literature (Jonason et al., 2017). McDonald et al. (2012) specifically found that the entitlement/exploitativeness facet of narcissism was linked to fast life history strategy. Narcissism can thus support fast life history related exploitative

behaviors (Paulhus & Williams, 2002), such as humiliating others to bolster oneself (Jonason, Koenig, et al., 2010), and short-term mating (Jonason et al., 2009; Schmitt et al., 2017). Complementary to narcissist strategies of exploitation and short-term mating, Machiavellianism increases manipulative behavior and sexual coercion (Jonason et al., 2009), which serves a fast life history strategy. On a distal level, these Dark Triad traits can increase reproductive success through unrestricted sociosexuality, mate poaching, and marital infidelity (Schmitt et al., 2017).

Psychopathy negatively predicted parenting effort. Psychopathy is associated with unrestricted attitudes toward promiscuity, and especially a lack of attachment (Jonason, Koenig, et al., 2010; Jonason et al., 2009; Jonason & Webster, 2010), and with a negative parenting quality (Beaver et al., 2014). Similarly, high psychopathic individuals show a lack of empathy and highly manipulative behaviors associated with negligence, authoritarianism, and violence in parental style (Cox, Kopkin, Rankin, Tomeny, & Coffey, 2018). Further, other studies found psychopathy as the strongest predictor of a fast life history strategy (Jonason, Koenig, et al., 2010), and thus individuals with high psychopathy allocate most of their bioenergetic resources to mating. Although our regression model did not show psychopathy as a predictor of mating effort, correlations revealed it was positively associated with mating effort, and negatively with parenting effort in both men and women from both countries. As the Dark Triad traits share some variance (in particular, psychopathy was moderately correlated with Machiavellianism), their unique effect in the regression model might have been suppressed by the other variables.

Further, only the attitude subscale of the SOI-R negatively predicted parenting effort. Penke and Asendorpf (2008) found that the attitude component of sociosexuality was uniquely, and in both sexes, related negatively with religiosity, and some studies have shown a link between religiosity and good parenting (Duriez, Soenens, Neyrinck, & Vansteenkiste, 2009; Power & McKinney, 2013).

In concert, the studies show either high psychopathy as a positive predictor of mating effort and/or as a negative predictor of parenting effort. Thus, from the proximal level, psychopathic traits can have deleterious effects on child-rearing and long-term relationships, and should thus be taken into account in therapeutic and counseling settings. From the distal perspective, both men and women with manipulative and exploitative traits can increase their reproductive fitness by outcompeting rivals, and increase their number of sexual partners (thereby the number and genetic variability of offspring), while decreasing parental care (De Baca et al., 2012; Fernandes et al., 2016; Jonason et al., 2009; Jonason, Koenig, et al., 2010; Jonason & Webster, 2010; Stolarski et al., 2017). However, our results suggest that mating and parenting efforts are not necessarily mutually exclusive, but rather a two-dimensional complementary construct. When we explored the mating and parenting scales in more detail, we identified four groups of individuals: those with effort that is High-Mating/Low Parenting, Low-Mating/High Parenting, and additionally those who have Mating and Parenting efforts elevated or decreased in tandem. The High-Mating/High-Parenting group was a substantial proportion of the whole sample (27%), showing that a quarter of both men and women combine both strategies. Similarly, a smaller but still frequently selected option (16%) was Low-Mating/Low-Parenting effort. These results challenge the distinction

between fast and slow life history theory as reliant exclusively on mating and parenting effort, respectively. Further, results showed that in mating effort, 50% of variance was explained by sociosexuality and Dark Triad traits, however in parenting effort it was only 16%. These findings suggest that sociosexuality and the Dark Traid have relatively strong effects on mating, but much lower effects on parenting. In other words, high scores on sociosexuality and the Dark Triad do not necessary lead to lower parental effort, and individuals can pursue both strategies at the same time. We can speculate that both sociosexuality and Dark Triad traits might have been shaped by sexual selection to attract potential partners, but these traits might not have further impact on parenting.

Although we did not find any effect of sex or country on the association between sociosexuality and the Dark Triad on mating and parenting efforts, we found some predicted sex differences in these variables in line with the previous literature. Men scored higher than women on all dimensions of sociosexuality which can theoretically increase their potential reproductive success more than in women, although women can also benefit from having multiple partners (Jonason & Webster, 2010; Paulhus & Williams, 2002; Schmitt, 2005; Schmitt & Shackelford, 2008; Stolarski et al., 2017). Nonetheless, sociosexuality in both sexes is shaped by biological and cultural pressures, and factors such as the current operational sex ratio, gender equality, and economic development influence the magnitude of sex differences in sociosexuality (Lippa, 2009; Schmitt, 2005). In our study, sociosexuality of Brazilian and Czech women did not differ, but Brazilian men were significantly more unrestricted than Czech men, and than both groups of women.

