

Faces Simétricas por Reflexão das Hemifaces Não São Mais Atraentes que as Faces Naturais

Symmetrical Faces by Hemiface Reflections Are Not More Attractive than the Natural Ones

Luciana Maria da Silva^{*,a} & Sérgio Sheiji Fukusima^b

^a Faculdade de Tecnologia e Ciências, Jequié, Brasil & ^b Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil

Resumo

Com a finalidade de investigar se a simetria está relacionada à atratividade facial, vinte fotos em preto e branco de faces frontais de jovens adultos (10F, 10M) foram manipuladas por um editor gráfico de maneira a gerar faces simétricas pela reflexão de suas hemifaces direita e esquerda. Sessenta e dois voluntários julgaram a atratividade das faces simétricas e naturais por meio de uma escala visual analógica em dois experimentos. Em um experimento as faces foram apresentadas com os elementos faciais externos e no outro sem eles. Em ambos experimentos as faces naturais foram geralmente julgadas mais atrativas que as simétricas. Conclui-se que a simetria facial por reflexão das hemifaces não é fator preponderante na atratividade facial.

Palavras-chave: Atratividade facial; Simetria facial; Percepção de faces.

Abstract

In order to investigate whether symmetry is related to facial attractiveness, a computer graphic software generated symmetrical faces by reflecting the right and the left hemiface of twenty frontal faces (10F, 10M) of young adults from black-and-white pictures. Applying an analogical visual scale, sixty two volunteers judged the attractiveness of the symmetrical and natural faces in two experiments. In one experiment the faces were presented with external elements and in the other without them. In both experiments, the natural faces were generally judged more attractive than the symmetrical ones. In conclusion, symmetry from reflections of the hemifaces is not a preponderant factor for facial attractiveness.

Keywords: Facial attractiveness; Facial symmetry; Face perception.

Dentre os diversos atributos físicos de uma pessoa a face destaca-se por desempenhar um papel de 'cartão de visitas' de quem é observado. Além disso, ela é um canal importante de comunicação não somente pela fala, mas por ser a região mais expressiva do corpo (Omote, 1991). Estudos sobre atratividade facial são bastante diversificados e muitos deles relacionam estética facial a fatores que podem influenciar o conceito e os julgamentos sobre as pessoas. Há evidências que pessoas com faces atraentes tendem a receber mais reações positivas (Newell &

Marks, 2000) e a ser julgadas como mais inteligentes que pessoas com faces menos atraentes, o que eleva suas probabilidades de obter mais sucesso (Faure, Rieffe, & Maltha, 2002; Omote, 1991; Phillips & Proffitt, 2005).

Estudos sobre atratividade facial, no contexto da psicologia evolutiva, evidenciam que faces atraentes são preferidas em escolhas sexuais a faces não atraentes (Henderson & Anglin, 2003; Perrett et al., 1999). Enquist, Ghirlanda, Lundqvist e Wachtmeister (2002) discutem que a evolução sexual da espécie humana privilegiou traços físicos faciais que podem servir de indícios sobre a saúde, o estado do sistema imunológico, a qualidade genética e fisiológica dos indivíduos.

Segundo Rhodes (2006) e Thornhill e Gangestad (1999) existem três temas de investigação sobre traços físicos que influenciam a atratividade facial em humanos. O primeiro abrange hipóteses de que a simetria facial é o principal fator de atratividade (Rhodes, Proffitt, Grady, & Sumich, 1998; Rhodes et al., 2001; Swaddle & Cuthill, 1995). O segundo engloba pesquisas sobre as proporções e harmonizações entre os elementos faciais, às vezes com ênfase às faces médias ou prototípicas (Friedenberg, 2001; Langlois & Roggman, 1990; Rhodes, Sumich, & Byatt,

* Endereço para correspondência: Colegiado de Psicologia, Faculdade de Tecnologia e Ciências, Unidade Jequié, Rua Antonio Orrico, 357; Bairro São Judas Tadeu, Jequié, BA, Brasil, CEP 45204-010. E-mail: lumarias@hotmail.com e fukusima@ffclrp.usp.br
Agradecimentos especiais aos amigos Dra. Ana Irene Fonseca Mendes, Dra. Maria Amélia Cesari Quaglia e Dr. Nelson Torro Alves, pelas sugestões na redação e no tratamento estatístico.

Pesquisa financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (proc. FAPESP 00/07864-0) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a primeira autora e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (proc. CNPq 301627/2008-8) ao segundo autor.

1999; Rhodes & Tremewan, 1996). E o terceiro abrange teorias que enfocam que o dimorfismo sexual é responsável pelas características de uma face atraente, o que inclui características sexuais secundárias, textura e cor da pele (Henderson & Anglin, 2003; Jones, Little, Burt, & Perrett, 2004; Perrett, May, & Yoshikawa, 1994; Perrett et al., 1998).

No campo de estudo da simetria, autores afirmaram que tal característica parece ser um fator de forte influência na atratividade facial, por demonstrar sinais saudáveis dos indivíduos (Bruce & Young, 1998; Proffitt & Sarver, 2005; Rhodes et al., 1998; Rhodes et al., 2001). As configurações simétricas faciais evidenciam que os indivíduos tiveram um bom desenvolvimento físico e fisiológico supostamente por serem resistentes tanto a pressões do meio ambiente quanto a infecções por parasitas e, por isso, poderiam ser bons representantes genéticos de sua população (Fink & Penton-Voak, 2002; Proffitt & Sarver, 2005; Thornhill & Gangestad, 1999).

Rhodes et al. (2001) apontaram que em uma amostra da população japonesa, versões de simetria perfeita em faces de japoneses foram estimadas como mais atraentes que as faces naturais. Contudo, apesar de alguns autores afirmarem que a simetria facial é indicadora de um padrão de atratividade para humanos, foi verificado que tal atributo isoladamente não pode ser considerado como um fator preponderante na atratividade facial (Friedenberg, 2001; Kerr & O'Donnell, 1990). Para que uma face possa ser considerada atraente a simetria deve ser analisada em conjunto à harmonização dos elementos faciais internos e externos e com outras características como, por exemplo, tonalidade e brilho da pele (Proffitt & Sarver, 2005; Suguino et al., 1996).

