

**Aspectos psicofísicos da imagem corporal e a sua relação com a  
dismorfia muscular e a dependência de exercício**

**Carolina Paioli Tavares**

Tese apresentada ao Instituto de  
Biotecnologia do Câmpus de Rio  
Claro, Universidade Estadual  
Paulista, como parte dos requisitos  
para obtenção do título de Doutora  
em Ciências da Motricidade  
Humana.

Carolina Paioli Tavares

**Aspectos psicofísicos da imagem corporal e a sua relação com a  
dismorfia muscular e a dependência de exercício**

Tese apresentada ao Instituto de  
Biotecnologia do Câmpus de Rio  
Claro, Universidade Estadual  
Paulista, como parte dos requisitos  
para obtenção do título de Doutora  
em Ciências da Motricidade  
Humana.

Orientadora: Profa. Dra. Eliane Mauerberg de Castro

**Dezembro - 2015**

## AGRADECIMENTOS

- Agradeço a minha mãe por nunca ter me deixado desistir de seguir em frente na vida acadêmica, apesar das dificuldades; por aceitar minhas decisões, mesmo que estas me levassem para longe da família por um tempo e pelo constante apoio nesse processo do doutorado. Às minhas irmãs pelo reconhecimento e ajuda sempre que eu precisei. Obrigada, família.
- Ao meu pai que sempre me inspirou a buscar meus objetivos, nos estudos, na bola e na vida e que deixou esse plano precocemente no meio do meu processo de formação. Obrigada pai pela vida que me deu enquanto esteve aqui comigo. Minha vitória é sua também.
- Agradeço aos meus familiares, avós, primos e primas, tios e tias por toda a energia positiva que sempre me enviaram, de perto ou longe, durante o meu processo de formação na Universidade, em especial no doutorado;
- Aos professores do curso de Educação Física e Ciências da Motricidade da UNESP – Rio Claro pela imensa e contínua contribuição no meu processo de conhecimento e aprendizagem como profissional e como ser humano;
- Aos funcionários do Departamento de Educação Física da UNESP - Rio Claro, em especial, Paulão, Dona Isabel e, mais recentemente, Augusto, pela colaboração e sempre disposição durante as aulas práticas, pelas conversas e, especialmente, pela amizade ao longo desses anos;
- Aos colegas e amigos (novos e antigos) do Laboratório de Ação e Percepção (LAP) pelo aprendizado, ajuda nas coletas de dados, pelos momentos de lazer e diversão dentro e fora do laboratório, o meu imenso obrigado;
- Aos professores José Aparecido da Silva e Idalina Kakeshita pelas valiosas contribuições durante o processo de qualificação desse estudo;
- Aos amigos de Curitiba, que mesmo distante, sempre me incentivaram à seguir em frente e concluir mais essa etapa na minha formação. Amigos são a família que a gente escolhe;

- Às atletas e membros da comissão técnica da equipe de futsal feminino da UNESP - Rio Claro (2011-2015) que me proporcionaram muitos momentos de envolvimento humano e esportivo, que me fizeram querer ser uma pessoa melhor e que, acima de tudo, ajudaram a construir uma família que estará pra sempre guardada no meu coração. Obrigada pelos jogos, pelas vitórias e derrotas, conversas, praia, festas, tantas costelas e cervejas pós-treinos;

- À orientadora e amiga, Eliane Mauerberg de Castro, pela relação de amizade, confiança e respeito construída ao longo de anos; pelos anos de orientação desse e tantos outros estudos, pela inspiração e motivação sempre presente nas aulas, no PROEFA, nas reuniões de laboratório e nas conversas informais; e, especialmente, pelo privilégio de ter sido sua orientada. À Debbie, pelos anos de amizade, pelas conversas e festas na chácara;

- À minha parceira e companheira, Thayná Iasi, por todo amor, suporte, apoio e amizade ao longo desse processo. Pelos momentos bons e ruins, pelo aprendizado e amadurecimento da nossa relação. Chegar ao final sem você ao meu lado, não seria possível. Obrigada.

## DEDICATÓRIA

*“Tento fazer desse lugar o meu lugar,  
ao menos, por enquanto,  
enquanto isso durar”*

*(Zélia Duncan)*

*Dedico esse trabalho à minha mãe,  
ao meu pai (in memoriam) e ao meu avô (in memoriam)*

## RESUMO

A percepção que temos do nosso corpo é influenciada por diversos fatores, além dos constantes estímulos visuais que recebemos do ambiente, tais como sexo, idade e cultura. Nos últimos anos a preocupação excessiva com o corpo entre jovens e adultos associou-se a comportamentos obsessivos como a prática exagerada de atividade física, uso de anabolizantes e desencadeamento de distúrbios alimentares. Entre homens, o distúrbio associado com a distorção da imagem corporal é conhecido como vigorexia ou dismorfia muscular. A dismorfia muscular é caracterizada por uma percepção inadequada do tamanho do corpo, ou seja, o homem se percebe menor em tamanho (i.e., dos músculos) do que realmente é. A dismorfia está associada ao uso de anabolizantes e à prática excessiva de atividade física com cargas, como a musculação. Baseado nessas informações e com base na metodologia proposta por Paula e Mauerberg-deCastro (2010), os objetivos do nosso estudo foram investigar: a) se homens apresentam preocupação exagerada com a imagem corporal e se essa se reflete nas respostas de escolha ou preferência de imagens do próprio corpo e de um corpo de estranho distorcidas ao longo de uma escala psicofísica (i.e., baseada no IMC dos participantes); b) se o somatotipo do participante está relacionado ao tipo de atividade física escolhida associada frequência e intensidade com que esta é realizada; c) se a tendência atitudinal ou perceptiva em tarefas psicofísicas de distorção de imagem corporal depende da identidade do participante (i.e., utilizando a omissão de face nas tarefas). Para tanto, participaram do estudo 50 homens sendo 25 participantes praticantes de atividade física/esporte alocados no grupo esporte (GE), e 25 participantes com o objetivo de aumentar consideravelmente a massa muscular (i.e., hipertrofia) alocados no grupo fitness (GF). Os participantes responderam a testes e inventários para a alocação nos grupos (Questionário demográfico, MASS, EDS-21); escala de silhuetas para análise do componente comportamental da imagem corporal; e a tarefas psicofísicas de estimação de magnitudes, para análise do componente perceptivo da imagem corporal. Os resultados demonstraram que os participantes de ambos os grupos apresentaram a mesma tendência de respostas em ambos as tarefas, comportamental e perceptiva. O GF apresentou maior nível de insatisfação com a imagem corporal na tarefa comportamental. Ambos os grupos apresentaram consistência entre os subcomponentes da tarefa, sendo que os participantes se perceberam em silhuetas maiores que a real e desejaram estar em silhuetas ainda maiores que a percebida. As variáveis preditoras do nível de insatisfação com a imagem do próprio corpo (IPC) foram o questionário MASS e o IMC. Para a tarefa de estimação de magnitude, ambos os grupos apresentaram tendência semelhante nas respostas para os estímulos do próprio corpo com a face, próprio corpo sem a face e corpo desconhecido. A variável dependente magnitude do erro relativo revelou efeito principal para tarefas, tamanhos dos estímulos e interação entre tarefa e tamanho. O efeito para tarefas residiu no experimento próprio corpo sem a face, onde os participantes apresentaram menor erro comparado aos experimentos próprio corpo com a face e corpo desconhecido. Ainda, os participantes subestimaram os valores dos estímulos iniciais (i.e., menores) e superestimaram os valores dos estímulos finais (i.e., maiores) em todas as tarefas. Os resultados do expoente da função psicofísica apontaram diferenças nas respostas perceptivas entre as tarefas com imagens corporais. Os participantes de ambos os grupos apresentaram superconstância perceptual nas tarefas próprio corpo com a face e corpo desconhecido enquanto que para a tarefa próprio corpo sem a face, houve uma tendência de constância perceptual (i.e, melhor acurácia perceptual). Nosso estudo identificou diferentes e importantes formas de estimação de magnitudes para o corpo humano quando este foi avaliado com e sem a face. Esse dado é um interessante indicativo da importância da presença da face versus a sua ausência na acurácia perceptiva. Esse comportamento sugere um processamento mais cognitivo e menos afetivo/somatossensorial acerca do julgamento de

tamanho do corpo. Consideramos esse achado de fundamental importância para o entendimento do comportamento perceptivo quando a face está presente versus quando a mesma está ausente, uma vez que melhora da acurácia perceptual parece ser fortemente influenciada pela identificação, através da face, do indivíduo. A questão da presença/ausência da face ainda não havia sido investigada nos estudos anteriores com a mesma metodologia, caracterizando um achado inédito para estudos dessa natureza.

Palavras-chaves: imagem corporal, atividade física, dismorfia muscular, psicofísica.

## ABSTRACT

The perception we have of our body is influenced by several factors and constant visual stimuli we receive from the environment, such as gender, age and culture. In recent years the preoccupation with the body between youth and adults was associated with obsessive behaviors such as excessive physical activity, steroid use and triggering eating disorders. Among men, the disorder associated with body image distortion is known as vigorexia or muscle dysmorphia. Muscle dysmorphia is characterized by a poor perception of body size, that is, the man is perceived smaller in size (e.g, muscle) than it actually is. The dysmorphia is associated with steroid use and excessive physical activity with fillers, such as weight training. Based on this information and based on the methodology proposed by Paula and Mauerberg-deCastro (2010), the objectives of our study were to investigate: a) men have exaggerated preoccupation with body image and that this is reflected in the responses of choice or preference Images of the body itself and a strange body distorted along a psychophysical scale (e.g, based on the BMI of the participants); b) if the participant's somatotype is related to the type of physical activity associated chosen frequency and intensity with which this is accomplished; c) if the attitudinal and perceptual tendency to psychophysical tasks of body image distortion depends on the participant's identity (e.g, using the failure to face the tasks). To do so, participated in the study 50 men and 25 practitioners participating in physical activity/sport allocated in sport group (GE), and 25 participants in order to significantly increase muscle mass (e.g, hypertrophy) allocated in the fitness group (GF). Participants responded to tests and inventories for the allocation in groups (demographic questionnaire, MASS and EDS-21 questionnaires); scale silhouettes to analyze the behavioral component of body image; and psychophysical magnitude estimation task, to analyze the perceptive component of body image. The results showed that participants in both groups showed the same pattern of responses in both tasks, behavioral and perceptual. The GF showed the highest level of dissatisfaction with body image in the behavioral task. Both groups showed consistency between the task subcomponents, and the participants realized in larger silhouettes that the actual and desired to be in even greater silhouettes perceived. The predictor variables dissatisfaction levels with body image (IPC) were the MASS questionnaire and BMI. For the magnitude estimation task, both groups showed similar trend in responses to stimuli the body's own face, own body without the unknown face and body. The dependent variable magnitude of relative error revealed main effect for tasks of stimuli sizes and interaction between task and size. The effect resided tasks on himself experiment with no face, where participants had lower error compared to the body's own experiments with the unknown face and body. Moreover, the participants underestimated the values of the initial stimulus (e.g, lower) and overestimated values the final stimulus (e.g, greater) in all tasks. The results of the exponent of the psychophysical function pointed out differences in responses between perceptual tasks with body images. Participants in both groups had superconstancy perceptual tasks in the body's own face and body while unknown to the body's own job with no face, there was a perceptual constancy trend (e.g, perceptual better accuracy). Our study has identified different key shapes and magnitudes when the human body was evaluated with and without the face. This finding is an interesting indication of the importance of the presence of the face versus its absence in perceptual accuracy. This behavior suggests a more cognitive processing and less affective/somatosensory about the body size. We consider this finding of fundamental importance for understanding the perceptual behavior when the face is present versus when it is absent as it improves the perceptual accuracy appears to be strongly influenced by the individual's identification. The question of the presence/absence of the face had not yet been investigated in previous studies with the same methodology, featuring an unprecedented finding for such studies.

Key words: body image, physical activity, muscle dysmorphia, psychophysics.

## SUMÁRIO

RESUMO .....	vi
ABSTRACT .....	viii
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Objetivos .....	8
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	9
2.1. Sistemas envolvidos na percepção da imagem corporal .....	10
2.1.1. <i>Sistema visual</i> .....	12
2.1.1.1. <i>Vias de processamento da informação visual</i> .....	13
2.1.2. <i>Sistema somatossensorial</i> .....	16
2.2. O conceito de imagem corporal e suas interpretações na literatura .....	20
2.3. Distúrbios de imagem corporal: a dismorfia muscular .....	23
2.4. A dismorfia muscular e a relação com os anabolizantes e o excesso de exercício .....	25
2.5. Psicofísica e a imagem corporal: métodos de avaliação através do uso de medidas corporais .....	29
2.5.1. <i>A ferramenta psicofísica</i> .....	29
2.5.2. <i>Métodos de avaliação em imagem corporal</i> .....	31
3. METODOLOGIA.....	37
3.1. Participantes da pesquisa.....	37
3.2. Materiais.....	37
3.3. Medidas e procedimentos.....	37
3.3.1. <i>Classificação dos participantes</i> .....	38
3.3.2. <i>Obtenção das medidas físico-corporais: somatotipo e índice de massa corporal (IMC)</i> .....	39
3.3.3. <i>Construção dos estímulos para as tarefas psicofísicas</i> .....	39
3.3.4. <i>Estudo 1 - Componente comportamental – Insatisfação com a imagem corporal</i> ..	40

3.3.5. <i>Estudo 2 - Componente perceptivo – Estimação de magnitude corporal</i> .....	42
3.5. <i>Análise dos dados</i> .....	45
3.5.1. <i>Análise dos dados do componente comportamental da imagem corporal</i> .....	45
3.5.2. <i>Análise dos dados do componente perceptivo da imagem corporal</i> .....	45
3.5.3. <i>Procedimentos estatísticos</i> .....	47
4. RESULTADOS .....	49
4.1. <i>Variáveis antropométricas e questionários</i> .....	49
4.2. <i>Variáveis do Estudo 1 - Tarefa comportamental - Escolha de silhuetas</i> .....	52
4.3. <i>Variáveis preditoras do Estudo 1 - Tarefa comportamental</i> .....	55
4.3.1. <i>Acurácia perceptiva com a IPC</i> .....	55
4.3.2. <i>Nível de insatisfação com a IPC</i> .....	56
4.4. <i>Variáveis do Estudo 2 - Tarefa perceptiva – Estimação de magnitude</i> .....	56
4.4.1. <i>– Magnitude do erro relativo da IPCCF, IPCSF e ICD</i> .....	57
4.4.2. <i>- Expoente da IPCCF, IPCSF e ICD</i> .....	59
4.5. <i>Variáveis preditoras do Estudo 2 - Tarefa perceptiva</i> .....	63
4.5.1. <i>– Magnitude do erro relativo</i> .....	63
4.5.2. <i>– Expoente</i> .....	63
4.5.3. <i>– Expoente versus erro relativo</i> .....	63
5. DISCUSSÃO.....	66
5.1 – <i>Estudo 1 - Componente comportamental – Insatisfação com a imagem corporal</i> .....	66
5.2 – <i>Estudo 2 - Componente perceptivo – Estimação de magnitude corporal</i> .....	74
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	81
7. REFERÊNCIAS .....	83
ANEXOS.....	102