Further, men scored higher than women on Machiavellianism and psychopathy (Jonason, Koenig, et al., 2010; Jonason et al., 2009; Jonason & Webster, 2010; Stolarski et al., 2017), but we did not find any difference in narcissism (Jonason, Koenig, et al., 2010; Jonason et al., 2009; Jonason & Webster, 2010). Interestingly, Brazilian women were found to score the lowest on Machiavellianism and psychopathy, and Czech men scored the highest. Brazilian women also scored the lowest on mating effort and the highest on parenting effort than all other groups. These differences can be caused by socio-ecological conditions, such as higher social unpredictability in Brazil, and also by socio-historical factors, such as lower gender equality in Brazil.

The cross-sectional and self-reported nature of this study is among the limitations. Also, most of the respondents were young childless students, thus a specific and non-representative population mostly without parenting experience. On the other hand, the strength of this study is focus on both sexes, both mating and parenting efforts, and two different populations. This enabled us to simultaneously track the impact of sociosexuality and the Dark Triad on these constructs.

In conclusion, our study has extended the existing evidence in this area by examining the relationship between sexuality and personality traits (i.e., sociosexuality and Dark Triad) and mating and parenting efforts in two diverse countries (Brazil and the Czech Republic). Our results showed that, although there are some sexual and cultural differences, the relationships between the variables is similar across both sexes and populations. In particular, both sociosexuality and the Dark Triad were positively associated with mating effort and negatively with parenting effort. Importantly, mating and parenting efforts were found to be complementary rather than exclusive constructs.

References

Beaver, K. M., da Silva Costa, C., Poersch, A. P., Freddi, M. C., Stelmach, M. C., Connolly, E. J., & Schwartz, J. A. (2014). Psychopathic personality traits and their influence on parenting quality: Results from a nationally representative sample of Americans. *Psychiatric Quarterly, 85*(4), 497–511. https://doi.org/10.1007/s11126-014-9308-4

Buss, D. M., & Duntley, J. D. (2008). Adaptations for exploitation. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice, 12*(1), 53–62. https://doi.org/10.1037/1089-2699.12.1.53

Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (1993). Sexual Strategies Theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review, 100*(2), 204–232. https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.2.204

Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (2019). Mate preferences and their behavioral manifestations. *Annual Review of Psychology, 70*(1), 77–110. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-103408

Cox, J., Kopkin, M. R., A. Rankin, J., S. Tomeny, T., & Coffey, C. A. (2018). The relationship between parental psychopathic traits and parenting style. *Journal of Child and Family Studies, 27*(7), 2305–2314. https://doi.org/10.1007/s10826-018-1057-9

De Baca, T. C., Figueredo, A. J., & Ellis, B. J. (2012). An evolutionary analysis of variation in parenting effort: Determinants and assessment. *Parenting, 12*(2–3), 94–104. https://doi.org/10.1080/15295192.2012.680396

Duriez, B., Soenens, B., Neyrinck, B., & Vansteenkiste, M. (2009). Is religiosity related to better parenting? Disentangling religiosity from religious cognitive style. *Journal of Family Issues*, *30*(9), 1287-1307. https://doi.org/ 10.1177/0192513X09334168

Fernandes, H. B. F., Woodley, M. A., Hutz, C. S., Kruger, D. J., & Figueredo, A. J. (2016). The strength of associations among sexual strategy traits: Variations as a function of life history speed. *Personality and Individual Differences, 98*, 275–283. https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.04.019

Figueredo, A. J., Vásquez, G., Brumbach, B. H., Schneider, S. M. R., Sefcek, J. A., Tal, I. R., … Jacobs, W. J. (2006). Consilience and Life History Theory: From genes to brain to reproductive strategy. *Developmental Review, 26*(2), 243–275. https://doi.org/10.1016/J.DR.2006.02.002

Gangestad, S. W., & Simpson, J. A. (2000). The evolution of human mating: Trade-offs and strategic pluralism. *Behavioral and Brain Sciences, 23*(4), S0140525X0000337X. https://doi.org/10.1017/S0140525X0000337X

Jonason, P. K., & Buss, D. M. (2012). Avoiding entangling commitments: Tactics for implementing a short-term mating strategy. *Personality and Individual Differences, 52*(5), 606–610. https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.12.015

Jonason, P. K., Foster, J. D., Egorova, M. S., Parshikova, O., Csathó, Á., Oshio, A., & Gouveia, V. V. (2017). The Dark Triad Traits from a life history perspective in six countries. *Frontiers in Psychology, 8*, 1476. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01476

Jonason, P. K., Koenig, B. L., & Tost, J. (2010). Living a fast life. *Human Nature, 21*(4), 428–442. https://doi.org/10.1007/s12110-010-9102-4

Jonason, P. K., & Lavertu, A. N. (2017). The reproductive costs and benefits associated with the Dark Triad traits in women. *Personality and Individual Differences, 110*, 38–40. https://doi.org/10.1016/J.PAID.2017.01.024

Jonason, P. K., Li, N. P., & Buss, D. M. (2010). The costs and benefits of the Dark Triad: Implications for mate poaching and mate retention tactics. *Personality and Individual Differences, 48*(4), 373–378. https://doi.org/10.1016/J.PAID.2009.11.003