Para Scheib, Gangestad e Thornhill (1999) a simetria seria mais uma dentre outras características faciais que podem atuar como pistas de atratividade e boa condição física e genética do indivíduo. Perrett et al. (1999) afirmaram que estas outras características podem ser em função da atuação direta dos hormônios sexuais no crescimento e formato do rosto o que afeta a atratividade.

Contudo Swaddle e Cuthill (1995) mostraram que faces simétricas manipuladas por computação gráfica perderam suas expressões e naturalidade e foram julgadas como menos atraentes que as naturais assimétricas. Apesar das faces humanas mostrarem um alto grau de simetria, certa dose de assimetria é aceitável, as chamadas assimetrias flutuantes. Neste tipo de assimetria há pequenas diferenças entre o lado esquerdo e direito da face do indivíduo que aparecem, principalmente, durante a fala e nas expressões faciais (Van Valen, 1962, citado por Perrett et al., 1999).

Para o estudo da simetria facial são utilizadas duas técnicas de manipulação para confecção de faces simétricas: a técnica de hemifaces e a técnica de *morphing* (Enquist et al., 2002). Ambas têm pontos positivos e negativos na confecção de faces simétricas que podem

prejudicar ou melhorar a atratividade das faces manipuladas.

A técnica de confecção pela composição de hemifaces é realizada basicamente pelo rebatimento lateral, por reflexão, de uma das metades faciais no lado oposto da mesma. Desta forma há a composição de uma face com duas metades iguais, porém refletidas. Tal técnica também é chamada de composições bilaterais com a formação de faces compostas pela metade direita (composição face direita-direita) e faces compostas pela metade esquerda (composição face esquerda-esquerda).

A técnica de *morphing* consiste em um processamento computadorizado que pode gerar qualquer imagem em um contínuo de A (imagem de partida) para B (imagem alvo) e a posição da imagem neste contínuo é especificada parametricamente. Desta forma haverá uma proporção de A e B na imagem C gerada, cuja similaridade em relação a A e B pode ser controlada (Steyvers, 1999). Para se confeccionar uma face simétrica a partir da técnica de *morphing* é necessário que a face alvo B seja a face de partida A refletida. Isto possibilita que o morfismo entre as duas imagens gere uma imagem simétrica C com 50% de características de A e 50% de B.

De acordo com o exposto o presente estudo teve como objetivo geral investigar a influência da simetria na atratividade facial, utilizando-se a técnica de reflexão das hemifaces para a confecção de faces simétricas. Foram realizados dois experimentos: um em que foram julgadas as atratividades de faces naturais e suas respectivas faces simétricas com os elementos faciais externos presentes (cabelo, orelhas e pescoço) e em outro experimento a atratividade das mesmas faces foi julgada sem a exibição dos elementos faciais externos.

Este tipo de estudo é exploratório e pioneiro com amostras de julgadores da população brasileira e pode abrir questionamentos sobre a universalidade dos aspectos biológicos sobre os culturais ou vice-versa na atratividade facial.

Experimento I

O objetivo específico deste experimento foi investigar a atratividade de faces frontais, naturais e simétricas por reflexão de suas hemifaces, com os elementos faciais internos e externos.

Método

Participantes

Trinta voluntários (15F e 15M) com idades entre 19 e 35 anos, com acuidade visual normal e instrução mínima secundária. Antes de realizar as sessões experimentais todos os voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado em conjunto ao projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética da instituição em que a pesquisa fora realizada.

Material e Equipamento

Foram utilizadas vinte fotos (10F e 10M) frontais, em preto e branco, de faces de jovens adultos com expressão facial neutra, sem maquiagens, barbas ou ornamentos, do banco de imagens de faces da Universidade de Stirling, Escócia, (<http://pics.psych.stir.ac.uk>). As imagens femininas foram os arquivos f006, f007, f014, f017, f029, f034, f046, f050, f093, f094 e as masculinas, m004, m013, m030, m032, m051, m059, m065, m073, m077 e m080.

Cada foto de face foi manipulada pelo editor gráfico "PhotoImpact" 4.0, instalado em um microcomputador Pentium III MMX, 128 MbRAM, acoplado a um monitor LG Flatron 795FT Plus (17"), com sistema Windows 98. Para confecção de faces simétricas dividiu-se a face por uma linha mediana, passando pelos pontos centrais do nariz e da boca. Foram feitas reflexões das duas hemifaces de modo que gerassem duas faces simétricas: uma formada com a reflexão da hemiface direita e a outra com a reflexão da hemiface esquerda. Essa manipulação das 20 fotos iniciais produziu 60 faces-estímulo, sendo três para cada foto original: uma natural, uma esquerda-esquerda e uma direita-direita (30F e 30M). As imagens tinham 15,5cm de altura x 13cm de largura, foram apresentadas aos participantes uma a uma na tela do computador pelo programa Microsoft PowerPoint 97.

Para a coleta dos julgamentos de atratividade das faces foram utilizadas folhas de registro em sulfite A4, composta cada uma por 60 linhas de 10cm. Essas linhas, que eram a Escala Analógica Visual (*Visual Analog Scale* – VAS), tinham as suas extremidades esquerdas rotuladas por 'NADA ATRATIVO' e as extremidades direitas rotuladas por 'EXTREMAMENTE ATRATIVO'. As distâncias, mensuradas por uma régua milimetrada a partir da extremidade esquerda até a marca de resposta na linha, foram utilizadas para estimar a atratividade das faces.

Procedimentos

Cada uma das 60 fotos de faces (masculinas e femininas, naturais e simétricas com seus elementos faciais internos e externos) foi apresentada no centro da tela do monitor por 10s em ordem aleatória a uma distância de 60cm do observador.

As instruções ao observador eram:

Você verá faces na tela do computador. Sua tarefa será julgar o grau de atratividade de cada face observada, marcando na folha de respostas com um traço vertical a escala visual analógica (a linha indicada para cada foto), como se fosse uma régua. Após julgar a face, aperte a tecla *Enter* e um slide com os dizeres 'Marque sua resposta e aperte *Enter*' aparecerá na tela do computador. Após registrar a magnitude de atratividade, pressione a tecla *Enter* novamente e uma nova face aparecerá para ser julgada. Sua tarefa será similar em todas as apresentações de faces. O experimento durará entre 10 minutos e 30 minutos.