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Médias, desvios-padrão e valores de $p$ das variáveis idade, estatura, peso corporal, porcentagem de gordura (%), IMC e MASS dos participantes do GE e GF .....	49
Tabela 2. Médias, desvios-padrão e classificação das subcategorias do MASS dos participantes do GE e GF .....	50
Tabela 3. Médias, desvios-padrão e classificação das subcategorias do EDS-21 dos participantes do GE e GF .....	50
Tabela 4. Classificação somatotípica dos participantes dos grupos GE e GF .....	51
Tabela 5. Uso de anabolizantes, suplementos vitamínicos dos participantes dos grupos GE e GF .....	52
Tabela 6. Médias, desvios-padrão (em IMCs) e valores de $p$ das variáveis IPC (IMC real), IPC percebida, IPC desejada, acurácia perceptiva ( $IPC_{perceb} - IPC$ ) e nível de insatisfação ( $IPC_{desej} - IPC_{perceb}$ ) dos participantes dos grupos GE e GF .....	52
Tabela 7. Coeficiente de correlação de Pearson entre as variáveis IPC, IPC percebida, IPC desejada, acurácia perceptiva e nível de insatisfação para os grupos GE e GF .....	55
Tabela 8. Médias e desvios-padrão da variável erro relativo das silhuetas menores e maiores para as tarefas IPCCF, IPCSF e ICD dos grupos GE e GF .....	57
Tabela 9. Médias e desvios-padrão do expoente para os participantes do GE e GF nas tarefas de estimação de magnitude nas condições IPCCF, IPCSF e ICD .....	60
Tabela 10. Médias e desvios-padrão do coeficiente de determinação ( $r^2$ ), expoente ( $n$ ) e constante escalar ( $K$ ) nas tarefas de estimação de magnitude nas condições IPCCF, IPCSF e ICD para os participantes dos grupos GE e GF .....	62
Tabela 11. Coeficiente de correlação de Pearson entre os expoentes IPCCF, IPCSF e ICD para os grupos GE e GF .....	63

Tabela 12. Coeficientes de correlação entre os valores de expoente e erro relativo das tarefas IPCCF, IPCSF e ICD para o grupo GE.....	64
Tabela 13. Coeficientes de correlação entre os valores de expoente e erro relativo das tarefas IPCCF, IPCSF e ICD para o grupo GF.....	64

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representação gráfica dos estímulos distorcidos mais a imagem do próprio corpo sem distorção .....	41
Figura 2. Médias e desvios-padrão (em IMCs) referentes às variáveis IPC, IPC percebida e IPC desejada dos participantes do GC e GE .....	54
Figura 3. Médias e desvios-padrão da acurácia perceptiva e do nível de insatisfação corporal (em IMCs) dos participantes do GC e GE.....	54
Figura 4. Correlação entre as variáveis IMC real e acurácia perceptiva dos participantes do GC e GE .....	56
Figura 5. Médias e desvios-padrão da variável erro relativo das tarefas de estimação de magnitude para a tarefa IPCCF. ....	58
Figura 6. Médias e desvios-padrão da variável erro relativo das tarefas de estimação de magnitude para a tarefa IPCSF.....	58
Figura 7. Médias e desvios-padrão da variável erro relativo das tarefas de estimação de magnitude para a tarefa ICD. ....	59
Figura 8. Médias e desvios-padrão da variável dependente expoente (n) das tarefas de estimação de magnitude da IPCCF, IPCSF e ICD dos participantes do GE e GF.....	61

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a preocupação com a forma corporal entre jovens e adultos--predominantemente entre mulheres--traduziu-se em comportamentos obsessivos e rituais perigosos à saúde. Entre essas práticas, o aparente e inconsequente consumo de produtos relacionados à beleza e estética e a prática de atividades físicas tornou o assunto saúde um paradoxo. O padrão corporal desejado nos dias atuais parece estar bem estabelecido em nossa sociedade. Enquanto as mulheres estão em frenética busca pela magreza, os homens desejam aumentar consideravelmente suas medidas corporais e, em especial, a massa muscular. A direção oposta dos interesses corporais entre homens e mulheres pode ser inicialmente explicada pela insidiosa exposição do padrão de modelo corporal pelas mídias de massa, como internet e televisão. Esses “modelos corporais” são representados por celebridades e outras personalidades públicas como modelos, atores e atrizes, e até atletas de alto nível.

A frequente exposição visual aos modelos corporais considerados ideais pode elevar o nível de insatisfação com o próprio corpo e desencadear comportamentos inadequados que podem ir desde a restrição na alimentação até a prática excessiva de atividade física (ALVES *et al.*, 2008; BAMBER *et al.*, 2003; MARTINS *et al.*, 2010; NUNES *et al.*, 2007). Ainda, outras condutas também são conhecidas como o controle alimentar/calórico, uso de suplementos e anabolizantes ou até mesmo situações mais invasivas como cirurgias plásticas e implante de silicones. A soma de todos esses comportamentos tem o mesmo objetivo: a busca do “perfeccionismo corporal” (BEHAR, 2010). Em especial, as mulheres jovens (e cada vez mais jovens) estão entre as maiores vítimas de distúrbios alimentares como a anorexia e a bulimia nervosa (GIORDANI, 2006; KASHUBECK-WEST; MINTZ; SAUNDERS, 2001). Já a prática obsessiva de atividade física ocupa indistinta preferência entre os sexos, exceto que homens investem no ganho de massa muscular e massa corporal como um todo.

A percepção que construímos acerca do nosso corpo é influenciada por diversos fatores além dos constantes estímulos (predominantemente imagens) que recebemos do ambiente. Entre os aspectos mais estudados estão as emoções e as experiências passadas. Por se tratar de um comportamento subjetivo, a capacidade de perceber a silhueta corporal pode ser feita de maneira equivocada. A definição de imagem corporal de Cash e Pruzinsky (2002) reflete a subjetividade dessa percepção. Estes autores definem imagem corporal como um constructo multidimensional e sua representação pode englobar tanto elementos perceptivos quanto atitudinais. Esse conceito inclui a imagem mental que cada pessoa possui do tamanho

e forma do corpo somada a comportamentos e sentimentos sobre a sua aparência e funcionalidade física. Portanto, abrange processos neurológicos, fisiológicos, psicológicos, afetivos e sociais.

Até pouco tempo atrás, boa parte dos estudos relacionando a preocupação com a estética corporal e os distúrbios alimentares estava interessada em observar o comportamento de mulheres (GETTELMAN; THOMPSON, 1993; OLIVARDIA; POPE; HUDSON, 2000). Porém, recentes pesquisas mostram que atualmente, tanto homens quanto mulheres apresentam preocupação exagerada com a forma corporal (McCABE; RICCIARDELLI, 2004; MURRAY *et al.*, 2012). O estudo longitudinal de Bucchianeri e cols. (2013) revelou que embora durante a adolescência as meninas apresentem maior insatisfação com o corpo que os meninos, ambos os sexos chegam à idade pré-adulta (i.e., acima de 17 anos) com níveis semelhantes de insatisfação com a forma física. Além disso, a preocupação com a forma do corpo também é motivada por diferentes razões de acordo com a faixa etária. Entre adolescentes, as variáveis relacionadas à insatisfação são influenciadas por fatores como stress, baixa autoestima e influência da mídia (CRAMBLITT; PRITCHARD, 2013; FERNANDEZ; PRITCHARD, 2012; MURRAY; RIEGER; BYRNE, 2013; MURRAY; BYRNE; RIEGER, 2011), enquanto que em adultos, a preocupação com a estética e os problemas de saúde associados a esse fator (i.e., pré-obesidade e obesidade) é que direcionam a origem da insatisfação (FISKE *et al.*, 2014; VON LENGGERKE, MIELCK; KORA STUDY GROUP, 2012).

Entre os homens, o distúrbio associado com distorção de imagem corporal reflete-se na dismorfia muscular, inicialmente conceituada como anorexia reversa (POPE; KATZ; HUDSON, 1993; POPE *et al.*, 1997). A dismorfia muscular é um transtorno presente quase que exclusivamente em homens que, apesar de possuírem um notável desenvolvimento muscular (i.e., hipertrofia), procuram obsessivamente aumentar ainda mais o tamanho dos músculos através de exercícios excessivos. Muitas vezes, esses homens adicionam o uso de substâncias ergogênicas (i.e., anabolizantes) e dietas hiperproteicas com o objetivo de acelerar o processo de hipertrofia (CHOI *et al.*, 2002). Segundo Kanayama *et al.* (2006), nos Estados Unidos, é provável que, pelo menos, 1 milhão de homens jovens e adultos usem esteroides anabólicos por algum tempo, incluindo 3% a 11% dos estudantes do ensino médio--muitos dos quais utilizam essas drogas para fins não desportivos, mas apenas para melhorar a aparência física. Assim, é comum que indivíduos jovens insatisfeitos com o desenvolvimento dos músculos iniciem precocemente o uso de esteroides anabolizantes e façam o uso contínuo e prolongado dessa substância.

Segundo o Manual de Diagnóstico e Estatística de Desordens Mentais (APA, 2014), a dismorfia muscular é considerada uma subcategoria do transtorno dismórfico corporal (TDC). O TDC é caracterizado pela preocupação com um defeito imaginário na aparência. Se uma ligeira anomalia física está presente, a preocupação da pessoa torna-se acentuada (ROSEN, 1995; ROSEN; REITER, 1996). No caso da dismorfia muscular, o distúrbio é caracterizado por um julgamento perceptivo distorcido quanto ao tamanho do corpo como um todo e/ou de suas partes. Embora um homem possa ter um corpo forte e musculoso, ele o enxerga fraco e com volume muscular inadequado ou insuficiente sob sua perspectiva perceptiva de estética (CHOI *et al.*, 2002; KANAYAMA; POPE, 2011; OLIVEIRA; ARAÚJO, 2004). Comparada a outros distúrbios de imagem corporal, a origem da dismorfia muscular ainda é pouco conhecida e as suas causas ainda são atribuídas a diferentes fatores (i.e., influência da mídia, pressão social de pares, entre outros) (OLIVARDIA *et al.*, 1995; POPE *et al.*, 1997). A insatisfação com o corpo, principalmente com a magreza (ou excesso de gordura corporal) e muscularidade, tem sido identificada como um fator-chave no comprometimento da saúde e do bem-estar psicológico dos homens (McCABE; RICCIARDELLI, 2004; McFARLAND; PETRIE, 2012; RICCIARDELLI; McCABE, 2004).

Indivíduos descontentes com a imagem corporal podem desenvolver, além da distorção de imagem, outros tipos de distúrbios. Um deles se reflete na prática excessiva de exercícios e é conhecido como dependência de atividade física. Nesses casos, o exercício se torna um comportamento compulsivo e prejudicial para o indivíduo. De acordo com De Coverley Veale (1987), a dependência do exercício físico baseia-se nas características fundamentais de uma síndrome de dependência, como álcool e drogas, e o grau de dependência está equalizado com a quantidade de efeitos negativos. Esses sintomas podem ir desde um simples desconforto até um estresse extremo. Nesse caso, quando as pessoas passam algum tempo sem exercitar o corpo, elas relatam sensação de desconforto, irritação e estresse, além de aumentarem exageradamente a preocupação com as medidas corporais (BAMBER *et al.*, 2003; HALE *et al.*, 2010; NUNES *et al.*, 2007).

A relação entre o risco da dismorfia muscular e a dependência de atividade física em atividades como a musculação e o fisiculturismo tem sido amplamente discutida na literatura científica (CHOI *et al.*, 2002; HALE *et al.*, 2010; HILDEBRANDT *et al.*, 2006; McCREARY; SASSE, 2000; OLIVEIRA; ARAÚJO, 2004; SOLER *et al.*, 2013). O estudo de McCreary e Sasse (2000) revelou que homens dismórficos buscam corpos mais musculosos, são vistos com mais frequência em academias e gastam mais tempo fazendo atividade do que aqueles que não são dismórficos. Hale *et al.* (2010) compararam fisiculturistas e levantadores

de peso com praticantes de musculação e revelaram que, tanto fisiculturistas quanto levantadores de peso, se encontravam em risco de dependência de atividade física por causa do maior tempo gasto em academias e pontuação no questionário de desejo de ter músculos maiores (i.e., Drive for Muscularity Scale) quando comparados ao grupo de praticantes de musculação.

Embora os estudos sobre percepção de imagem corporal não sejam recentes, os métodos utilizados para a sua avaliação, geralmente testes psicométricos e questionários, ainda são muito criticados na literatura científica pela dificuldade de diagnosticar as origens das distorções de imagem (FARRELL; LEE; SHAFRAN, 2005; GARDNER; BROWN, 2014; KAKESHITA; ALMEIDA, 2006). Segundo Da Silva (2004), o problema é ainda maior quando o objeto mensurado não é físico e sim um constructo, uma entidade hipotética ou um traço implícito do indivíduo, no caso, o corpo. Dessa forma, a percepção do tamanho corporal, por exemplo, não é apenas uma interpretação pura do que os órgãos dos sentidos captam, mas sim uma mistura entre informações sensoriais e situações vividas ou aprendidas, advindas da família, da mídia e da sociedade em geral (PAULA, 2010).

As técnicas psicofísicas mais recentes utilizadas em estudos sobre a percepção da imagem do corpo envolvem manipular a imagem do próprio indivíduo (i.e., imagem total ou de suas partes), imagens de pessoas desconhecidas e a imagem de objetos neutros e emparelha-las com as imagens reais correspondentes (BRAGA, 2012; KAKESHITA *et al.*, 2009; PAULA, 2010). Estes estudos analisaram separadamente o componente sensorial e o atitudinal, de modo a compreender melhor a contribuição dos processos perceptivos e cognitivos. Por exemplo, nas tarefas com escalas de silhuetas, que avaliam o componente atitudinal, o participante deve assinalar com qual imagem se parece e qual imagem desejaria se parecer. Essa tarefa reflete o nível de insatisfação com o corpo e repousa em um modelo com maior influência do componente afetivo no componente perceptivo. Esses estudos revelaram que mulheres se perceberam em silhuetas maiores e desejaram silhuetas menores que a silhueta real (BRAGA, 2012; PAULA, 2010), enquanto que homens se perceberam em silhuetas maiores e desejaram silhuetas ainda maiores que a percebida (BRAGA, 2012). Por outro lado, as tarefas que envolvem estimar o tamanho do corpo, utilizam parâmetros perceptuais e cognitivos para o julgamento da forma, do volume e do tamanho do corpo, aparentemente, com menor influência do componente afetivo (BRAGA, 2012; PAULA, 2010).

Tarefas elaboradas para o julgamento do corpo através da psicofísica podem ilustrar parâmetros mais objetivos, através de escalas numéricas, e que representem elementos

perceptivos e atitudinais da imagem corporal. A psicofísica é uma área da psicologia experimental que estuda os fenômenos subjetivos da percepção a partir do emparelhamento de respostas a estímulos físicos, cujas unidades dimensionais (i.e., escalares) são previamente conhecidas (DA SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2006; STEVENS, 1975). Através da elaboração de escalas de magnitude de estímulos representativos das dimensões do corpo (assim como qualquer outra modalidade sensorial ou perceptiva), magnitudes percebidas permitem quantificar se um indivíduo subestima ou superestima suas medidas corporais. A validade da distorção de imagem (se ela existir) vai depender tanto do instrumento ou método quanto do referencial teórico utilizado para esclarecer os achados.