Jonason, P. K., Li, N. P., Webster, G. D., & Schmitt, D. P. (2009). The dark triad: Facilitating a short-term mating strategy in men. *European Journal of Personality, 23*(1), 5–18. https://doi.org/10.1002/per.698

Jonason, P. K., Luevano, V. X., & Adams, H. M. (2012). How the Dark Triad traits predict relationship choices. *Personality and Individual Differences, 53*(3), 180–184. https://doi.org/10.1016/J.PAID.2012.03.007

Jonason, P. K., Strosser, G. L., Kroll, C. H., Duineveld, J. J., & Baruffi, S. A. (2015). Valuing myself over others: The Dark Triad traits and moral and social values. *Personality and Individual Differences, 81*, 102–106. https://doi.org/10.1016/J.PAID.2014.10.045

Jonason, P. K., & Webster, G. D. (2010). The dirty dozen: A concise measure of the Dark Triad. *Psychological Assessment, 22*(2), 420–432. https://doi.org/10.1037/a0019265

Koladich, S. J., & Atkinson, B. E. (2016). The dark triad and relationship preferences: A replication and extension. *Personality and Individual Differences, 94*, 253–255. https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.01.023

Kruger, D. J. (2017). Brief self-report scales assessing life history dimensions of mating and parenting effort. *Evolutionary Psychology*, *15*(1), 1–9. https://doi.org/10.1177/1474704916673840

Kruger, D. J., Fisher, M. L., De Backer, C., Kardum, I., Tetaz, M., & Tifferet, S. (2015). Human life History dimensions in reproductive strategies are intuitive across cultures. *Human Ethology Bulletin*, 109–120.

Lippa, R. A. (2009). Sex differences in sex drive, sociosexuality, and height across 53 Nations: Testing evolutionary and social structural theories. *Archives of Sexual Behavior, 38*(5), 631–651. https://doi.org/10.1007/s10508-007-9242-8

McDonald, M. M., Donnellan, M. B., & Navarrete, C. D. (2012). A life history approach to understanding the Dark Triad. *Personality and Individual Differences, 52*(5), 601–605. https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.12.003

Paulhus, D. L., & Williams, K. M. (2002). The Dark Triad of personality: Narcissism, Machiavellianism, and psychopathy. *Journal of Research in Personality, 36*(6), 556–563. https://doi.org/10.1016/S0092-6566(02)00505-6

Penke, L., & Asendorpf, J. B. (2008). Beyond global sociosexual orientations: A more differentiated look at sociosexuality and its effects on courtship and romantic relationships. *Journal of Personality and Social Psychology, 95*(5), 1113–1135. https://doi.org/10.1037/0022-3514.95.5.1113

Power, L., & McKinney, C. (2013). Emerging adult perceptions of parental religiosity and parenting practices: Relationships with emerging adult religiosity and psychological adjustment. *Psychology of Religion and Spirituality, 5*(2), 99-109. http://dx.doi.org/10.1037/a0030046

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., Alcalay, L., Allik, J., Alves, I. C. B., Anderson, C. A.,. . . Kökény, T. (2017). Narcissism and the strategic pursuit of short-term mating: Universal links across 11 world regions of the International Sexuality Description Project-2. *Psychological Topics, 26*(1), 89–137. https://doi.org/https://doi.org/10.31820/pt.26.1.5

Schmitt, D. P., & Shackelford, T. K. (2008). Big Five trelated to short-term mating: From personality to promiscuity across 46 nations. *Evolutionary Psychology, 6*(2), 147470490800600. https://doi.org/10.1177/147470490800600204

Semenyna, S. W., Belu, C. F., Vasey, P. L., & Lynne Honey, P. (2018). Not straight and not straightforward: The relationships between sexual orientation, sociosexuality, and Dark Triad

traits in women. *Evolutionary Psychological Science, 4*(1), 24–37. https://doi.org/10.1007/s40806-017-0111-y

Sotomayor-Peterson, M., De Baca, T. C., Figueredo, A. J., & Smith-Castro, V. (2013). Shared parenting, parental effort, and life history strategy. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 44*(4), 620–639. https://doi.org/10.1177/0022022112455456

Stolarski, M., Czarna, A. Z., Malesza, M., & Szymańska, A. (2017). Here and now: Sociosexuality mediates the associations between Dark Triad and time perspectives (in females). *Personality and Individual Differences, 111*, 119–123. https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.02.001

Trivers, R. L. (1972). Parental investment and sexual selection. In B. Campbell (Ed.), *Sexual selection and the descent of man* (1st ed., pp. 136–179). Chicago: Aldine-Atherton.

Varella, M. A. C., Valentova, J. V., Pereira, K. J., & Bussab, V. S. R. (2014). Promiscuity is related to masculine and feminine body traits in both men and women: Evidence from Brazilian and Czech samples. *Behavioural Processes, 109*, 34-39.

Webster, G. D., & Bryan, A. (2007). Sociosexual attitudes and behaviors: Why two factors are better than one. *Journal of Research in Personality, 41*(4), 917–922. https://doi.org/10.1016/J.JRP.2006.08.007