A experimentadora permanecia ao lado do participante a fim de esclarecer eventuais dúvidas ao longo do experimento. Ao fim da sessão a experimentadora perguntava aos participantes a opinião sobre eventuais dificuldades em realizar o experimento e que tipo de critério (físico ou subjetivo) utilizou para análise da atratividade. Tais opiniões foram tomadas como informações complementares para discussão dos resultados.

Análise dos Dados

O escore de atratividade de cada face pela VAS foi estipulado pela distância entre a extremidade esquerda da linha até a marca de julgamento, dividida pelo tamanho total da linha, em seguida multiplicado pelo valor 10. Essas operações permitiram que os escores fossem padronizados entre os valores 0 e 10. Para cada participante, tanto para as faces femininas quanto para as faces masculinas, calcularam-se as médias e os erros padrão dos escores de atratividade das faces naturais, simétrica direita-direita, simétrica esquerda-esquerda. Às médias dos escores de atratividade aplicou-se uma ANOVA, modelo misto (*between-within*), [2 sexos de participantes x (3 condições de manipulação de simetria da face x 2 sexos das faces)]. Contrastes por teste *F* foram aplicados em caso de necessidade de pós-testes.

Resultados

Na Figura 1 estão sumariados os escores de atratividade pela VAS. Na Figura 1A nota-se que as condições de manipulação de simetria da face afetaram os escores de atratividade [$F(2, 56) = 31,128; p < 0,01$]. Contrastes indicaram que as faces naturais foram consideradas mais atraentes que as faces simétricas direita-direita [$F(2, 28) = 19,073, p < 0,001$] e simétricas esquerda-esquerda [$F(2, 28) = 18,625, p < 0,001$].

Na Figura 1B nota-se a interação significativa entre sexo dos participantes e sexo das faces [$F(1, 28) = 5,687; p < 0,05$]. Essa interação deveu-se ao fato que as faces masculinas foram julgadas mais atraentes pelos participantes femininos do que pelos participantes masculinos [$F(1, 95) = 5,367; p < 0,05$]. Porém, nota-se que para as faces femininas as médias dos escores de atratividade dos participantes masculinos e femininos não se diferem [$F(1, 14) < 1$].

Os demais fatores e interações não foram significativos. A saber: Sexo dos participantes [$F(1, 28) < 1$]; sexo das faces [$F(1, 28) < 1$]; a interação entre sexo dos participantes e condições de manipulação de simetria das faces [$F(2, 56) < 1$]; a interação entre sexo das faces e condições de manipulação de simetria das faces [$F(2, 56) = 2,814; p > 0,05$] e a interação entre sexo das faces, sexo dos participantes e condições de manipulação de simetria das faces [$F(2, 56) < 1$].

As opiniões dos participantes sugeriram que a atratividade das faces simétricas foi afetada por variações de traços. Por exemplo, a igualdade entre os dois lados da

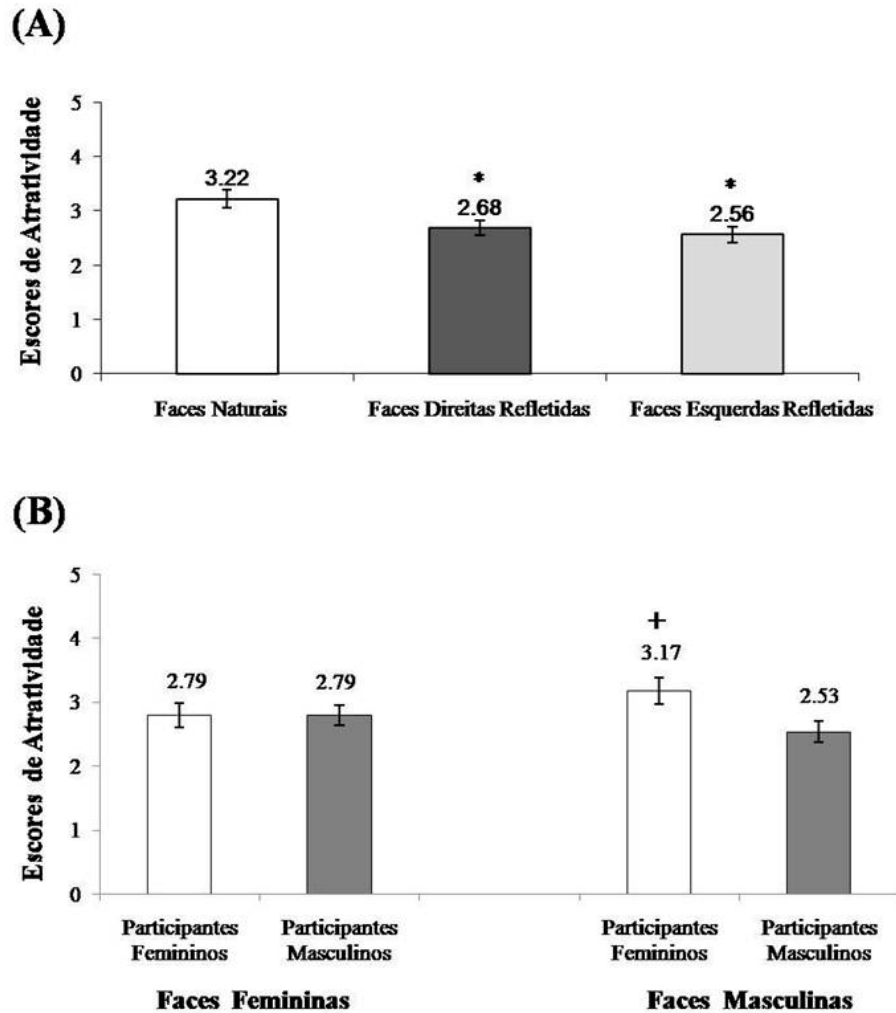


Figura 1. Experimento I - Faces Com Componentes Internos e Externos

Nota. Experimento I – Atratividades das faces com componentes internos e externos. (A) Efeito das condições de manipulação de simetria das faces. (B) Interação entre o sexo dos participantes e o sexo das faces. Barras de erro representam ± 1 erro padrão da média. (* $p < 0,01$, comparadas à média dos escores às faces naturais; + $p < 0,05$, comparada à média dos escores dos participantes masculinos às faces masculinas).

face propiciou julgamentos como deformadas (40%), robóticas (30%), irrealis (10%), faces de bonecos (10%) e sindrômicas (10%). Também julgamentos por: variações de expressões faciais, sendo as que aparentavam ser mais alegres foram consideradas mais atraídas em 60% das vezes; por variações de brilho e contraste, em que fotos mais escuras foram consideradas mais atraídas em 50% das vezes.