Tradicionalmente, a percepção da imagem corporal tem sido interpretada a partir da relação existente entre dados de questionários sobre insatisfação corporal e respostas dadas a imagens distorcidas apresentadas tanto aleatoriamente e individualmente como ao mesmo tempo numa escala de magnitude crescente (por exemplo, silhuetas de Stunkard). Pelo fato do conceito de imagem corporal ser um fenômeno abrangente e composto por elementos de ordem sensorial, perceptiva e comportamental, seus métodos de avaliação são reconhecidos como restritos. Por exemplo, a avaliação da percepção de tamanho do corpo através de técnicas de distorção de imagens nem sempre quantificam realisticamente as distorções das partes do corpo. Alterações físicas por ganho ou perda de massa corporal são modificações corporais específicas que dependem da idade, sexo e composição corporal de cada pessoa (PAULA, 2010). No que diz respeito à composição corporal, medidas como IMC e somatotipo são frequentemente utilizadas em estudos de imagem corporal com o intuito de verificar se as mesmas são preditoras da insatisfação corporal (McCABE *et al.*, 2006). A utilização dessas medidas se justifica pelo fato de que estas são consideradas uma referência básica do peso corporal, em especial, o IMC (por exemplo, um indivíduo com um IMC elevado que se percebe mais gordo). No caso de somatotipo, indivíduos com pouco desenvolvimento muscular ou com maior quantidade de tecido adiposo são apontados como os mais propensos a desenvolverem insatisfação com o corpo (SEGURA *et al.*, 2014).

Uma das estratégias utilizadas para tentar minimizar possíveis erros de interpretação de julgamento é a elaboração de tarefas que envolvam a distorção de imagens do próprio indivíduo. Avaliar o próprio corpo parece ser uma estratégia mais confiável de se obter resultados fidedignos do processo perceptivo. Paula e Mauerberg-deCastro, em 2010, desenvolveram um método psicofísico com simples distorções na imagem bidimensional do próprio corpo. O objetivo do estudo foi comparar respostas dadas a essas imagens com respostas dadas a imagens do corpo de um indivíduo desconhecido e, igualmente, respostas

dadas a uma escala construída com objeto neutro (i.e., cubo). Os objetivos do estudo foram identificar a magnitude dos níveis de satisfação e insatisfação com a própria silhueta corporal e a consistência do julgamento perceptivo por adolescentes previamente identificadas como tendo risco de distúrbio de imagem corporal.

Este estudo revelou que as participantes com risco de distúrbio de imagem perceberam seu corpo como sendo maior quando comparadas às participantes sem risco (i.e., grupo controle), resultando em maior insatisfação (i.e., resultados na tarefa atitudinal). Para a tarefa perceptiva (i.e., julgamento da distorção da magnitude do corpo através do IMC), as participantes do grupo com risco se mostraram menos acuradas quando julgaram as imagens do próprio corpo (i.e., superestimaram o IMC real) quando comparadas ao grupo sem risco, porém foram mais acuradas quando avaliaram um corpo estranho ou um objeto neutro (PAULA, 2010). Levando em consideração que homens manipulam exercícios para ganhos específicos de dimensões corporais (e.g., braços e tórax) com auxílio de suplementos ou anabolizantes, nosso estudo busca avaliar como estes se percebem e respondem à magnitude de distorção corporal.

Outra preocupação sobre as pesquisas na área de imagem corporal é sobre uma literatura sem consenso quanto à escolha do referencial teórico que esclareça as origens das distorções, suas manifestações diferenciadas quanto ao contexto experimental e seu processo evolutivo. No início da década de 90 a teoria de detecção de sinais (TDS) foi sugerida como uma forma de avaliar em separado os aspectos presentes na distorção da percepção. Por definição, a teoria de detecção de sinais é usada para analisar os dados provenientes de experiências em que a tarefa é categorizar estímulos ambíguos que podem ser gerados quer por um processo conhecido (i.e., o “sinal” de chamada) ou ser obtido por acaso (i.e., o chamado “ruído” no quadro TDS) (ABDI, 2007). A teoria utiliza procedimentos de escolhas onde dois parâmetros principais a partir dos dados experimentais, devem resultar de escolhas que refletem certeza (acerto) ou dúvida (falso alarme). A TDS é utilizada em domínios diversos na Psicologia (e.g., psicofísica, percepção, memória), diagnósticos médicos (e.g., verificar se os sintomas correspondem a um diagnóstico conhecido ou se eles podem ser descartados, uma vez que são irrelevantes), para decisão estatística (e.g., observar se os dados indicam que o experimento tem um efeito ou não) (ABDI, 2007).

Em estudos sobre percepção do corpo usando a TDS, ao participante são apresentadas imagens de si mesmo com e sem distorções (i.e., mais magro ou mais obeso). Estas imagens podem ser ajustadas a uma forma previamente solicitada, geralmente a sua atual imagem. A diferença entre a magnitude do erro entre a imagem ajustada e a imagem real reflete um

intervalo de incerteza onde sinal e ruído não são discrimináveis pelo observador. Dessa forma, valores separados da sensibilidade sensorial e da tendência das respostas são obtidos a partir dos julgamentos do participante. A tendência pode indicar superestimação ou subestimação dos estímulos (PAULA, 2010). Estudos clássicos envolvendo distúrbios alimentares e distorções de imagens em mulheres utilizaram métodos baseados nesta teoria (GARDNER, MONCRIEFF, 1988; SMEETS *et al.*, 1999).

Os autores de estudos mais recentes sobre percepção do corpo têm discutido seus achados, preferencialmente, a partir de duas abordagens: a psicológica (GALLESE; SINIGAGLIA, 2010; LEGRAND, 2010; MALACUSO; MARAVITA, 2010; RUESCHEMEYER; PFEIFFER; BEKKERING, 2010) e a neurofisiológica (CORRADI-DELL'ACQUA; TESSARI, 2010; DOMINICI *et al.*, 2010; LONGO; AZAÑÓN; HAGGARD, 2010; TESSARI *et al.*, 2010; TSAKIRIS, 2010). A abordagem psicológica estuda a integração multissensorial da representação mental do corpo e abrange os sistemas visual (incluindo retina e córtex visual), tátil e proprioceptivo. Essas informações são combinadas pelo sistema nervoso e dão origem a um sofisticado esquema mental do corpo. A abordagem neurofisiológica enfatiza o uso da propriocepção no controle do movimento e orientação do corpo (por exemplo, componentes da ação motora do corpo no espaço, como equilíbrio e postura) como determinantes de um corpo funcional juntamente com a imagem visual que integra as sensações de um corpo que ocupa o espaço de forma dinâmica (GRAZIANO; BOTVINICK, 2002). Atualmente, ambas as abordagens buscam explicar, através dos diferentes sistemas envolvidos, a relação existente entre a informação visual recebida (i.e., imagem do corpo) e a interpretação do cérebro (i.e., percepção) sobre essa imagem e o nível de satisfação atribuída à forma física.

Outro aspecto mais recentemente investigado utilizando as abordagens citadas diz respeito às ativações corticais observadas em tarefas sobre a percepção do corpo. Estudos revelam que quando áreas distintas do corpo (i.e, membros, face, corpo todo com ou sem face) são apresentadas em separado, áreas diferentes no cérebro são ativadas (DOWNING *et al.*, 2001; CONSTANTINI *et al.*, 2011). Em especial, face e corpo, que ativam áreas corticais diferentes sugerem que as mesmas são processadas por caminhos distintos no cérebro. Assim, as abordagens citadas parecem contribuir mais favoravelmente ao nosso estudo e, em especial, a abordagem psicológica, ao fornecer, por exemplo, estudos sobre percepção do corpo com metodologias similares àquela adotada no presente estudo. Discutiremos posteriormente como estas duas abordagens podem auxiliar em uma nova e mais abrangente interpretação dos achados dos estudos nessa área.

Após as considerações iniciais a respeito dos componentes da imagem corporal e os distúrbios existentes, bem como os diferentes métodos de avaliação utilizados, elencamos as hipóteses que serão alvos de investigação neste estudo:

- ✓ Homens com risco de dismorfia muscular apresentam maiores níveis de insatisfação com o corpo quando comparados a homens sem risco de dismorfia;
- ✓ Homens com risco de dismorfia muscular apresentam maiores índices de erro do julgamento perceptivo da própria imagem quando comparados ao julgamento perceptivo de um corpo estranho em relação a homens sem risco de dismorfia;
- ✓ O julgamento perceptivo da própria imagem sem a face apresenta menores índices de erro quando comparado ao julgamento perceptivo da própria imagem com a face (em função da ausência da influência afetiva de identidade—expressa na face);
- ✓ A insatisfação corporal aumenta a probabilidade de erro no julgamento perceptivo acerca do tamanho do corpo.

## 1.1 Objetivos

Baseado nessas informações e com base na abordagem metodológica proposta por Paula e Mauerberg-deCastro (2010), o objetivo geral do nosso estudo foi investigar os aspectos psicofísicos da imagem corporal e a sua relação com a dismorfia muscular e a dependência de exercício através das variáveis dos componentes comportamental e perceptivo da imagem corporal em homens praticantes de diferentes modalidades esportivas versus homens praticantes de musculação.

Os objetivos específicos desse estudo foram verificar: a) se homens apresentam preocupação exagerada com a imagem corporal e se essa se reflete nas respostas de escolha ou preferência de imagens do próprio corpo e de um corpo de estranho distorcidas ao longo de uma escala psicofísica (i.e., baseada no IMC dos participantes); b) se o somatotipo do participante está relacionado ao nível de insatisfação com o corpo e se este se reflete na escolha da atividade física, frequência e intensidade com que esta é realizada; c) se a tendência atitudinal ou perceptiva em tarefas psicofísicas de distorção de imagem corporal depende da presença da identidade do participante (i.e., utilizando a omissão de face nas tarefas).

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Revisões de estudos que investigam a percepção sobre o corpo revelam (em sua maioria) que as mulheres estão insatisfeitas por se “sentirem” (e também visualizarem) maiores do que realmente são; ao passo que em homens, a insatisfação está na “sensação” (e visualização) de possuírem pouca massa muscular (GIORDANI, 2006; GONÇALVES *et al.*, 2008; KASHUBECK-WEST; MINTZ; SAUNDERS, 2001; TOVÉE; CORNELISSEN, 2001). Dessa maneira, o julgamento da imagem do corpo sofre forte influência dos padrões corporais estabelecidos culturalmente para homens e mulheres. Esses fatores, associados à pressão de familiares e pares, da mídia de massa, como internet e televisão estão entre as causas mais comuns das alterações de percepção da imagem corporal (DAMASCENO *et al.*, 2005; KAKESHITA; ALMEIDA, 2006; LAUS; COSTA; ALMEIDA, 2009). Alterações na percepção da imagem corporal também podem resultar em risco aumentado de transtornos alimentares (McCABE; RICCIARDELLI, 2004; MURRAY *et al.*, 2012), hábitos não saudáveis como o excesso de atividade física (HALE *et al.*, 2010; HAUSENBLAS; FALLON, 2002) além do uso de esteroides anabolizantes (KANAYAMA *et al.*, 2006; POPE; KANAYAMA; HUDSON, 2012).

Dessa forma, essa revisão busca discutir nos capítulos seguintes: a) quais são os sistemas sensoriais envolvidos no processo perceptivo corporal e como os estímulos disponíveis desses sistemas (i.e., sistema visual e somatossensorial) interagem durante o processo de reconhecimento do corpo em diferentes tarefas de percepção; b) como diferentes abordagens teóricas sobre imagem corporal apresentados na literatura relacionam o uso dos sistemas sensoriais e a percepção de corpo; c) de que maneira o excesso de atividade física e o uso de suplementos reforçam o risco de distorção de imagem corporal e, finalmente, d) como as tarefas psicofísicas de manipulação de imagens do próprio corpo nos auxiliam avaliar a acurácia no julgamento perceptivo (i.e., níveis de satisfação/insatisfação e julgamento do tamanho corporal). As tarefas psicofísicas oferecem a possibilidade de integrar diferentes modelos e métodos com finalidades semelhantes, como, por exemplo, ajustar a forma corporal de uma imagem de acordo com preferência, ou simplesmente atribuir valores numéricos representando magnitudes percebidas de formas corporais familiares ou não.

## 2.1. Sistemas envolvidos na percepção da imagem corporal

Atualmente, boa parte das pesquisas que envolvem tarefas de percepção de imagem corporal conclui que a insatisfação com o corpo é o resultado de um julgamento corporal equivocados, pouco acurado e fortemente influenciado pelo componente afetivo em qualquer faixa etária (McCABE; RICCIARDELLI, 2003; McCABE; RICCIARDELLI, 2004). O que pouco se discute é se estímulos disponíveis de outros sistemas (i.e., sistema somatossensorial) interagem e colaboram para a percepção da imagem corporal e suas influências. Quando julgamos a própria imagem, além do estímulo visual, outras fontes de informações sensoriais também estão disponíveis. Acreditamos que essas sensações somadas à imagem visual do corpo, influenciam a nossa acurácia em perceber o real tamanho do corpo. Em especial, quando expressamos a insatisfação com nossa forma física.

Embora a origem da insatisfação possa ser afetiva na maioria dos casos, é necessário levar em conta, por exemplo, que a forma como avaliamos nosso corpo de um dia para o outro sofre influências complexas que se refletem nas mudanças de opinião ou julgamentos sobre o tamanho do corpo. A atualização da informação visual sobre o corpo é dinâmica e contínua, assim como a atualização das sensações internas envolvidas nesse processo. Por exemplo, estudos mostram que mulheres em período pré-reprodutivo do mês, tendem a acumular mais líquido, produzir mais hormônios, experimentar “sensações de inchaço” e, conseqüentemente, se sentirem maiores (i.e., em relação ao seu peso corporal) e insatisfeitas com seu corpo durante esses dias (CARR-NANGLE *et al.*, 1994; JAPPE; GARDNER, 2009).

Habitualmente, a importância das sensações corporais internas relacionadas ao esquema ou imagem corporal só tem sido discutida em estudos que envolvem populações específicas que perderam parte dessas informações como amputados, lesados medulares ou aqueles que possuem outro tipo de desafferentação, como a espinha bífida (onde o sistema motor está paralisado e o sistema sensitivo preservado). Esse interesse é óbvio se levarmos em conta as diferentes características motoras e somatossensoriais que esses indivíduos apresentam.

O estudo de Braga (2012), por exemplo, comparou o julgamento de imagem corporal entre indivíduos adultos saudáveis e indivíduos acometidos por hemiplegia ou hemiparesia após acidente vascular encefálico (AVE). As imagens manipuladas do próprio corpo apresentadas aos participantes foram do corpo todo distorcido, lado esquerdo distorcido e lado direito distorcido. O objetivo de bissecionar as imagens foi avaliar se indivíduos acometidos pela perda do movimento ou da sensação em função do AVE—por causa da lesão tipicamente

de origem ou no hemisfério cerebral direito ou esquerdo—julgariam o tamanho do próprio corpo ou corpo desconhecido nestes contextos experimentais de forma diferente (i.e., maior ou menor).