Ademais outros atributos físicos da face foram relatados com grande frequência. Por exemplo, 40% de preferência por faces mais arredondadas, 30% por olhos mais puxados, 30% por olhos mais afastados e a repulsa de 30% por ‘orelhas de abano’ e 40% por pescoço largo. Todas as faces também foram consideradas muito feias e diferentes do padrão de faces brasileiras por 95% da amostra.

Discussão

Este experimento corrobora outros estudos que utilizaram a técnica de faces simétricas por reflexão das hemifaces e que não encontraram preferência pela simetria em faces humanas como fator de atratividade (Friedenberg, 2001; Kowner, 1996; Penton-Voak & Perrett, 2000).

As faces naturais tiveram escores de atratividade maiores que as faces simétricas, independentemente se a simetria fora composta pela hemiface direita ou pela hemiface esquerda. Isto indica que a simetria por reflexão das hemifaces não aumenta o grau de atratividade facial. Estes resultados também corroboram o trabalho de Swaddle e Cuthill (1995) que relataram que as faces simétricas manipuladas por tal procedimento perdiam

sua expressão e naturalidade, assim julgadas como menos atraentes que as naturais. Estas últimas, consideradas mais agradáveis, podem demonstrar que a simetria tem um possível valor flutuante no julgamento de atratividade em humanos.

Tais dados são concordantes com Friedenberg (2001) em cujo estudo foi relatado que faces naturais foram consideradas mais atraentes que aquelas simétricas por reflexão das hemifaces. As razões dos resultados parecem se justificar pela presença de anormalidades nas faces simétricas, como as larguras de seus elementos e pela obviedade da simetria.

A forma de manipulação dos estímulos por duplicação das hemifaces trouxe algum tipo de anormalidade no formato da cabeça, pescoço, cabelo ou algum outro tipo de alterações em suas formas e características, que afetaram a simetria. Desta maneira houve também prejuízo com relação às variações de expressões faciais, de brilho, e quanto à relação das deformidades vistas nos estímulos simétricos, como mostra a literatura da área (Perrett et al., 1999).

Kowner (1996) também observou em seus experimentos que composições simétricas, a partir das hemifaces (esquerda-esquerda ou direita-direita), não foram consideradas mais atraentes que as naturais. Provavelmente isso aconteça porque a simetria fica aparente neste tipo de composição, a linha mediana também fica evidente, além de afetar características como largura da face, configuração do cabelo e distância entre orelhas. Esta aparente obviedade simétrica nas composições por hemifaces prejudica a configuração e harmonização dos elementos internos e externos da face, e conseqüentemente sua atratividade.

Outros estudos (Friedenberg, 2001; Mealey, Bridgstock, & Townsend, 1999) mostraram que a simetria é um atributo físico importante, mas não o único que influencia a atratividade facial. Outros atributos físicos como gênero, idade, qualidade da pele, características sexuais secundárias aparentes na face podem basear e direcionar os julgamentos da atratividade e estarem relacionados à escolha sexual de parceiros (Enquist et al., 2002; Miller, 2000).

As considerações dos participantes, no fim dos experimentos, pela preferência por faces mais arredondadas ou faces mais alegres, ou ainda pela repulsa às faces com 'orelhas de abano' e pescoço largo, confirmam o aspecto subjetivo que envolve o julgamento da atratividade facial em humanos.

As faces de homens e mulheres foram julgadas de maneira diferente por participantes femininos e masculinos, corroborando literatura que evidencia fatores biológicos nos julgamentos de atratividade facial a potenciais parceiros reprodutivos (Little et al., 2008; Penton-Voak & Perrett, 2000; Perrett et al., 1994; Perrett, et al., 1998; Thornhill & Gangestad, 1999).

Há também pesquisas por meio de fMRI com pessoas hetero e homossexuais que evidenciam ativações neurais

durante julgamentos de atratividade facial relacionadas ao sistema de recompensa. Essas ativações são moduladas pela preferência sexual mesmo quando não está diretamente relacionada a fins reprodutivos (Ishai, 2007; Kranz & Ishai, 2006). Os resultados deste trabalho parecem concordar com tais hipóteses, visto que as faces masculinas foram avaliadas como mais atraentes por mulheres do que por homens, apesar de que nos julgamentos às faces femininas não se ter encontrado diferença entre os sexos dos participantes.

As atratividades faciais médias foram geralmente baixas o que pode indicar vieses de cultura e etnia, vislumbrados pelos participantes brasileiros em relação às fotos de faces pertencentes a um grupo étnico e cultural diferente. Isto favorece a idéia de que alguns antropólogos afirmam que padrões de beleza variam de uma cultura para outra, sendo que diferentes grupos étnicos podem preferir diferentes características faciais, mas todos preferem faces com formas que reflitam a média para a sua população (Miller, 2000).

Ao considerar que não se podem levar em conta os aspectos isolados neste tipo de análise e sim a interação entre diferentes variáveis, esperava-se que alguma mudança na configuração facial pudesse interferir nos resultados deste experimento. Para tanto o Experimento II foi proposto com a manipulação das faces do Experimento I de maneira a serem observadas em molduras elípticas, que eliminavam os elementos faciais externos como cabelos, orelhas e pescoço.

Experimento II

O objetivo deste experimento foi investigar a atratividade de faces frontais, naturais e simétricas por reflexão de suas hemifaces, somente com os elementos faciais internos.

Participantes

Participaram do experimento 32 voluntários (16F e 16M) com idades entre 18 e 44 anos, com acuidade visual normal e instrução mínima secundária. Metade da amostra tinha participado do Experimento I (8F e 8M). Antes de realizar as sessões experimentais todos os voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado em conjunto ao projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética da instituição em que a pesquisa fora realizada.