Os resultados revelaram que, para a tarefa de silhuetas (i.e., tarefa atitudinal do corpo todo) os participantes de ambos os grupos apresentaram insatisfação em relação à forma corporal. Como esperado, as mulheres desejaram ser menores do que se perceberam, enquanto que os homens desejaram silhuetas maiores em relação à silhueta a qual se perceberam. Na tarefa de julgamento de tamanho corporal (i.e., estimação de magnitude), os resultados revelaram que ambos os grupos foram mais acurados em julgar as imagens de um corpo estranho em relação às imagens do próprio corpo (i.e., apresentaram expoente de julgamento perceptivo mais próximo do real). Ainda, embora o julgamento do corpo todo ou bisseccionado tenha apresentado pequenas diferenças entre os grupos (embora não estatisticamente), os dados indicam que a condição hemiparética ou hemiplégica não foi suficiente para alterar a acurácia ou tendência perceptiva em comparação com os participantes do grupo controle. Porém, é interessante citar que aqueles que tinham o lado motor esquerdo comprometido apresentaram uma tendência a superestimar esse lado do corpo na imagem sugerindo que a ausência da funcionalidade do lado afetado parece ter uma representação corporal modificada pela inflação das sensações de ocupação no espaço da porção do corpo afetada pela lesão.

Dessa forma, entender como o cérebro se organiza e interpreta estímulos na ausência de uma ou mais informações sensoriais é o principal objetivo de estudos com esse tipo de população. Por outro lado, as pesquisas que envolvem a percepção da imagem corporal em indivíduos que não possuem deficiências do sistema motor, sensorial ou somatossensorial ainda não conseguiram esclarecer as origens das insatisfações relatadas com o corpo, e nem sobre as razões da menor acurácia em perceber o seu real tamanho. Conclui-se apenas que o indivíduo está descontente com sua silhueta e não a percebe corretamente, mas não se explica o que está por trás dessa insatisfação. Assim, entender o papel dos sistemas sensoriais envolvidos em tarefas de julgamento do corpo pode nos auxiliar a esclarecer as possíveis diferenças entre o que vemos e o que sentimos/percebemos (i.e., que denominamos “insatisfação”) e, quem sabe, compreender melhor como os sistemas e seus mecanismos funcionam em conjunto.

### *2.1.1. Sistema visual*

A informação visual domina nossas percepções. Segundo Machado (2006), a visão é o sistema sensorial que mais aloca atenção aos estímulos no ambiente. Outras informações detectadas por outras modalidades perceptivas ou sensoriais são coadjuvantes com a visão. Quando realizamos tarefas sem o uso da visão, sua importância se torna evidente.

Segundo Gazzaniga, Ivry e Mangun (2006), no processo de percepção visual, a informação é distribuída por diferentes subsistemas que vão codificar forma, cor e movimento, entre outras características. Porém, a informação final é interpretada no cérebro de maneira integrada, somando-se todas essas propriedades. O processamento das imagens é distribuído e especializado. Ao longo do sistema visual, diferentes áreas detectam e propagam a informação inicial de V1 (i.e., área do córtex visual) e integram essa informação com outras dimensões perceptivas em áreas cerebrais distintas a fim de formar percepções reconhecíveis e com significado ao observador. As vias que transmitem a informação da retina às primeiras sinapses no córtex segregam-se em correntes de processamento múltiplo, ou seja, necessitam de informações adjacentes. A informação visual percorre um longo caminho pelo cérebro e acessa outras áreas, como a auditiva e somatossensorial, uma vez que os nossos olhos estão localizados no lobo frontal, enquanto que o córtex visual primário se encontra no lobo occipital (i.e., atrás da cabeça – área 17) (LENT, 2010).

Como foi dito anteriormente, os diferentes subsistemas da visão são abastecidos por informações distintas. Um exemplo disso é que o sistema visual, provavelmente, representa a forma e a profundidade de maneira redundante. A percepção de profundidade surge de uma variedade de estímulos e, entre eles, o mais importante: a disparidade binocular. A disparidade binocular é uma potente informação resultante do fato de cada olho ter uma visão levemente diferente do outro. As aferências dos dois olhos projetam-se às camadas magnocelular e parvocelular do núcleo geniculado lateral (GNL) e convergem para neurônios corticais comuns (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006; LENT, 2010). As células em todas as três vias são sensíveis à profundidade. Além disso, a profundidade também pode ser inferida através do movimento. Quando movimentamos a nossa cabeça ou o nosso corpo, auxiliamos no posicionamento dos objetos do espaço e os classificamos como mais perto ou mais longe. A relação existente entre as distâncias desses objetos e o nosso corpo nos dá a informação de profundidade (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006). A projeção sobre profundidade inclui o objeto corpo como elemento integrante do ambiente e do ponto alvo de observação. Isso é especialmente relevante quando temos que arremessar algo a um alvo. O

corpo e sua dimensão entram no cálculo da precisão sobre a profundidade e, obviamente, a distância do alvo em foco.

A percepção da forma também se origina através de múltiplas fontes de informações e é o objetivo essencial da visão: todo o processamento visual é devotado à determinação de quais objetos estão no campo visual e onde eles estão localizados. Lesões específicas, como a agnosia visual, revelam como a falta de combinação de informações visuais (cor + forma, por exemplo) pode gerar características específicas de percepção visual. Descobrir a forma de um objeto através da exploração tátil revela como um corpo com massa e densidade é percebido durante uma atividade exploratória. Um exemplo disso é a sutil atividade de calibração de força de prensão dos dedos ou da mão contra superfícies frágeis ou instáveis. Esta integração escapa da atividade consciente, mas ganha importância vital no movimento voluntário.

#### *2.1.1.1. Vias de processamento da informação visual*

Ungerleider e Mishkin (1982) propuseram que o processo destinado a extrair tipos diferentes de informação visual é realizado ao longo de duas vias: a via ventral ou occipitotemporal, que é especializada na percepção e reconhecimento de objetos por meio de “o que é o objeto que estamos olhando” (i.e., função); e a via dorsal ou occipitoparietal que é especializada na percepção espacial através da determinação de “onde está o objeto,” além de analisar a configuração espacial entre diferentes objetos no campo visual (i.e., orientação e profundidade). Embora as informações sejam processadas em vias separadas, o produto final só ocorre a partir da integração dessas informações, ou seja, não só devemos reconhecer o objeto que estamos olhando, como também precisamos saber onde está, a fim de termos uma resposta completa sobre ele.

As propriedades fisiológicas dos lobos temporal e parietal são diferentes entre si, porém em ambos os lobos, os neurônios possuem grandes campos receptivos. No lobo parietal, os neurônios respondem de forma não seletiva à informação visual e, dessa forma, podem ser ativados com um foco de luz em qualquer região no campo visual. No lobo temporal, os estímulos sempre abrangem a fóvea central e os neurônios respondem pelo reconhecimento de objetos (i.e., como quando focamos a visão para identificar um determinado objeto dentre outros). Nesse caso, usamos a seletividade da informação (ROBINSON; GOLBERG; STANTON, 1986).

Warrington (1985) propôs um modelo anatômico das operações cognitivas necessárias para o reconhecimento de objetos. O aspecto central desse modelo consiste em identificar duas etapas categóricas de reconhecimento, e que o processamento visual envolve ambos os

córtices occipitais. A primeira operação categórica, a categorização perceptiva, é evocada. As informações perceptivas são comparadas com as representações visuais armazenadas dos objetos. Essa é uma etapa essencial do processamento para lidar com a variabilidade da informação. Essa etapa inicial, processada no hemisfério direito, é caracterizada como pré-semântica. Nesse caso, podemos reconhecer duas figuras distintas que representam o mesmo objeto ou sua função, por exemplo, duas xícaras de diferentes tamanhos. Para descrever a sua função, é necessária uma segunda categorização: a semântica, que depende do hemisfério esquerdo. Nesse hemisfério, a informação é vinculada ao conhecimento armazenado na memória de longa duração, que relaciona nome e função daquele objeto, por exemplo, a xícara serve pra tomar leite ou café (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006).

Porém, é necessário considerar as diferenças existentes quando o objeto envolvido no processo de percepção e reconhecimento é algo tão complexo como o corpo. O processamento de reconhecimento do corpo humano é realizado através de etapas de identificação tanto do corpo como da face e recrutam diferentes estruturas corticais. Além disso, o processamento dessas informações ocorre em regiões corticais especializadas. As áreas que respondem aos estímulos corporais são denominadas EBA (i.e, area extraestriada do corpo) e FBA (i.e, area fusiforme do corpo), enquanto que as áreas que respondem aos estímulos visuais são denominadas OFA (i.e., area fusiforme occipital) e FFA (i.e, área fusiforme facial), respectivamente (CONSTANTTINI *et al.*, 2011; HODZIC *et al.*, 2009). No que diz respeito a essas áreas no cérebro, achados mais recentes revelam que EBA e FBA respondem seletivamente para corpos inteiros e partes do corpo, respectivamente. Enquanto que a FFA é ativada seletivamente através da apresentação visual de faces humanas (PEELEN; DOWNING, 2005; SCHWARZLOSE; BAKER; KANWISHER, 2005). Segundo Downing e cols. (2001), a existência de regiões de categorias seletivas no córtex extraestriado humano suporta a hipótese de que a percepção do corpo não é realizada por um único sistema ou área especializada.

Porém, não são apenas as conexões corticais que estão envolvidas nesse processo, mas também informações previamente armazenadas sobre gênero, cultura e emoções (MINNEBUSCH; DAUM, 2009). Essas informações parecem influenciar a acurácia em tarefas de perceber o próprio corpo. Quando o reconhecimento do próprio corpo é contrastado com a identificação dos corpos não familiares, através da apresentação de fotos, a ativação cortical é observada em áreas do lobo parietal inferior (IPL) e sulco parietal inferior (IPS) do hemisfério direito, além do giro orbital posterior (PORBG) e no giro occipital lateral (LOG) do hemisfério esquerdo (HODZIC *et al.*, 2009). Essas áreas diferem daquelas ativadas quando

a foto da própria pessoa é apresentada (i.e, EBA e FBA). A diferença na área da ativação cerebral pode ajudar a entender que perceber o tamanho de um corpo estranho envolve a utilização e codificação de informações distintas quando comparadas ao próprio corpo.

O reconhecimento da face também exerce papel importante na percepção corporal. Quando encontramos outras pessoas, geralmente olhamos para a sua face e não para o seu corpo. A tendência de focalizar faces reflete comportamentos gravados profundamente em nossa história evolutiva (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006). As expressões faciais fornecem fortes indícios sobre os estados afetivos e diferenciam, por exemplo, prazer de desgosto ou alegria de tristeza. Estudos neurofisiológicos recentes tem investigado as similaridades e diferenças no processamento visual e perceptivo de faces e corpos. O processamento das características da face é conhecido como processamento configural e depende, basicamente, de três mecanismos que estejam integrados: a detecção da face (i.e, informação de primeira-ordem), o reconhecimento da face (i.e, informações de segunda-ordem) e as representações exclusivas de rostos (em oposição à combinação de características individuais) (i.e, o processamento holístico) (BAUSER; SUCHAN, DAUM, 2012; MAURER; GRAND; MONDLOCH, 2002). A evidência empírica dos mecanismos de processamento configural da face decorre do efeito da inversão face (YIN, 1969, 1970 apud BAUSER; SUCHAN, DAUM, 2012) onde a apresentação de estímulos visuais de cabeça para baixo (invertida) perturba de forma desproporcional o reconhecimento de rostos em comparação com outros objetos.

Embora não haja consenso na literatura se o processamento perceptivo do corpo também seja caracterizado como configural, efeitos de inversão do corpo também foram recentemente descritos para as formas do corpo humano (MINNEBUSCH *et al.*, 2009; REED *et al.*, 2003). Como ocorre com a face, o reconhecimento de corpos humanos invertidos é mais lento e menos preciso do que o reconhecimento dos organismos apresentados na posição vertical (REED *et al.*, 2003, 2006). Ainda, no mesmo experimento, os efeitos de inversão do corpo também foram observados quando as formas do corpo foram apresentadas com rostos encobertos. Esses estudos concluem que a forma humana de processamento do corpo pode recrutar ambos os mecanismos do corpo e processamento da face desde que a percepção de corpos humanos inclua a percepção da cabeça/face. Esse comportamento nos leva a questionar se a obsessiva escrutinagem sobre o corpo e seu tamanho perderia importância, refinamento ou acurácia sobre detalhes se a identidade, representada pela face, fosse abolida.

### 2.1.2. Sistema somatossensorial

A capacidade que o homem e os animais possuem de receber informações sobre diferentes partes do seu corpo é chamada de sentido somático geral do corpo ou “somestesia” (LENT, 2010). Essas informações podem ter origem no meio ambiente ou no próprio corpo e nem sempre são percebidas de maneira consciente. A somestesia evoca diferentes modalidades perceptuais como tato, propriocepção, dor ou desconforto e sensação térmica. Por exemplo, um indivíduo com sintomas de um infarto de miocárdio que relata dores no peito e no braço (i.e., sensação de mal-estar). A somestesia, então, é a resposta do sistema sensorial somático geral (ou “sistema somatossensorial”, como trataremos nesse trabalho). O sistema somatossensorial está envolvido em muitos aspectos do nosso comportamento. Ele fornece, por exemplo, importantes informações sobre a posição de diferentes partes do corpo e a relação entre si, a precisa localização do toque e da dor, além de ser essencial para todas as ações motoras que envolvem o corpo e seus membros (DIJKERMAN; DE HAAN, 2007).

Enquanto que os receptores sensoriais dos sentidos como visão, audição, gustação, olfação e equilíbrio estão localizados e restritos apenas à cabeça, os receptores do sentido somatossensorial estão espalhados por todo o corpo. O resultado final da sensação/percepção dessas informações reflete como o nosso corpo se relaciona com o ambiente e quais fatores interferem em nossa sensação de bem ou mal-estar (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006; LENT, 2010). A partir dessa complexa *arquitetura sensitiva* podemos determinar qual o papel somatossensorial no julgamento de estados corporais, inclusive na sua representação de tamanho do corpo próprio. É possível, por exemplo, que o julgamento visual do próprio corpo seja inflacionado ou deflacionado conforme a característica da informação atual de sensações somatossensoriais internas como, por exemplo, o desconforto de um órgão ou vários órgãos estarem inchados (seja qual for a razão). Evidências de estudos neurofisiológicos revelam que o sistema somatossensorial é responsável por duas diferentes representações mentais do corpo no cérebro: o esquema corporal e a imagem corporal (DIJKERMAN; DE HAAN, 2007). Enquanto a imagem corporal tem sido definida como uma representação perceptual interna do corpo mais estável, o esquema corporal possui uma dinâmica representação de diferentes partes do corpo que podem ser usadas para a ação sensoriomotora. Trataremos de maneira mais aprofundada a diferenciação entre essas duas representações corporais nessa revisão.

Funções do sistema somatossensorial associam-se com mapas corticais distribuídos em diferentes regiões no cérebro. Em certas regiões do córtex cerebral, neurônios respondem à estimulação específica nos diferentes pontos ou regiões do nosso corpo. Assim, a forma como o cérebro se organiza para receber informações provenientes da superfície sensorial do

nosso corpo depende, em parte, da quantidade e das características de células receptoras. Em algumas regiões como boca, mãos e lábios, há uma maior concentração dessas células, fazendo com que a área dessas partes do corpo—no chamado “córtex somatossensorial”—seja maior. O córtex somatossensorial, também conhecido como homúnculo de Penfield (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006), revela um mapa sensorial para cada parte do nosso corpo (i.e., mão, face, tronco, pernas etc.). A somatotopia reflete a ordem em que esses neurônios estão organizados e parece ser a base para a ordenação da nossa percepção. De acordo com Lent (2010), as vias ascendentes que veiculam seus três subsistemas são diferentes:

- Exteroceptivo: é um sistema rápido, preciso, discriminativo e dotado de uma detalhada representação espacial da superfície corporal. A principal submodalidade desse sistema é o tato, assim, apresenta receptores especializados situados na pele e nas mucosas, além de diferentes tipos de neurônios: neurônios primários situados nos gânglios periféricos, neurônios de segunda ordem localizados no tronco encefálico do mesmo lado; neurônios de terceira ordem situados no tálamo somestésico do lado oposto e neurônios de quarta ordem situados no giro pós-central do córtex cerebral.

- Proprioceptivo: sistema rápido e responsável de enviar ao cérebro informações de receptores que estão localizados nos músculos e articulações. Essas informações contribuem para a noção de orientação das partes do corpo em relação a ele mesmo e no espaço, além de nos guiar nas ações motoras. Os neurônios primários, a exemplo do sistema exteroceptivo, também estão situados nos gânglios periféricos; os de segunda ordem localizam-se quase sempre na medula, de onde se projetam ao tálamo e ao cerebelo. Uma parte da propriocepção é consciente enquanto a outra é inconsciente.

- Interoceptivo: sistema que nos proporciona uma noção do estado funcional do corpo, criando uma sensação geral de bem-estar ou mal-estar. Reúne as informações de dor, temperatura e metabolismo de todos os tecidos e órgãos do corpo. Os neurônios de segunda ordem estão na medula, cujos axônios cruzam e ascendem a uma cadeia de regiões em vários níveis da medula e tronco encefálico, chegando ao tálamo e depois aos córtices insular e cingulado, relacionados com as emoções. Se a percepção de tamanho corporal sofre influência de componentes afetivos, é plausível supor que estados afetivos que causam mal-estar possam refletir julgamentos sobre o próprio corpo. Certos casos psiquiátricos de distorção de imagem corporal podem ilustrar como o desconforto com partes corporais levam indivíduos a comportamentos extremos para alívio das sensações. É o caso das desordens de integridade da imagem corporal que reflete o desejo de amputação de um membro do próprio corpo como

forma de alívio ao sofrimento decorrente da percepção de um membro ou segmento corporal estranho e aversivo (MELZACK, 1990).

Cada um desses três subsistemas possui o seu próprio mapa somatotópico. Esses mapas nos ajudam a compreender melhor as atribuições sensoriais de todo o corpo. Por exemplo, os mapas são precisos e detalhados no sistema exteroceptivo (sistema tátil) e propioceptivo (tendões e articulações), porém imprecisos e grosseiros no sistema interoceptivo (vísceras). Quando lesões do sistema somatossensorial afetam os mapas somatotópicos, características peculiares da representação do corpo são produzidas (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006; LENT, 2010). Estudos neurológicos, com e sem populações específicas, descrevem com robustez essas características.

Por exemplo, uma situação bastante comum descrita na literatura são as “sensações fantasmas” em indivíduos amputados, onde o membro amputado é percebido estar presente, embora o indivíduo saiba que ele está ausente (MELZACK, 1989; RAMACHANDRAN; HIRSTEIN, 1998). Isso ocorre porque quando a aferência de uma região cortical é removida, o sinal secundário das partes próximas do mapa sensorial se torna funcional (LENT, 2010). É como se no mapa somatossensorial, a área sensitiva da amputação fosse estimulada por neurônios adjacentes. Muitas vezes, a sensação fantasma é extremamente vívida e realista, a tal ponto que os indivíduos podem, por exemplo, tentar andar sobre sua perna fantasma (MELZACK, 1990). Esse conflito demonstra a presença de dois tipos de representação: (1) uma representação perceptual que não foi atualizada para refletir a amputação (i.e., de como o corpo é percebido), e (2) uma representação cognitiva que foi atualizada (i.e., de como o corpo é de fato). Assim, as sensações fantasmas fornecem um exemplo de uma intervenção (ou seja, a amputação) que pode induzir uma modificação seletiva das funções cognitivas - mas não perceptuais - das representações do corpo.

O estudo de Ramachandran e Hirstein (1998) também revela algo interessante sobre essas representações. Em uma de suas tarefas, ao estimular o rosto com um cotonete em indivíduos que tiveram o braço amputado, os mesmos revelaram ter sintomas de “sensação fantasma” no membro ausente. Ramachandran concluiu que isso ocorria porque os mapas somatotópicos dessas regiões do corpo (i.e., rosto e braço) estão relativamente próximos. Essa plasticidade funcional sugere que o córtex é um lugar dinâmico onde mudanças estão sempre ocorrendo (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006). Outra desordem de imagem corporal, conhecida como xenomelia foi descrita por McGeoch *et al.* (2011). Os autores publicaram os resultados de um experimento em que eles obtiveram imagens (i.e., MEG) dos lobos parietais de quatro participantes da pesquisa, três dos quais “desejavam amputar alguma parte do

corpo.” McGeoch e colegas concluíram que as imagens cerebrais sugerem que a ativação inadequada do lobo parietal superior direito (SPL) leva a uma situação não natural na qual os pacientes podem não sentir o membro em questão ser tocado sem que este esteja realmente incorporado em sua imagem corporal, como um desejo resultante de amputação.

Outro exemplo que ilustra a manipulação na representação do corpo é a ilusão da mão de borracha (i.e., Rubber Hand Illusion). Nesse clássico experimento, o participante observa uma mão de borracha ser acariciada de forma síncrona com a sua própria mão. Durante a tarefa, a mão contrária permanece invisível (i.e., escondida) a ele. Essa situação faz com que a estimulação na mão de borracha seja “incorporada ao corpo do participante” como se fosse a sua própria mão. Ao contrário do que acontece no cérebro de indivíduos amputados (que por vezes não reconhece a ausência do membro), o indivíduo que participa do experimento de ilusão de Rubber Hand identifica a mão de borracha como sendo uma parte adjacente do seu corpo através da integração tátil-visual manipulada durante a tarefa (SERINO; HAGGARD, 2010; TSAKIRIS, 2010).

Várias linhas de evidências sugerem que a imagem do corpo consciente não está diretamente ligada à atividade somatossensorial primária, mas surge da atividade no córtex parietal posterior (CPP) (LONGO, AZAÑÓN, HAGGARD, 2010). Distúrbios nesta região do cérebro, entre eles a assomatagnosia, revelaram como a imagem corporal pode ser afetada. Por exemplo, após a lesão do CPP esquerdo, a paciente do estudo de Wolpert, Goodbody e Husain (1998) constatou que a consciência do seu braço e perna direita gradualmente “desapareceram,” porém, quando ela olhava para eles, a consciência retornava. Da mesma forma, a secção cirúrgica do CPP não dominante em outro estudo induziu vários distúrbios da imagem corporal consciente, como ausência de percepção de partes do corpo (SALANOVA *et al.*, 1995). A negligência pessoal também está relacionada a tais fenômenos da ausência percebida após lesão do CPP direito, em que os pacientes não relatam seu braço esquerdo como desaparecido, mas, no entanto, deixam de usá-lo (BISIACH *et al.*, 1986; GUARIGLIA; ANTONUCCI, 1992).

Conceitos e estudos descritos na literatura revelam a integração de diferentes sistemas em tarefas que envolvem reconhecimento tanto do esquema como da imagem corporal. No capítulo seguinte, discutiremos como as diferentes áreas de conhecimento que estudam a percepção do corpo utilizam esses conceitos no esclarecimento dos dados encontrados sobre o tema.

## 2.2. O conceito de imagem corporal e suas interpretações na literatura

De acordo com Slade (1994), a concepção de imagem corporal está relacionada a um esboço que se tem na mente acerca do tamanho, da forma e da aparência do corpo, assim como das respostas emocionais associadas a ele. O autor propõe dois componentes principais e inter-relacionados como partes da obtenção da imagem corporal: o perceptual, que relacionado ao grau de precisão com que o tamanho do corpo é percebido, e o afetivo (ou subjetivo), relacionado ao nível de satisfação ou rejeição ao tamanho do corpo em geral. Porém, é importante distinguir a diferença existente entre o que “percebemos” o que o nosso corpo parece ser (i.e., um conjunto de sensações) e como acreditamos que de fato ele é (i.e., um objeto físico). Estudos de diferentes áreas (i.e., psicologia, neuropsicologia, neurofisiologia e filosofia) afirmam que existem múltiplas representações mentais do corpo no cérebro. Como foi discutido no capítulo anterior, as representações corporais emergem a partir de estímulos provenientes de diferentes partes do corpo e que são combinados com as percepções corporais multissensoriais com diferentes funções sensoriais, motoras, emocionais e sociais (TESSARI *et al.*, 2010).

Segundo Corradi-dell'Acqua e Tessari (2010), o cérebro humano recebe informações do corpo a partir de diversas fontes de estimulação. A primeira delas é a do corpo no qual ele é percebido: na verdade, o córtex cerebral integra diferentes estímulos sensoriais (e.g., visual, somatossensorial, proprioceptivos, vestibular), além de informações sobre o estado de movimento que refletem a postura do corpo e mudanças na posição do mesmo. Uma segunda fonte de informação diz respeito aos corpos de outros seres humanos. De acordo com os autores, o corpo não é somente aquilo que o cérebro reconhece e regula, mas também o resultado de estímulos visuais altamente familiares de como ele é visto e comparado todos os dias com outras pessoas como membros da família, amigos, colegas, etc. A grande heterogeneidade de informações sobre o conceito de corpo humano está associada com as várias representações do corpo no cérebro humano. Ainda, de acordo com os autores, as teorias de mecanismos compartilhados parecem eficazes ao explicar as associações existentes entre as representações do próprio corpo e sua motricidade, e entre o processamento visual de outros corpos e seus movimentos. Dessa forma, é de se supor que as informações a respeito dos corpos de outras pessoas sejam codificadas pelo cérebro humano, pelo menos, duas vezes. Uma por meio de mecanismos originalmente projetados para processar o próprio corpo (i.e., representação mental) e a outra através de mecanismos destinados a processar os estímulos visuais complexos (i.e., características de um corpo estranho).

Outro aspecto sobre a conceituação da imagem corporal diz respeito aos modelos dominantes de representação do corpo, ou seja, as taxonomias neuropsicológicas, tanto a nível empírico quanto conceitual. Um exemplo clássico é a dicotomia existente entre esquema corporal e imagem corporal. Embora muitos autores ainda considerem esses conceitos sinônimos, estudos mais recentes consideram que a origem de determinados distúrbios corporais (e.g., anorexia nervosa, dor de membro fantasma, negligência motora) e suas consequências (e.g., perda de peso, dor constante, não reconhecimento de uma parte do corpo) é que vão determinar em qual taxonomia de representação corporal o problema deverá ser estudado (DE VIGNEMONT, 2010).

De Vignemont (2010) sugere uma taxonomia diádica (i.e., dupla) que estabelece uma distinção entre imagem e esquema corporal. Para o autor, o “esquema corporal” é continuamente atualizado através de uma representação dinâmica, geralmente implícita das partes do corpo e da sua posição no espaço enquanto que a “imagem corporal” é semântica, de estável representação e é recuperada de forma explícita e consciente. Elas são essencialmente baseadas na visão, além da percepção somática. Em outras palavras, o esquema corporal é dedicado à ação (i.e., uma representação sensório-motora baseada em informações aferentes e eferentes) enquanto que a imagem corporal é dividida em duas representações distintas do corpo: a descrição estrutural do corpo (ou mapa visuo-espacial do corpo) e da semântica do corpo. No nível visuo-espacial, a imagem corporal fornece uma descrição estrutural das relações entre as partes do corpo (ou seja, seus limites, sua proximidade e sua posição em relação ao outro). Baseia-se principalmente na visão, mas também na percepção somática. No nível semântico, a imagem corporal é primariamente conceitual e linguística, e descreve a finalidade funcional de partes do corpo e da relação categórica entre eles (por exemplo, pulsos e tornozelos são duas articulações) (DE VIGNEMONT, 2010).

No entanto, o corpo também pode ser um objeto direto da percepção. Isto pode ser visto no processo de construção de modelos explícitos de forma do corpo (imagem corporal consciente, ou seja, uma percepção de como meu corpo é) e a configuração de partes do corpo (o esquema postural, ou seja, uma percepção do que o meu corpo é capaz de fazer—sentido de auto-competência) (LONGO, AZAÑÓN, HAGGARD, 2010). Outro conceito que explica a distinção entre os esquema e imagem corporal é o processamento configural. O termo processamento configural se refere a qualquer processo que envolve a percepção das relações entre as características de um estímulo (CORRADI-DELL'ACQUA; TESSARI, 2010; MINNEBUSCH; DAUM, 2009). Enquanto muitas classes de estímulos (por exemplo, objetos como casas, carros) parecem ser analisadas com base em suas características individuais,

estímulos como faces e corpos parecem ser codificados através de como estes estão corretamente organizados uns em relação aos outros. Por exemplo, indivíduos com acondroplasia<sup>1</sup> que passaram por cirurgia para prolongamento dos membros, revelaram que tal procedimento afetou os padrões de atividade do córtex somatossensorial (DI RUSSO *et al.*, 2006), bem como seu padrão de locomoção e estimativa de distância na locomoção (DOMINICI *et al.*, 2009). Isso aconteceu devido à falha desses indivíduos em perceberem, no que diz respeito ao tamanho da perna, o prolongamento dos membros. Como resultados, esses indivíduos apresentaram, após a cirurgia, um padrão de locomoção mais lento e com passadas menores. Di Russo *et al.* (2006) relataram que as mudanças no desempenho no teste de Daurat-Hmeljiak são resultado do alongamento das pernas. A forma do corpo é de fato um estímulo visual de alta familiaridade e, por conseguinte, é concebível ser representada no cérebro humano de modo semelhante.

Estudos sobre o processamento de partes e formas do corpo com crianças com espinha bífida (i.e., que possuem tanto déficit motor quanto somatossensorial) revelaram desempenhos compatíveis com os de crianças saudáveis da mesma idade. Os testes avaliaram desenhos sobre estimação de comprimento, construção de modelos de corpos humanos e desenhos espontâneos da forma do corpo (CORRADI-DELL'ACQUA; TESSARI, 2010). Em conjunto, estes estudos sugerem uma contribuição muito maior de informações visuais na aquisição do conhecimento sobre a forma humana nos primeiros estágios de vida do que dos sistemas somatossensorial e motor. Essa estabilidade aparentemente inevitável do corpo levanta problemas metodológicos interessantes em nossa tentativa de estudar o corpo-propriedade cientificamente. Desenhos experimentais clássicos em psicologia, por exemplo, envolviam a comparação direta entre as condições nas quais o fenômeno em investigação (e.g., o corpo e suas partes) estava presente ou ausente (LONGO; AZAÑÓN; HAGGARD, 2010).

De acordo com Longo, Azañón e Haggard (2010), as diferentes representações mentais podem ser atribuídas a dois processos: a somatopercepção e a somatorepresentação. A somatopercepção faz referência à forma como o corpo é percebido e, particularmente, é garantida por uma constância perceptual somática. Ainda, reflete as percepções de nível superior do corpo e objetos que contatam o corpo. A somatorepresentação se refere essencialmente ao processo cognitivo de construção do conhecimento semântico e de atitudes em relação ao corpo, ou seja, faz referência ao conhecimento abstrato, crenças e atitudes sobre os corpos em geral e de um corpo próprio.