Material e Equipamento

Os mesmos equipamentos e as mesmas 60 fotos de faces (20 naturais, 20 simétricas direita-direita, 20 simétricas esquerda-esquerda) do Exp. I foram utilizados neste experimento. Porém, por meio do editor gráfico "PhotoImpact" 4.0, aplicou-se uma máscara de janela elíptica em torno de cada face para que somente os elementos faciais internos ficassem visíveis. Para cada face

de indivíduo foram preparados três *slides* para o programa PowerPoint 97: um em que se pareava lado a lado a face natural com a respectiva face simétrica direita-direita, noutro em que se pareava a face natural com a respectiva face simétrica esquerda-esquerda e noutro em que se pareava as respectivas faces simétricas, esquerda-esquerda e direita-direita. A alocação das faces naturais e simétricas no lado direito e esquerdo do *slide* foi aleatória.

Uma folha de resposta em papel sulfite A4 foi utilizada para se registrar os julgamentos de atratividade. Diferente do Exp. I, nessa folha havia duas alternativas para se indicar para cada *slide* a face mais atraente. A alternativa (E) destinava-se aos casos em que a face mais atraente estivesse à esquerda do observador e a alternativa (D), caso a face mais atraente estivesse à direita. Ainda na folha de registro, e similar ao do Exp. I, uma escala analógica visual (VAS) para cada *slide* foi utilizada para estimar o grau de atratividade da face escolhida.

Procedimentos

Os *slides* com os pares de faces foram previamente sortidos e apresentados um a um aos observadores em sessões individuais. O tempo de observação de cada *slide* era livre e controlado pelo observador.

As instruções aos observadores foram:

Duas faces aparecerão na tela do computador. Sua tarefa será indicar qual delas é a *mais atraente*, marcando-se na folha de respostas a alternativa: **E** – caso você escolha a face no seu lado esquerdo; **D** – caso você escolha a face no seu lado direito. Após escolher uma delas você deverá marcar na linha correspondente ao *slide*, na folha de resposta, o quão atraente é a face escolhida. Isto é feito marcando-se um traço sobre a linha, como se fosse numa régua cuja extremidade esquerda se indicaria baixa atratividade e cuja extremidade direita se indicaria máxima atratividade. Feito isto, pressione no teclado a barra de espaço para que outro par de faces apareça para você fazer um novo julgamento. O experimento durará entre 5 e 10 minutos.

Similar ao Exp. I, a experimentadora permanecia ao lado do participante até o fim da sessão e perguntava a opinião sobre eventuais dificuldades em realizar o experimento e que tipo de critério (físico ou subjetivo) utilizou para análise da atratividade.

Análise dos Dados

Para cada observador foram computadas as frequências de escolhas de atratividade para faces simétricas direita-direita, faces simétricas esquerda-esquerda e faces naturais. E, para cada uma dessas faces escolhidas, o escore de atratividade pela VAS foi estimado de maneira similar ao do Exp. I. Em seguida foram calculadas as médias desses escores, para cada observador, em função

das condições de manipulação de simetria e do sexo das faces. Essas médias foram submetidas a uma ANOVA, modelo misto (*between-within*), [2 sexos de participantes x 2 tipos de participação em experimentos (3 condições de manipulação da simetria das face x 2 sexos das faces)]. Em caso de necessidade de pós-teste aplicaram-se contrastes por teste *F*.

Resultados

Ao se computar todas as frequências (*n*) de escolha às faces, independente do sexo da face, constatou-se que as faces naturais foram escolhidas com maior frequência como a mais atraente [faces femininas (*n*=365), faces masculinas (*n*=352)], seguidas pelas faces simétricas direita-direita [faces femininas (*n*=314), faces masculinas (*n*=333)], e pelas faces simétricas esquerda-esquerda [faces femininas (*n*=281), faces masculinas (*n*=275)].

Os escores de atratividade pela VAS foram sumariados na Figura 2. Nota-se na Figura 2A que as condições de manipulação de simetria das faces afetaram a atratividade das faces [$F(2, 56) = 3,845; p < 0,05$]. Por contraste, revelou-se que as médias dos escores de atratividade das faces naturais são maiores que aquelas das faces simétricas esquerda-esquerda [$F(4, 28) = 2,943; p < 0,05$].

Na Figura 2B notam-se os efeitos significativos do sexo das faces [$F(1, 28) = 13,362; p < 0,01$] e da interação entre sexo das faces e sexo dos participantes [$F(1, 28) = 14,945; p < 0,01$]. Esses efeitos devem-se ao fato dos participantes masculinos terem julgados as faces femininas mais atraentes que as faces masculinas [$F(1, 47) = 12,568; p < 0,01$], enquanto que as participantes femininas julgaram as faces masculinas e femininas com escores similares [$F(1, 47) < 1$].

Os demais fatores e interações não foram significativos, a saber: o sexo dos participantes [$F(1, 28) < 1$]; o tipo de participação em experimentos [$F(1, 28) < 1$], o que sugere que o conhecimento prévio das faces por aqueles que já haviam participado do Exp. I não afetou os julgamentos de atratividade facial; a interação entre sexo das faces e tipo de participação nos experimentos [$F(1, 28) < 1$]; a interação entre condição de manipulação da simetria das faces e sexo dos participantes [$F(2, 56) = 2,156; p > 0,05$]; a interação da condição de manipulação da simetria das faces e tipo de participação nos experimentos [$F(2, 56) = 2,156; p > 0,05$]; a interação entre condição de manipulação da simetria das faces e sexo das faces [$F(2, 56) < 1$]; a interação entre sexo das faces, sexo dos participantes e tipo de participação nos experimentos [$F(1, 28) < 1$]; a interação da condição de manipulação da simetria das faces, sexo dos participantes e tipo de participação nos experimentos [$F(2, 56) < 1$]; a interação entre sexo dos participantes, condição de manipulação da simetria das faces e sexo das faces [$F(2, 56) = 2,238; p > 0,05$]; a interação entre o tipo de parti-