---

<sup>1</sup> Ausência no desenvolvimento dos ossos do feto no sentido longitudinal, ao passo que o volume deles aumenta gerando um tipo característico de “nanismo” quando ataca o esqueleto inteiro (Dicionário Michaelis).

A somatopercepção está relacionada às percepções e experiências com objetos e eventos somáticos do próprio corpo e, envolve alguns casos em que o corpo é um veículo para a percepção, e outros em que ele próprio é o objeto de percepção. Ambos os casos, no entanto, envolvem o processo essencialmente perceptivo de construir representações do estado atualizado do corpo e dos estímulos táteis das entradas sensoriais. Os autores também sugerem um modelo de processamento de informação somatoperceptivo, que incluem: (1) a localização de toque na superfície do corpo, (2) perceber as propriedades métricas dos objetos (i.e., de tamanho e forma) que tocam a pele, (3) perceber a localização das partes do corpo no espaço externo e (4) perceber a localização de objetos em contato com o corpo no espaço externo (i.e., o remapeamento para o espaço externo). Porém, ainda não é possível afirmar se esses fatores do modelo de processamento atuam em conjunto ou em separado.

### **2.3. Distúrbios de imagem corporal: a dismorfia muscular**

Segundo Laus, Costa e Almeida (2009), inicialmente as pesquisas relacionadas à imagem corporal eram direcionadas à população obesa em função da visível insatisfação desses indivíduos com sua forma corporal. Embora a obesidade ainda seja o distúrbio alimentar mais impactante nos problemas de saúde da população ocidental nos dias de hoje (OMS, 2014), por outro lado, o aumento da incidência de distúrbios alimentares relacionados à magreza, como anorexia e bulimia nervosa revela que o conceito de corpo saudável modificou-se dramaticamente. Especialmente no que diz respeito ao tamanho desejado dos corpos. O tema imagem corporal tem despertado grande interesse entre os pesquisadores não apenas devido à sua estreita relação com os distúrbios alimentares, mas também por relacionar-se intimamente com os maus hábitos alimentares e de atividade física tanto em mulheres, como em homens (GIORDANI, 2006; GONÇALVES *et al.*, 2008; KASHUBECK-WEST; MINTZ; SAUNDERS, 2001).

Entre os distúrbios de imagem corporal para homens relatados na literatura, está a dismorfia muscular, conhecida também como síndrome de Adônis ou vigorexia. Segundo Pope *et al.* (1997), a dismorfia muscular é conceituada como sendo um subtipo de transtorno dismórfico corporal (DDC) que se caracteriza por uma preocupação específica com o tamanho do corpo e com o desenvolvimento dos músculos e, por isso, são patologicamente preocupados com a aparência do corpo. Por não se sentirem suficientemente grandes ou musculosos, suas vidas se consomem em atividades diárias e prolongadas com levantamento de peso, além de dietas com suplementos e uso de esteroides anabolizantes.

Embora as consequências psicológicas desse distúrbio sejam limitadas aos comportamentos como vergonha e stress em ter seus corpos expostos em público, outras consequências mais sérias e complexas ainda estão por ser investigadas. A etiologia da dismorfia muscular também é especulativa, porém há concordância na literatura de que a causa parece ser multifatorial, incluindo predisposição genética, condição sociocultural, tipo de prática esportiva e personalidade do indivíduo (CAMARGO *et al.*, 2008; COBELO, 2008). Quanto ao tipo de prática esportiva, Pope *et al.* (1997) revelaram a prevalência de 10% de dismorfia muscular entre levantadores de peso e de 84% entre fisiculturistas que competiam, enquanto que Hitzeroth *et al.* (2001) encontraram prevalência de 53,6% entre fisiculturistas amadores na África do Sul. Em relação à condição sociocultural, o estudo de Pope *et al.* (2000) realizado com homens de três diferentes países (EUA, França, Áustria) revelou que, mesmo advindos de culturas e etnias de proporções corporais diferenciadas, o desejo da maioria dos participantes era de aumentar consideravelmente suas medidas corporais.

Segundo a Associação Americana de Psiquiatria, a dismorfia muscular está associada a comportamentos obsessivo-compulsivos e de ansiedade. Indivíduos dismórficos tendem a desenvolver sintomas de agressividade, mau-humor, ansiedade e vergonha do corpo, além de apresentar dificuldades de relacionamento em ambientes sociais tais como emprego, escola e até dentro de casa. Ainda, os estudos de Kanayama *et al.* (2006), Kanayama, Hudson e Pope, (2008) e Pope, Kanayama e Hudson, (2012) afirmam que indivíduos com dismorfia que fazem o uso de anabolizantes, de fato, apresentam sintomas de agressividade e depressão, além da associação com o uso de outras drogas ilegais ou controladas (e.g., cocaína, LSD, psicotrópicos, anfetaminas e álcool) (CAFRI *et al.*, 2005; KANAYAMA, HUDSON; POPE, 2012; RIDGEWAY; TYLKA, 2005). Alguns autores sugerem que é difícil afirmar se o comportamento de agressividade nesses indivíduos tem origem na própria dismorfia ou se é consequência do uso de anabolizantes, uma vez que esse sintoma é comum tanto entre usuários de substâncias ergogênicas quanto dismórficos (KANAYAMA *et al.*, 2006; POPE *et al.*, 2000).

De acordo com Sardinha, Oliveira e Araújo (2008), os sintomas desse distúrbio costumam iniciar durante a adolescência e, em geral, tem um curso relativamente contínuo até a idade adulta. De acordo com Laus, Costa e Almeida (2009), estudos realizados em diferentes países, nos diferentes estágios de desenvolvimento do distúrbio afirmam que grupos mais jovens apresentam alta frequência de insatisfação com a imagem corporal, autoimagem negativa, temor com a obesidade, e tendência a utilizar diferentes técnicas para controlar o peso corporal. Segundo Mortatti e Arruda (2007), durante o processo de

maturação biológica, há uma modificação na quantidade de distribuição dos tecidos do corpo (e.g., ósseo, muscular e adiposo). Essas alterações são mais evidenciadas no período púbere em função da grande influência hormonal, o que pode justificar o desenvolvimento do distúrbio nessa faixa etária (MALFARÁ, 2007; McCREARY; SASSE, 2000; PARENT, 2013). Cohane e Pope (2001) realizaram uma revisão sistemática de 17 artigos sobre a imagem corporal em adolescentes do sexo masculino. No geral, esses estudos encontraram uma correlação positiva entre a insatisfação com a imagem corporal e diferentes medidas de autoestima. Ou seja, embora os meninos demonstrem menor preocupação com o corpo em relação às meninas, muitos deles relataram insatisfação associada a uma reduzida autoestima. Olivardia, Pope e Hudson (2000) sugerem que a idade média em que a dismorfia muscular se manifesta é de 19,4 anos, embora a insatisfação com a forma física possa ocorrer antes dessa faixa etária.

#### **2.4. A dismorfia muscular e a relação com os anabolizantes e o excesso de exercício**

A associação descrita na literatura entre a dismorfia muscular, o uso de anabolizantes (ASSUNÇÃO, 2002; MALFARÁ, 2007; PICKETT; LEWIS; CASH, 2005; SARDINHA; OLIVEIRA; ARAÚJO, 2008; SILVA *et al.*, 2007) e o excesso de atividade física (NUNES *et al.*, 2007; SANTOS, 2005; VIEIRA; ROCHA; FERRAREZZI, 2010) é relativamente recente. Os esteroides anabolizantes ou esteroides anabólico-androgênicos referem-se aos hormônios esteroides da classe dos hormônios sexuais masculinos, promotores e mantenedores das características sexuais associadas à masculinidade (e.g., trato genital, características sexuais secundárias e fertilidade) e ao status anabólico dos tecidos somáticos (IRIART; CHAVES; ORLEANS, 2009). A testosterona—hormônio sexual masculino e elemento principal dos esteroides—apresenta, entre os seus efeitos anabólicos, o aumento da massa muscular (CAMARGO *et al.*, 2008; HOBERTMAN; YESALIS, 1995; IRIART; CHAVES; ORLEANS, 2009; SANTOS *et al.*, 2006; SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002). Por causa da sua rápida e eficiente ação no aumento da massa muscular, os fisiculturistas foram os primeiros atletas a se beneficiar desses produtos. Rapidamente, o uso das substâncias conhecidas como ergogênicas disseminou-se por outras modalidades esportivas, mas, principalmente, entre praticantes recreativos de musculação (CAMARGO *et al.*, 2008; IRIART; CHAVES; ORLEANS, 2009; SANTOS *et al.*, 2006).

Neste contexto, as academias parecem ser o ambiente ideal para encontrar indivíduos com o transtorno dismórfico. Segundo Camargo *et al.* (2008), frequentadores assíduos de

academias e que realizam exercício físico em excesso fazem parte do grupo de pessoas que mais sofrem risco de desenvolver a dismorfia muscular. Essas pessoas tornam-se perfeccionistas consigo mesmas e obsessivas pelo exercício, passando horas se exercitando. O estudo de Hildebrandt *et al.* (2006) com 276 indivíduos levantadores de peso revelou que os considerados dismórficos--avaliados através do *The Muscle Dysmorphic Disorder Inventory*--gastavam, em média, 74,25 minutos por dia de atividade, além de apresentarem altos níveis de insatisfação com o corpo--avaliados através do *Body Dissatisfaction Questionary*--e faziam uso de esteroides. Por outro lado, os frequentadores comuns de musculação gastavam em média 42,33 minutos nas suas atividades, não faziam uso de anabolizantes e estavam mais satisfeitos com a sua aparência. Além disso, Olivardia, Pope e Hudson (2000) também identificaram problemas com atitudes alimentares (e.g., uso de suplementos), alterações significativas de humor (e.g., ansiedade, depressão e euforia), além da presença de bulimia e anorexia quando compararam levantadores de peso dismórficos com aqueles não dismórficos.

O uso abusivo de anabolizantes está associado a diferentes problemas de saúde, entre eles arritmia cardíaca, hipertensão arterial, atrofia testicular, câncer hepático (SANTOS *et al.*, 2006), e também pode levar a uma síndrome de dependência, caracterizada pelo seu uso crônico (KANAYAMA *et al.*, 2009). Ainda, o seu uso prolongado pode causar morbidades médicas como aterogênese (i.e., surgimento de placas de ateroma na parede interna dos vasos sanguíneos), ginecomastia (i.e., desenvolvimento de características sexuais femininas secundárias), hepatotoxicidade (i.e., infecção do fígado e pâncreas) e função neuroendócrina suprimida (KANAYAMA, *et al.*, 2006). Embora as consequências negativas do uso de anabolizantes sejam conhecidas, aparentemente os homens estão dispostos a correr o risco em busca do corpo ideal. O estudo de Iriart, Chaves e Orleans, (2009) revelou que 58% dos seus participantes tinham conhecimento do risco para a saúde que o uso de anabolizantes causa e, ainda sim, 34% dos entrevistados afirmaram que tinham a intenção de utilizar a substância em função do rápido crescimento muscular e de ganho de peso que este proporciona.

Entre os efeitos psicológicos, estudos revelam que indivíduos que fazem uso dos anabolizantes apresentam maior insatisfação com a imagem corporal do que indivíduos que não utilizam essas substâncias (KANAYAMA *et al.*, 2006; POPE *et al.*, 2000). Ainda, apresentam sintomas relacionados a psicopatologias associadas e comportamento controlador em relação à aparência (HILDEBRANDT *et al.*, 2006). Pope, Katz e Hudson (1993) revelaram em seus resultados que 4 de 9 levantadores de peso com dismorfia muscular relataram, através de um questionário, terem desenvolvido o distúrbio apenas após iniciarem do uso de anabolizantes, sugerindo que a sua utilização pode influenciar na percepção da

imagem corporal. O estudo de Santos (2005) também revelou forte associação entre a dismorfia e o alto consumo de proteínas (e.g., Whey Protein) e suplementos ergogênicos (e.g., aminoácidos, BCAA) para o aumento da massa muscular nos participantes estudados. Em relação aos suplementos alimentares, muitos consumidores destes produtos não têm conhecimento de que em sua fórmula pode haver a presença de traços ou precursores de esteroides. Como esses produtos são vendidos sem a necessidade de receituário médico ou nutricional, além do risco de serem pegos em exames de antidopagem em competições esportivas, órgãos metabolizadores e filtradores como fígado, pâncreas e rim são colocados em risco, uma vez que os efeitos a longo prazo desses produtos no organismo ainda são desconhecidos (HILDEBRANDT; HARTY; LANGENBUCHER, 2012; PIPE; AYOTTE, 2002).

Os estudos que relacionam a dismorfia muscular e o uso de esteroides anabolizantes também incluem em suas investigações, informações sobre a quantidade de atividade física que o indivíduo realiza em busca do resultado almejado (NUNES *et al.*, 2007; SANTOS, 2005; SOLER *et al.*, 2013). É sabido que a prática regular de exercícios físicos resulta em benefícios físicos e psicológicos, mas, por outro lado, seu excesso pode desencadear comportamentos considerados obsessivo-compulsivos (HAUSENBLAS; DOWNS, 2002a; ROSA; MELLO; SOUZA-FORMIGONI, 2003; VIEIRA; ROCHA; FERRAREZZI, 2010).

A compulsão por exercícios físicos tem recebido grande atenção dos pesquisadores desde o primeiro relato descrito por Baekeland em 1970. Ao estudar o padrão de sono em praticantes de exercícios após um período de abstinência, Baekeland constatou que alguns indivíduos se recusavam a suspender seus programas de exercícios, mesmo quando lhes era oferecido dinheiro para participação no estudo. Inicialmente, a compulsão por exercícios foi classificada como “dependência positiva” em função dos diversos benefícios físicos e mentais que a prática da atividade física proporciona (ROSA; MELLO; SOUZA-FORMIGONI, 2003). Posteriormente, Glasser (1976) descreveu pela primeira vez os efeitos negativos da atividade física que ocorriam quando os corredores eram forçados a parar suas atividades por causa de lesão, doença ou outra circunstância. Os sintomas consistiam de transtornos de humor (e.g., humor deprimido e irritabilidade), além de fadiga, ansiedade, incapacidade de concentração e distúrbio do sono.

Os primeiros estudos sobre os efeitos da dependência de exercício físico estavam relacionados a atletas e, em especial, corredores de longa distância e maratonistas em função das características de frequência e volume de treinamento dessa modalidade (JOHNSON, 1996; RUDY; ESTOK, 1989). Na população não atleta, a prática excessiva de exercícios

parece estar associada a uma preocupação exacerbada com a imagem corporal (BAMBER *et al.* 2003; GREENSPAN *et al.*, 1991; HAUSENBLAS, FALLON, 2002). Os estudos realizados apontam, em sua maioria, que a prática exagerada de exercícios físicos ocorre em mulheres com anorexia (DAVIS; FOX, 1993) e homens com dismorfia (HALE *et al.*, 2010). Ainda, a dependência pela prática destes indivíduos também parece ser fator de risco para o desencadeamento de transtornos alimentares ou obsessivo-compulsivos (DE COVERLEY VEALE, 1987; ROSA; MELLO; SOUZA-FORMIGONI, 2003).