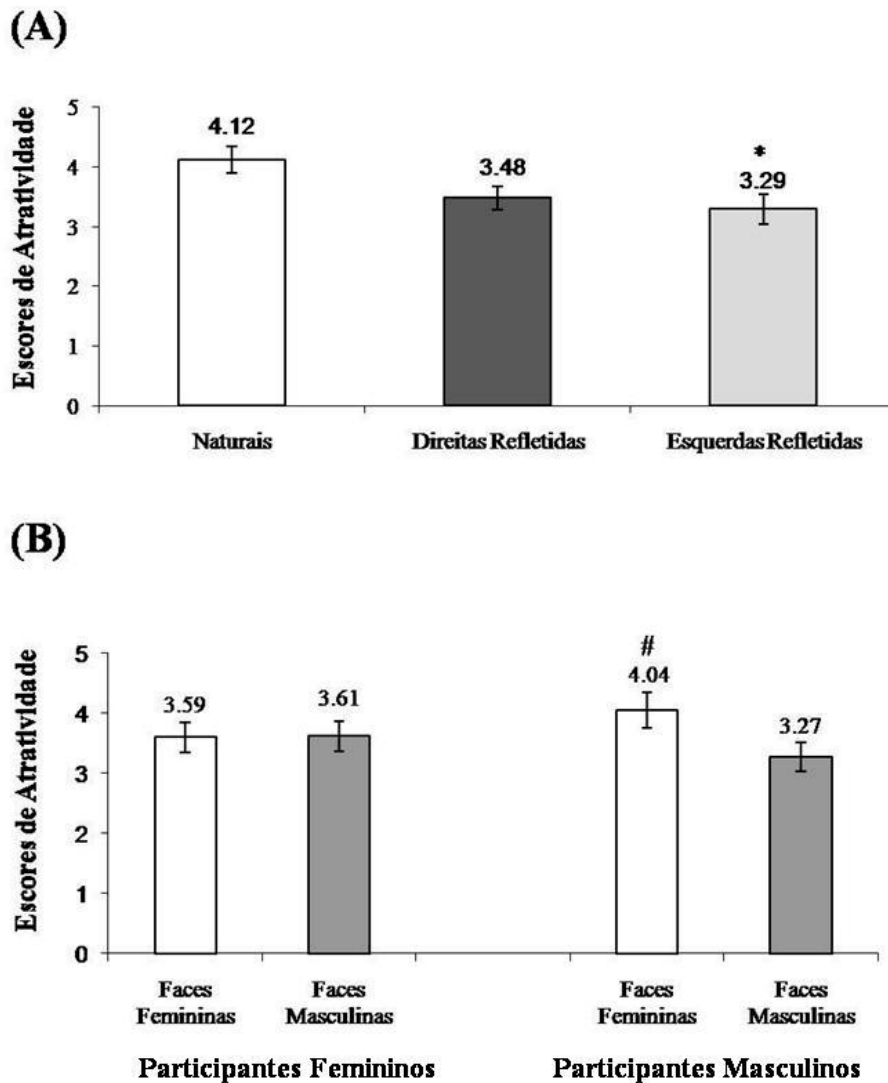


Figura 2. Experimento II – Faces Com Componentes Internos

Nota. Experimento II – Atratividades das faces somente com os componentes internos. (A) Efeito das condições de manipulação de simetria das faces. (B) Interação entre o sexo dos participantes e o sexo das faces. Barras de erro representam ± 1 erro padrão da média. (* $p < 0,01$, comparada à média dos escores às faces naturais; # $p < 0,01$, comparada à média dos escores dos participantes masculinos às faces masculinas).

cipação em experimento, condição de manipulação da simetria das faces e sexo das faces [$F(2, 56) < 1$]; e a interação entre o tipo de participação em experimentos, sexo dos participantes, condição de manipulação da simetria das faces e sexo das faces [$F(2, 56) = 1,439$; $p > 0,05$].

Similarmente ao Exp. I considerações acerca das variações de traços físicos (40%), de expressões faciais (30%), de brilho e contraste (20%) das fotos e que as faces eram muito feias em geral (80%), também foram relatadas como influências nos julgamentos. Dos voluntários que participaram dos dois experimentos, 70% consideraram que a comparação aos pares, o tempo livre e o

enquadramento elíptico das faces facilitaram a tarefa de julgamento da atratividade facial.

Discussão

As faces naturais foram julgadas como mais atrativas que as faces simétricas esquerda-esquerda, não apresentando diferença entre os julgamentos das faces simétricas direita-direita. As alterações na configuração facial, com a retirada dos elementos externos das faces como orelha, pescoço e cabelo, não contribuíram para que as faces simétricas fossem consideradas mais atrativas que as faces naturais. Também as médias gerais de atrati-

vidade continuaram baixas indicando pouca atratividade das faces mesmo com os recortes elípticos.

As frequências de escolhas também mostraram que as faces naturais foram mais escolhidas que as simétricas direita-direita, seguidas pelas simétricas esquerda-esquerda. Zaidel, Chen e German (1995), em um estudo sobre atratividade facial e assimetria cerebral, mostraram que composições de faces femininas direita-direita foram consideradas mais atraentes que as composições esquerda-esquerda. Estes resultados podem indicar uma maior atividade cerebral do hemisfério direito na avaliação da atratividade em faces, pois pela configuração do sistema visual, as composições direita-direita são projetadas no campo visual esquerdo e contralateralmente as informações são enviadas ao hemisfério direito. Este hemisfério também é responsável tanto pelo reconhecimento e identificação (Zaidel et al., 1995) quanto pela avaliação das emoções faciais (Sackeim, Gur, & Saucy 1978).

Como ocorrido no Exp. I a simetria facial por duplicação das hemifaces não favoreceu a harmonização dos elementos faciais, como mostraram estudos anteriores (Friedenberg, 2001; Kowner, 1996; Penton-Voak & Perrett, 2000; Perrett et al., 1999; Swaddle & Cuthill, 1995).

Outras variáveis como a luminosidade, as variações de expressões faciais e de deformidades das fotos simétricas também influenciaram nos julgamentos. Estudos como os de Fink, Grammer e Thornhill (2001), Jones et al. (2004) e Russel (2003) consideraram que a manipulação da luminância de fotos de faces pode aumentar ou diminuir sua atratividade, sendo esta uma variável importante a ser controlada nos experimentos em atratividade facial.