Segundo Hausenblas e Downs (2002a), a dependência de exercício pode ser operacionalizada como um padrão de exercício adaptativo e desajustado levando a lesões ou stress físico clinicamente significativo e manifestado por três ou mais dos seguintes sintomas: 1) tolerância: que é definido como uma necessidade para uma quantidade muito maior de exercício para conseguir o efeito desejado ou efeito reduzido com o uso continuado da mesma quantidade de exercício; 2) abstinência: manifestada por síndrome de abstinência para o exercício (e.g., ansiedade, fadiga) e que está intimamente relacionada à quantidade de exercício que é realizada para aliviar ou evitar os sintomas de abstinência; 3) exagero: o exercício é geralmente praticado em grandes quantidades ou durante um período mais longo do que o pretendido; 4) perda do controle: há um desejo persistente ou esforço mal sucedido para reduzir ou controlar o exercício; 5) tempo: grande parte do tempo da vida do indivíduo é gasto em atividades necessárias para a prática de exercícios (e.g., férias relacionadas com o exercício); 6) conflito: importantes atividades sociais, ocupacionais ou recreativas são abandonadas ou reduzidas por causa do exercício; 7) continuidade: o exercício é mantido apesar do conhecimento de ter um problema persistente ou recorrente, físico ou psicológico, que possa ter sido causado ou agravado pelo exercício (e.g., continuar correndo apesar de uma lesão na perna).

Embora apenas uma pequena parcela dos praticantes de atividade física tenha chance de tornar-se dependente da atividade física, parece haver uma evidente relação entre o exagero na quantidade de exercícios e aqueles que desenvolvem a dismorfia muscular (ASSUNÇÃO, 2002). Choi *et al.* (2002), afirmam que os indivíduos com dismorfia muscular se tornam obcecados com a realização de exercícios físicos e, por isso, correm mais risco de utilizar esteroides. O estudo de Santos (2005) revelou associação positiva da dependência do exercício com a motivação para a magreza em mulheres e dismorfia muscular em homens praticantes de atividade física em academias sugerindo que o ambiente pode interferir negativamente nesse comportamento.

Além dos fatores citados, as medidas físicas também são um importante componente de referência em estudos que relacionam o excesso de exercício, os distúrbios alimentares e de imagem corporal. Especialmente em função do objetivo corporal diferenciado observado em homens e mulheres. Nesse caso, utilizar estratégias metodológicas que envolvam tarefas psicofísicas como estimativa de tamanho corporal e acurácia perceptiva pode ajudar a entender como esses indivíduos percebem o seu corpo em relação às suas dimensões reais. Esta tentativa de quantificar elementos psicofísicos da imagem corporal, de um lado, permitiria discriminar componentes atitudinais ou afetivos de componentes cognitivos. Por outro lado, numa perspectiva teórica, a psicofísica da imagem corporal (e.g., cujos parâmetros indicam acurácia perceptual e estilo perceptivo na habilidade de escalar o tamanho ou massa corporal) ajudaria a relacionar conceitualmente fenômenos comportamentais e mecanismos neurais implícitos durante a expressão de preferências, hábitos influenciados socialmente (e.g., usar suplementos para melhorar a aparência física) e representações dos afetos sobre imagem corporal.

## **2.5. Psicofísica e a imagem corporal: métodos de avaliação através do uso de medidas corporais**

### *2.5.1. A ferramenta psicofísica*

Os estudos sobre distorção da imagem corporal geralmente utilizam em suas metodologias estratégias de estimação do tamanho corporal (KAKESHITA; ALMEIDA, 2006; PAULA, 2010). Segundo Sousa e Silva (2003), conceitos e fenômenos subjetivos, tais como atitudes sociais, opiniões e processos de julgamento são difíceis de ser mensurados de maneira acurada. Análises sobre a percepção de uma grande variedade de modalidades perceptivas geralmente empregam funções psicofísicas para descrever a relação entre a magnitude física do estímulo e a magnitude percebida (PAULA, 2010). Nesse sentido, a psicofísica auxilia nas medidas perceptivas e permite avaliar em aspectos quantitativos (i.e., através de números de uma medida escalar) os comportamentos relacionados à percepção. Em um sentido mais amplo, a psicofísica corresponde ao estudo do sistema perceptivo humano enquanto instrumento de medida capaz de produzir resultados (i.e., experiências, julgamentos e respostas) sujeitos à análise sistemática (DA SILVA; RIBEIRO-FILHO; MATSUSHIMA, 2010; MAUERBERG-DeCASTRO, 2004; MAUERBERG-DeCASTRO; MORAES, 2002).

Os aspectos sensoriais podem ser medidos indiretamente através de diferentes métodos psicofísicos e sua escolha depende do objetivo da investigação científica. Entre os métodos

utilizados em estudos de imagem corporal, está o *método de estimação de magnitude* (BRAGA, 2012; MAUERBERG-DeCASTRO, 2004; PAULA, 2010). Nesse método, o sujeito seleciona e usa uma amplitude de números que representa sua amplitude subjetiva. Por exemplo, um estímulo é apresentado e a ele é atribuído um valor numérico (e.g., tamanho do corpo = 100). Em seguida o sujeito deve assinalar números correspondentes a outros estímulos de magnitudes escalares variadas (e.g., imagens distorcidas do corpo) que podem ou não incluir um módulo (i.e., estímulo padrão) ajustando a magnitude da nova dimensão com base no estímulo padrão. Da Silva e Ribeiro-Filho (2006) afirmam que a relação entre estímulo, resposta e os valores escalares são obtidos diretamente através desse método e, concordam, que essas tarefas psicofísicas são de fácil aplicação e compreensão pelos participantes. Em outro método, o *método de estímulo constante*, os extremos (e.g., mais magros e mais gordos) são eliminados. Numa sequência, estímulos--via de regra, uma série de 5 a 9 ajustes diferentes--são apresentados repetidamente durante todo o experimento. Os estímulos variam desde aqueles praticamente imperceptíveis até aqueles que podem ser notados com grande facilidade. De acordo com Da Silva e Ribeiro-Filho (2006), o método resulta em uma função psicométrica que mostra a frequência dos julgamentos ou a proporção de vezes que o estímulo foi detectado. Ainda, segundo os autores, sob essas condições, diferentes índices psicofísicos são determinados (i.e., limiar absoluto, limiar diferencial, ponto de igualdade subjetiva e erro constante). O *Adaptive Probit Estimation* (APE) baseia-se no método do *estímulo constante*, porém a análise é feita por métodos estatísticos mais robustos que possibilitam uma redução do número das imagens mostradas ao sujeito. Considerado um método mais simples, o APE força o sujeito a fazer uma escolha entre duas alternativas (e.g., magro ou gordo) em resposta aos estímulos que lhe são mostrados.

A partir da década de 80 pesquisadores começaram a empregar técnicas psicofísicas para separar os componentes sensoriais e os não sensoriais em estudos de distorção da imagem corporal (THOMPSON; GARDNER, 2002). A “Teoria de Detecção de Sinal” (do original *Signal Detection Theory*), por exemplo, foi utilizada para avaliar a sensibilidade sensorial nesses estudos. A sensibilidade sensorial refere-se à habilidade em reconhecer corretamente as alterações apresentadas, ou seja, se houve ou não variação do estímulo (e.g., para mais ou para menos). Isso significa que o sujeito é capaz de detectar corretamente se uma imagem é distorcida ou não. Porém, a medida da tendência quanto à distorção (i.e., para maior ou menor) indica a superestimação ou subestimação dos estímulos, e revela se o julgamento do corpo é mais gordo ou mais magro do que o apresentado (PAULA, 2010). Atualmente, os métodos de investigação perceptivos associados às escalas psicofísicas têm possibilitado a

oportunidade de compreender o funcionamento da percepção da imagem corporal, um constructo multidimensional complexo, que precisa ser observado e avaliado em diversas perspectivas para ser entendido completa e corretamente.

### 2.5.2. Métodos de avaliação em imagem corporal

Para fins de pesquisa, a imagem corporal subdivide-se em duas dimensões: atitudinal (ou comportamental) e perceptiva (SKRZYPEK; WEHMEIER; REMSCHMIDT, 2001). A dimensão atitudinal investiga os comportamentos, emoções e cognições do sujeito a respeito do próprio corpo e da aparência através de questionários (e.g., *Body Shape Questionary*), entrevistas clínicas e escalas que avaliam as atitudes em relação à imagem corporal (BUN *et al.*, 2011; LAUS; COSTA; ALMEIDA, 2009). A dimensão perceptiva pode ser avaliada por métodos que possibilitam a distorção do tamanho das dimensões do corpo, através de sistemas de distorção (e.g., softwares de imagens), de manipulação de luzes e compassos ou por registro em molduras ou folhas de papel (e.g., silhuetas de Stunkard). Estes métodos permitem avaliar como uma pessoa estima o tamanho e a forma de seu corpo (KAKESHITA; ALMEIDA, 2006; PAULA, 2010; TAVARES *et al.*, 2010). Baseado nesses conceitos, duas modalidades de disfunção de imagem corporal podem ser distinguidas: a distorção perceptiva do tamanho do corpo e a insatisfação cognitiva-avaliativa (aspecto comportamental/atitudinal) (SKRZYPEK; WEHMEIER; REMSCHMIDT, 2001).

Na literatura, é evidente a maior quantidade de estudos que investigam a dimensão atitudinal em relação ao corpo quando comparada à dimensão perceptiva. Historicamente, os questionários se mostraram um instrumento de fácil aplicação e entendimento (TAVARES *et al.*, 2010). Por outro lado, a ausência de instrumentos validados ou metodologias apropriadas, além de um referencial teórico ainda em discussão na literatura, talvez justifiquem um número menor de estudos no âmbito perceptivo. Segundo Thompson (2004), existem mais de 50 escalas que avaliam a percepção da imagem corporal, mas apenas poucas foram validadas. A exceção da escala de Stunkard (SMT) (STUNKARD; SORENSON; SCHLUSINGER, 1983), que foi validada para adultos brasileiros por Scagliusi *et al.* (2006) e, mais recentemente o instrumento denominado “imagem corporal após câncer de mama” (GONÇALVES *et al.*, 2008), poucos estudos de validação das escalas para o Brasil são encontrados na literatura (LAUS; COSTA; ALMEIDA, 2009).

Mais conhecido e amplamente aplicado em estudos sobre imagem corporal, a escala de Stunkard foi inicialmente utilizada em estudos nas quais os grupos avaliados eram compostos tanto por obesos como pessoas magras e o objetivo era avaliar e comparar suas

percepções sobre imagem corporal (GARDNER *et al.*, 1999; STUNKARD; SORENSON; SCHLUSINGER, 1983). Atualmente, o teste tem sido utilizado em pesquisas comparando grupos de baixo peso, pessoas com peso normal e obesos, com diferentes idades e culturas (BRANCO; HILÁRIO; CINTRA, 2006; FERNANDES, 2007; LO *et al.*, 2012). A crítica metodológica que se faz para as escalas de silhuetas, como as de Stunkard é que, independente da origem do participante (cultural, étnica), a escala de imagens é sempre a mesma. Assim, não é incomum que o participante tenha que emparelhar a sua imagem a uma figura que não necessariamente reflete a sua forma física. Por ser de fácil aplicação e entendimento, pesquisas com esse tipo de instrumento continuam sendo realizadas, especialmente no Brasil (ALVARENGA *et al.*, 2010; COQUEIRO *et al.*, 2008; LAUS; COSTA; ALMEIDA, 2009; MATSUO *et al.*, 2007).

Por outro lado, o desenvolvimento tecnológico de computadores e de fotografias digitais ajudou na concepção de novos métodos de manipulação de imagens. Em um dos estudos pioneiros com essa tecnologia, Benson *et al.* (1999) desenvolveram uma técnica gráfica computadorizada de distorção com base na forma corporal e deformação da imagem do próprio sujeito para avaliar a percepção e a satisfação da imagem corporal. Através desse procedimento, conhecido como *método de ajuste*, o participante podia manipular digitalmente a sua própria imagem, em qualquer área do corpo e em duas situações: a partir de como ele se percebia e de como ele gostaria de ser. O resultado permitiu uma quantificação da diferença entre os níveis de satisfação e insatisfação e produziu dados singulares de cada indivíduo. Essa tecnologia, até então, era somente utilizada para avaliações de reconhecimento da face (BENSON, 1994). Embora o método de ajuste seja eficiente na obtenção de medidas escalares diretas de limiares absolutos de mudança entre o que é a realidade e o que foi percebido, a principal desvantagem dessa metodologia é que as imagens são computacionais, não refletem a identidade do sujeito e o corpo gerado digitalmente é uma aproximação da silhueta corporal.

Stewar *et al.* (2003) avaliaram 36 adultos (i.e., 24 homens e 12 mulheres) através de uma técnica de distorção quantitativa de imagem digital. Os autores elaboraram duas tarefas de avaliação de imagem corporal: de percepção e de insatisfação e, para isso, utilizaram os dados de somatotipo dos participantes. O software produziu distorções randômicas em nove regiões do corpo (i.e., braço direito e esquerdo, peito, quadril, cintura, perna direita e esquerda, panturrilha direita e esquerda). Os participantes manipularam interativamente as imagens ajustando-as como “percebidas” e “desejadas.” Os resultados revelaram que não houve diferença entre os participantes para a tarefa perceptiva. Porém, para a tarefa de

imagem desejada, os homens desejaram medidas maiores, em especial no tronco e nas pernas, enquanto que as mulheres desejaram medidas menores, em especial nos braços e panturrilhas.

Em outro estudo, Johnstone *et al.* (2008) compararam 60 participantes (divididos em três grupos a partir do IMC: magros, obesos e magros fisicamente ativos), usando técnicas de manipulação digital e comparou esses dados com os de 2 métodos (i.e., Silhuetas de Stunkard e *The Body Image Ideals Questionnaire*). Os resultados revelaram que os obesos exibiram uma consciência corporal (i.e., percepção) mais empobrecida, além de superestimarem significativamente o tamanho real do corpo quando comparado aos outros 2 grupos. Ainda, o estudo apresentou forte correlação entre a insatisfação com a imagem corporal obtida através dos questionários e a manipulação com as imagens para todos os grupos.

Paula e Mauerberg-deCastro, em 2010, pesquisando 53 adolescentes do sexo feminino, com e sem distúrbio de imagem corporal, desenvolveram um método psicofísico de manipulação da imagem das próprias participantes através de fotografias digitais (i.e., manipuladas através do software Photoshop®) separadas em duas tarefas: comportamental e perceptiva. O parâmetro utilizado para a distorção da imagem em ambas as tarefas foi o IMC de cada participante. Para a tarefa comportamental, o IMC foi usado para criar uma escala de silhuetas (com 8 fotografias), baseada em uma sequência que ia desde o baixo peso até a obesidade extrema (semelhante às de Stunkard, porém com as imagens das próprias participantes escalonadas com base no IMC, cada uma com uma dimensão numérica entre obesidade e magreza extrema). Na tarefa perceptiva, as participantes, com base na dimensão da sua imagem real, deveriam atribuir valores correspondentes às imagens distorcidas do seu próprio corpo. Ainda, com o objetivo de avaliar a constância perceptiva, as participantes também realizaram a mesma tarefa com imagens distorcidas de uma pessoa estranha e de um objeto neutro (i.e., um cubo). Os dados da tarefa perceptiva geraram um expoente psicofísico para cada tarefa que refletiu a percepção de tamanho do próprio corpo, do corpo estranho e do objeto. Os resultados da tarefa comportamental revelaram que o grupo com distúrbio apresentou maior nível de insatisfação com a imagem corporal, enquanto que os resultados da tarefa perceptiva apontaram diferenças nas respostas entre as tarefas com imagens corporais (i.e., maior superconstância e expoente maior que 1) quando comparadas à tarefa com cubo para ambos os grupos. Este último resultado significa que a percepção de tamanho acelera em direção à imagem representativa de obesidade, ou seja, as participantes estimaram o tamanho das imagens com valores cada vez mais altos ao longo da escala.