As diferenças entre os julgamentos dos participantes masculinos e femininos foram parecidos aos do Exp. I; o que demonstra haver distinções de sexo nos julgamentos de atratividade facial como se relata na literatura (Ishai, 2007; Kranz & Ishai, 2006; Little et al., 2008; Penton-Voak & Perrett, 2000; Perrett et al., 1994; Perrett, et al., 1998; Thornhill & Gangestad, 1999).

Discussão Geral

As médias dos julgamentos de atratividade das faces naturais foram superiores as dos julgamentos das faces simétricas. A simetria construída pela técnica de reflexão das hemifaces não se mostrou como um fator de forte influência na atratividade facial, tanto em faces completas com os elementos internos e externos quanto em faces somente com os elementos internos.

A técnica de reflexão das hemifaces pode introduzir anomalias ou deformações nas faces, como um exagerado aumento do pescoço, da testa, deformidades nos cabelos, desproporções na distância entre os olhos e linha mediana aparente. Esta pesquisa concorda com Kowner (1996) que mostrou que esta não é uma boa técnica de confecção de faces simétricas. Nestes casos a

importância da simetria pode ser subestimada ao dar impressão de que as faces estão com alguma anormalidade estética, pela desarmonia e desproporções entre seus elementos internos e externos e pela obviedade na junção das hemifaces. Isto evidencia que estudos sobre as proporções e relações entre os elementos faciais internos e externos são importantes na atratividade facial (Suguino et al., 1996).

Elementos faciais internos e externos podem apresentar pequenos desvios na face de modo que não a deformam a ponto de torná-la repulsiva (Friedenberg, 2001; Perrett et al., 1999). Assimétricas flutuantes presentes nas características como nariz, boca, bochechas, orelhas são encontradas naturalmente nas faces e consideradas normais (Perrett et al., 1999), uma vez que não influenciam negativamente o julgamento dos indivíduos. De alguma maneira fazem parte da identidade e das diferenças individuais de cada ser (Enquist et al., 2002).

Contudo os grandes desvios assimétricos em faces deformadas por acidentes ou por má formação óssea são considerados de grande influência para resultar uma baixa atratividade facial (Proffitt & White, 2005). No presente estudo apesar das faces não apresentarem grandes desvios de assimetria, os baixos escores de atratividade sugerem uma má aceitação das mesmas pelos observadores, talvez explicada pelo viés cultural e étnico nos julgamentos (Miller, 2000) e também pela ineficiência da técnica de reflexão das hemifaces em gerar configurações mais harmoniosas de faces simétricas.

Novos estudos para testar o valor da simetria no julgamento da atratividade facial devem ser propostos com outras técnicas de confecção de faces simétricas como, por exemplo, o *morphing*. Estudos realizados com esta técnica mostraram que faces simétricas foram preferidas às naturais (Perrett et al., 1999).

A impressão subjetiva dos participantes também contribui para a análise da atratividade das faces. As faces simetricamente perfeitas foram consideradas menos atrativas que suas respectivas faces naturais. Isto deve ter ocorrido talvez por haver muitas pistas visuais que evidenciavam o aspecto bilateral da simetria, deixando as faces com aparência artificial, como faces de robôs e bonecos, corroborando os resultados de Swaddle e Cuthill (1995). O aspecto artificial e desumanizado observado nas faces simétricas pode ter concorrido com a simetria nos julgamentos de atratividade (Fink et al., 2001; Jones et al., 2004; Russel, 2003), tornando-as menos agradáveis à observação.

As diferenças entre os julgamentos de homens e mulheres parecem corroborar a literatura em que explicações biológicas, evolutivas e neurais são encontradas nos julgamentos de atratividade facial, não somente pela motivação reprodutiva, mas também pelas preferências sexuais dos julgadores (Ishai, 2007; Kranz & Ishai, 2006; Little et al., 2008; Penton-Voak & Perrett, 2000; Perrett et al., 1994; Perrett et al., 1998; Thornhill & Gangestad, 1999).

O julgamento estético é bastante complexo e envolvem-se diversas variáveis físicas, biológicas, sociais, subjetivas, culturais, econômicas e étnicas (Enquist et al., 2002). No entanto é importante reconhecer o valor que a aparência facial tem nos julgamentos e nas relações interpessoais, uma vez que pessoas consideradas bonitas geralmente têm maior aceitação social (Omote, 1991) e pessoas que apresentam deformidades faciais podem se defrontar com empecilhos no convívio e na interação social, além de dificuldades em relação com elas próprias (Newell & Marks, 2000).

Atualmente dá-se muita importância à beleza e aparência das pessoas. Cada vez mais os traços externos influenciam julgamentos e regras de comportamentos, inclusive podendo levar a discriminações e problemas de não aceitação daqueles que não se enquadram nos padrões ditados pela sociedade.

Estudos sobre quais as características e relações faciais são importantes nos julgamentos da atratividade são essenciais, pois podem elucidar elementos básicos a serem trabalhados quando se pretende intervir na aparência facial, seja em nível estético ou funcional.

Este estudo mostrou que a simetria facial pela reflexão das hemifaces não foi um fator de forte influência na atratividade das faces. Isto demonstra que a simetria lateral não pode ser um fator de análise isolado na face. O que sugere que outras relações faciais devem ser consideradas, analisando-se a face na harmonia entre seus elementos internos e externos.

Referências

- Bruce, V., & Young, A. (1998). The mating game: Attractiveness and the sociobiology of faces. In V. Bruce & A. Young (Eds.), *In the eye of the beholder* (pp. 119-149). London: Oxford University Press.
- Enquist, M., Ghirlanda, S., Lundqvist, D., & Wachtmeister, C. A. (2002). An ethological theory of attractiveness. In G. Rhodes & L. A. Zebrowitz, *Facial attractiveness: Evolutionary, cognitive, and social perspectives* (pp. 127-151). London: Ablex.
- Faure, J. C., Rieffe, C., & Maltha, J. C. (2002). The influence of different facial components on facial aesthetics. *European Journal of Orthodontics*, 24, 1-7.
- Fink, B., Grammer, K., & Thornhill, R. (2001). Human (*Homo sapiens*) facial attractiveness in relation to skin texture and color. *Journal of Comparative Psychology*, 115(1), 92-99.
- Fink, B., & Penton-Voak, I. (2002). Evolutionary psychology of facial attractiveness. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 154-158.
- Friedenberg, J. (2001). Lateral feature displacement and perceived facial attractiveness. *Psychological Reports*, 88, 295-305.
- Henderson, J. J. A., & Anglin, J. M. (2003). Facial attractiveness predicts longevity. *Evolution and Human Behavior*, 24, 351-356.
- Ishai, A. (2007). Sex, beauty and the orbitofrontal cortex. *International Journal of Psychophysiology*, 63, 181-185.
- Jones, B., Little, A. C., Burt, D. M., & Perrett, D. I. (2004). When facial attractiveness is only skin deep. *Perception*, 33, 569-576.
- Kranz, F., & Ishai, A. (2006). Face perception is modulated by sexual preference. *Current Biology*, 16, 63-68.
- Kerr, W. J., & O'Donnell, J. M. (1990). Panel perception of facial attractiveness. *British Journal of Orthodontics*, 17, 299-304.
- Kowner, R. (1996). Facial asymmetry and attractiveness judgment in developmental perspective. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 22, 662-675.
- Langlois, J. H., & Roggman, L. A. (1990). Attractive faces are only average. *Psychological Science*, 1, 115-121.
- Little, A. C., Jones, B. C., Waitt, C., Tiddeman, B. P., Feinberg, D. R., Perrett, D. I., et al. (2008). Symmetry is related to sexual dimorphism in faces: Data across culture and species. *PLoS ONE*, 3(5), e2106, 1-8.
- Mealey, L., Bridgstock, R., & Townsend, G. C. (1999). Symmetry and perceived facial attractiveness: A monozygotic co-twin comparison. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 151-158.
- Miller, G. F. (2000). *A mente seletiva: Como a escolha sexual influenciou a evolução da natureza humana* (D. Batista, Trad.). Rio de Janeiro, RJ: Campus.
- Newell, R., & Marks, I. (2000). Phobic nature of social difficulty in facially disfigured people. *British Journal of Psychiatry*, 176, 177-181.
- Omote, S. (1991). Efeitos da atratividade física facial de crianças sobre a percepção de outras qualidades delas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7(3), 295-302.
- Penton-Voak, I. S., & Perrett, D. I. (2000). Consistency and individual differences in facial attractiveness judgements: An evolutionary perspective. *Social Research*, 67, 219-245.
- Perrett, D. I., Burt, D. M., Penton-Voak, I. S., Lee, K. J., Rowland, D. A., & Edwards, R. (1999). Symmetry and human facial attractiveness. *Evolution and Human Behavior*, 20, 295-307.
- Perrett, D. I., May, K., & Yoshikawa, S. (1994). Attractive characteristics of female faces: Preferences for non-average shape. *Nature*, 368, 239-242.
- Perrett, D. I., Lee, K. J., Penton-Voak, I., Rowland, D., Yoshikawa, S., Burt, D. M., et al. (1998). Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness. *Nature*, 394, 884-887.
- Phillips, C., & Proffitt, W. R. (2005). Aspectos psicossociais das deformidades dentofaciais e de seu tratamento. In W. R. Proffitt, R. P. White Jr., & D. M. Sarver (Eds.), *Tratamento contemporâneo das deformidades dentofaciais* (pp. 80-101). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Proffitt, W. R., & Sarver, D. M. (2005). Diagnóstico: Coleta e organização de informações adequadas. In W. R. Proffitt, R. P. White Jr., & D. M. Sarver (Eds.), *Tratamento contemporâneo das deformidades dentofaciais* (pp. 140-187). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Proffitt, W. R., & White, R. P., Jr. (2005). Problemas dentofaciais: Predominância e necessidade de tratamento. In W. R. Proffitt, R. P. White Jr., & D. M. Sarver (Eds.), *Tratamento contemporâneo das deformidades dentofaciais* (pp. 12-38). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Rhodes, G. (2006). The evolutionary psychology of facial beauty. *Annual Review of Psychology*, 57, 199-226.
- Rhodes, G., Proffitt, F., Grady, J. M., & Sumich, A. (1998). Facial symmetry and the perception of beauty. *Psychonomic Bulletin & Review*, 5, 659-669.
- Rhodes, G., Sumich, A., & Byatt, G. (1999). Are average facial configurations attractive only because of their symmetry? *Psychological Science*, 10, 52-58.

- Rhodes, G., & Tremewan, T. (1996). Averageness, exaggeration, and facial attractiveness. *Psychological Science*, 7, 105-110.
- Rhodes, G., Yoshikawa, S., Clark, A., Lee, K., McKay, R., & Akamatsu, S. (2001). Attractiveness of facial averageness and symmetry in non-Western cultures: In search of biologically based standards of beauty. *Perception*, 30(5), 611-625.
- Russel, R. (2003). Sex, beauty, and the relative luminance of facial features. *Perception*, 32, 1093-1107.
- Sackeim, H. A., Gur, R. C., & Saucy, M. C. (1978). Emotions are expressed more intensely on the left side of the face. *Science*, 202, 434-436.
- Scheib, J. E., Gangestad, S. W., & Thornhill, R. (1999). Facial attractiveness, symmetry, and cues to good genes. *Proceedings of the Royal Society of London Series B*, 266, 1913-1917.
- Steyvers, M. (1999). Morphing techniques for manipulating faces images. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 31, 359-369.
- Suguino, R., Ramos, A. L., Terada, H. H., Furquim, L. Z., Maeda, L., & Silva, O. G., Filho (1996). Análise facial. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Maxilar*, 1(1), 86-107.
- Swaddle, J. P., & Cuthill, I. C. (1995). Asymmetry and human facial attractiveness: Symmetry may not always be beautiful. *Proceedings of the Royal Society of London Series B*, 261, 111-116.
- Thornhill, R., & Gangestad, S. W. (1999). Facial attractiveness. *Trends in Cognitive Sciences*, 3(12), 452-460.
- Zaidel, D. W., Chen, A. C., & German, C. (1995). She is not a beauty even when she smiles: Possible evolutionary basis for a relationship between facial attractiveness and hemispheric specialization. *Neuropsychologia*, 33, 649-655.

Recebido: 16/07/2008
1ª revisão: 18/11/2008
2ª revisão: 19/03/2009
3ª revisão: 16/07/2009
Aceite final: 02/09/2009