Entre os aspectos físicos e corporais, como demonstrado no estudo de Johnstone *et al.* (2008) e Paula (2010), o IMC parece ser um importante preditor de distorção de imagem

corporal. O estudo de Quadros *et al.* (2010) revelou que 77% dos participantes do seu estudo, classificados como peso normal de acordo com o IMC, relataram insatisfação com a imagem corporal, indicando contradições entre a avaliação de saúde e da estética. Esses dados corroboraram os achados de Coqueiro *et al.* (2008) onde, mesmo conscientes de que estão em faixas do IMC considerado adequados, os jovens relataram insatisfação com o corpo; e também corroboraram os resultados de Alvarenga *et al.* (2010) que revelaram que 64,4% das estudantes consideradas eutróficas (i.e., na faixa adequada de peso) gostariam de ser menores do que sua figura atual. Estes achados possivelmente estão relacionados a uma preocupação exagerada com a estética corporal, fazendo com que o padrão de beleza idealizado não corresponda aos padrões considerados adequados para a saúde.

Embora o IMC pareça ser uma medida confiável para estudos diagnósticos de instalação precoce de doenças (e.g., o IMC alto está associado com morte por doenças cardiovasculares e diabetes), o mesmo não parece ter a mesma eficiência enquanto referência do julgamento de dimensões do próprio corpo. Segundo Acuña e Cruz (2004), as principais limitações encontradas com a utilização do IMC para avaliação antropométrica são: relação com a proporcionalidade do corpo (e.g., pessoas com pernas curtas para a sua altura terão IMC maior); relação com a massa livre de gordura (especialmente em homens e atletas, pois indivíduos musculosos podem apresentar IMC na faixa de obesidade); relação com a estatura (que é significativamente desproporcional, especialmente em menores de 18 anos), o que geraria valores incorretos de classificação.

Para tentar resolver o “problema” quanto às medidas físico-corporais confiáveis, recentes estudos sobre a percepção do corpo na literatura têm utilizado outros tipos de parâmetros físicos, como o somatotipo, como preditor de insatisfação com o corpo (STEWART *et al.*, 2003). De acordo com Silva e Rech (2008), o somatotipo busca descrever a conformação tridimensional da morfologia do indivíduo em três componentes básicos: a endomorfia (i.e., quantidade de gordura corporal do indivíduo), a mesomorfia (i.e., desenvolvimento musculoesquelético) e a ectomorfia (i.e., aspecto de linearidade do tipo físico, tais como ossos finos e longos). Em relação às características físicas, os indivíduos predominantemente endomorfos são os mais obesos (i.e., com excesso de gordura corporal), os mesomorfos são aqueles com mais massa muscular e os ectomorfos, os mais altos e também mais magros (ARAÚJO, 2001). É importante salientar que o somatotipo reflete-se na combinação desses três componentes morfológicos e o seu resultado pode indicar a predominância em um desses componentes (e.g, 3-4-1, mesomorfo predominante) ou um resultado mais equilibrado (e.g., 2-2-1 endo-meso equilibrados). Nesse tipo de avaliação, ao

contrário daquelas realizadas com base no IMC, a classificação do biotipo corporal é feita a partir de tecidos específicos corporais, refletindo um estado nutricional mais próximo do real. Em função dessas justificativas, utilizaremos em nosso estudo o somatotipo como preditor da forma física do indivíduo em relação aos níveis de satisfação com a imagem corporal.

Outra variável recentemente atribuída às pesquisas de imagem corporal diz respeito à influência da face na percepção do tamanho do corpo. A maior parte das informações que obtemos de outras pessoas é adquirida ao olharmos para o seu rosto (e.g., sexo, humor, beleza). No entanto, as informações que adquirimos através da observação de corpos de outras pessoas também é de grande interesse social. Assim como a face, o corpo fornece pistas sobre a identidade de uma pessoa, embora esses sinais possam ser mais ambíguos do que os dos estímulos faciais (WEIGELT; KOLDEWYN; DOEHRMANN, 2010). O objetivo de se avaliar a presença ou não da face em imagens (e.g., fotos ou vídeos), diz respeito aos estudos que afirmam que a face influencia a forma como avaliamos o nosso corpo ou o corpo de um estranho (FRANZOI *et al.*, 2012; WEIGELT; KOLDEWYN; DOEHRMANN, 2010).

Colins *et al.* (1987) estudaram em meninas anoréxicas e não anoréxicas a acurácia de perceber o corpo em fotografias manipuladas com e sem a face em 2 tarefas distintas. No primeiro experimento, com a face inclusa na foto, os autores concluíram que quanto mais completa a informação (i.e., face + corpo), mais acurada a estimativa do tamanho do corpo. O segundo experimento comparou diferentes tipos de roupas na disponibilidade dos contornos do corpo (i.e., collant versus roupas folgadas) e com a face inclusa. Os resultados não revelaram diferença entre os grupos e os tipos de roupas, porém houve uma inconsistência maior do julgamento do corpo no grupo das anoréxicas, especialmente com as roupas largas.

Mais recentemente Ghuman, McDaniel e Martin (2010), através de uma técnica digital mais inovadora, realizaram pela primeira vez uma experiência de adaptação de identidade corpo-face. Durante a tarefa, os participantes aprenderam a reconhecer dois indivíduos (i.e., Jack e James) pelo seu corpo inteiro (i.e., corpo e face). No experimento de adaptação real, eles inicialmente foram questionados a relatar se um rosto se transformou entre estes dois indivíduos, e se parecia mais com Jack ou com James. Importante salientar que antes de os sujeitos virem o rosto manipulado, eles foram adaptados à figura de um corpo qualquer (i.e., que podia ser Jack ou James). Ghuman e seus colegas descobriram que esta exposição prévia do corpo mudou a probabilidade de acordo com o qual os participantes classificaram os rostos manipulados como pertencente a um dos indivíduos. Quando a manipulação foi imediatamente precedida por 5s de exposição de um dos corpos mostrados durante a tarefa de

reconhecimento, os participantes eram mais propensos a classificar o rosto como a descrição respectiva ao outro indivíduo.

De acordo com a extensa revisão bibliográfica de TAVARES *et al.* (2010), a soma de diferentes métodos psicofísicos utilizados hoje em dia em pesquisas de percepção de imagem corporal são uma consequência da reconceituação dos instrumentos da avaliação perceptiva. Assim, os estudos que tem utilizado em sua metodologia técnicas digitais avançadas de manipulação imagens ou vídeos do próprio corpo dos participantes (BRAGA, 2012; PAULA, 2010), somados aos questionários que avaliam o comportamento de atitudes em relação a ele parecem ser mais fidedignos no que diz respeito à avaliação perceptiva.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Participantes da pesquisa**

Participaram do estudo 50 homens sendo que 25 participantes foram alocados no grupo esporte (GE), idade média de 23,76 ( $\pm 2,50$ ), praticantes de atividade física/esporte, com rotina de atividade física semanal de 2,5 h (frequência mínima de atividade física recomendada pela OMS, 2014); e 25 participantes foram alocados no grupo fitness (GF), idade média de 21,20 ( $\pm 2,83$ ), praticantes de musculação há mais de 2 anos, com o objetivo de aumentar consideravelmente a massa muscular (i.e., hipertrofia) e com rotina de atividade física semanal mínima de 5 h. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNESP – Rio Claro (Anexo 1).

#### **3.2. Materiais**

- Computador Sony Vaio, modelo VGN-NS140E, com tela LCD de 15.4 polegadas;
- Câmera fotográfica digital Canon EOS Rebel (10.1 mega pixels);
- Software Photoshop® 7.0 para manipulação das imagens fotografadas;
- JR Screen Ruler (régua virtual);
- Software FPotenc/1.0, para cálculo da função de potência de autoria de Fukusima, Ribeiro e Da Silva (1988);
- Balança digital para obtenção da massa corporal;
- Fita métrica graduada em milímetros para obtenção da estatura;
- Software de análise estatística SPSS 17.0 para Windows.

#### **3.3. Medidas e procedimentos**

Cada participante foi encaminhado ao Laboratório da Ação e Percepção (LAP) do Departamento de Educação Física da UNESP de Rio Claro e recebeu informações sobre a pesquisa. Após o aceite, preencheu e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 2) e passou pelos seguintes procedimentos de avaliação:

### 3.3.1. Classificação dos participantes

Para a composição dos grupos quanto à frequência, tipo de atividade física praticada e risco de dismorfia muscular, os participantes responderam os seguintes questionários:

a) Questionário sociodemográfico: com informações pessoais como nome, endereço e telefones para contato durante o estudo; informações sobre a rotina semanal de atividade física (i.e., quantidade de horas/semana na academia, tipo de atividade praticada, objetivo da atividade escolhida, uso ou não de substâncias ergogênicas/suplementos) (Anexo 3).

b) Escala de dependência do exercício (EDS-21) (Exercise Dependence Scale): desenvolvida por Hausenblas e Downs (2002b). A EDS-21 inclui 21 itens com base no Manual DSM-IV-TR, acompanhada de uma lista de caracterização dos indivíduos para a avaliação dos sintomas de dependência do exercício. A escala do tipo Likert permite, através da somatória final do questionário, três categorizações: (1) os que se encontram em risco de dependência do exercício (com escores médios entre 4,5 e 6 na escala), (2) os que, não sendo dependentes, apresentam sintomas associados à dependência do exercício (com escores médios entre 2,5 e 4,4 na escala) e (3) os indivíduos que não são dependentes e que não apresentam sintomas de dependência (com escores médios entre 0 e 2,4 na escala). O grau de dependência do exercício é baseado em sete categorias: privação (ou abstinência), continuidade, tolerância, falta de controle, redução em outras atividades, tempo e intenção. A versão utilizada em nosso estudo foi traduzida para o português e validada por Palmeira (2003) (Anexo 4).

c) Escala de satisfação com a aparência dos músculos (Muscle Appearance Satisfaction Scale – MASS) (MAYVILLE et al., 2002): O instrumento é composto por 19 itens relativos à auto-percepção corporal e a hábitos relacionados à prática de exercícios de fortalecimento muscular, objetivando detectar subsídios para a identificação da dismorfia muscular. Este instrumento é amplamente reconhecido e utilizado na literatura psiquiátrica como auxiliar ao diagnóstico do distúrbio. Segundo Mayville et al. (2002), escores globais superiores a 52 pontos no MASS indicam de risco de desenvolvimento de dismorfia muscular (Anexo 5). O questionário foi traduzido para a versão em português (SARDINHA, OLIVEIRA; ARAÚJO, 2008). Este questionário foi determinante para a alocação dos participantes no grupo fitness (GF).

### 3.3.2. Obtenção das medidas físico-corporais: somatotipo e índice de massa corporal (IMC)

Para a determinação dos componentes do somatotipo conforme a metodologia proposta por Heath-Carter (2002), os participantes foram submetidos a uma avaliação antropométrica para a obtenção das seguintes medidas corporais: massa corporal, estatura, cinco dobras cutâneas (triceptal, subescapular, supra-iliaca, abdominal e medial da perna), dois perímetros musculares (braço fletido e perna) e diâmetro ósseo do úmero e do fêmur. Após o cálculo das medidas obtidas, foi possível classificar o somatotipo dos indivíduos em mesomorfos (i.e., maior desenvolvimento de massa muscular), endomorfos (i.e., maior quantidade de tecido adiposo) ou ectomorfos (i.e., indivíduos longilíneos ou com ossos longos).

Para fins de construção dos estímulos psicofísicos das imagens dos participantes, foi utilizado o seu IMC através da obtenção das medidas massa corporal e estatura. O IMC foi calculado dividindo a massa corporal (em kg) pela estatura (em metro) ao quadrado, como descrito na fórmula da equação 1:

$$\text{IMC} = \text{kg/m}^2 \text{ (equação 1)}$$

### 3.3.3. Construção dos estímulos para as tarefas psicofísicas

O participante foi fotografado em sua visão frontal de corpo inteiro, com bermuda e camiseta regata preta. Esta fotografia foi utilizada como estímulo padrão em ambos os experimentos perceptivos: de escolha de silhuetas e de estimação de magnitude. Tais procedimentos foram realizados no mesmo local de coleta de dados antropométricos. Para uma boa captura da imagem, utilizamos um fundo monocromático (azul). Utilizando o software de gerenciamento de imagens *Photoshop 7.0* (Adobe®), (utilizando as funções: filtro, distorção e esferização) manipulamos as fotografias de cada participante. Distorções do tamanho do corpo resultaram na construção de uma escala com:

- a) 10 estímulos para a tarefa de escolha de silhuetas e
- b) 6 estímulos para a tarefa de estimação de magnitude

A escala destes estímulos foi construída a partir do seguinte intervalo de IMC:  $16 \text{ Kg/m}^2 > \text{IMC} < 40 \text{ Kg/m}^2$ , onde os respectivos valores correspondem à escala entre magreza e obesidade extrema, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2014). A escala desses estímulos foi construída seguindo uma progressão geométrica calculada a partir da equação 2 (DA SILVA; MACEDO, 1983; MAUERBERG-DeCASTRO, 2004).

$$S_f = S_i + (n-1).r \text{ (equação 2)}$$

Onde **Sf** é o valor do estímulo final; **Si** é o valor do estímulo inicial; **n** é o número de estímulos e **r** a razão. A partir dos valores em logaritmos do 1º estímulo correspondente ao valor inicial e do final do intervalo, calculamos os outros estímulos utilizando a razão de incremento. Uma vez determinados os estímulos, calculamos o log para sabermos quanto cada estímulo representa proporcionalmente o valor em centímetros. Tais valores têm referência na largura do quadril em cada foto manipulada. Uma régua virtual gerou o valor do ponto de referência da foto (*JR Screen Ruler*) (PAULA, 2010).

### 3.3.4. Estudo 1 - Componente comportamental – Insatisfação com a imagem corporal

O componente comportamental envolve os aspectos como sentimentos, ações e atitudes e como estes aspectos influenciam a preocupação com a aparência. Para avaliar a dimensão atitudinal da imagem corporal os participantes realizaram o teste proposto por Paula (2010) que utiliza a própria imagem do participante (IPC) para avaliar o nível de insatisfação com o corpo. Para realizar esta tarefa construímos dez estímulos utilizando a imagem fotografada do participante. A escala destes estímulos foi obtida seguindo uma progressão geométrica com base nos valores obtidos de IMC e considerando seus extremos. O quociente resultante (**r**) foi utilizado como o valor de incremento entre os estímulos. Exemplificando o cálculo para um participante com o IMC de 26,6:

IMC: 16 (magreza extrema)

26,6-----100

16-----x

**x= 60,0 (%)**

IMC: 40 (obesidade extrema)

26,6-----100

40-----y

**y= 150,0 (%)**

$$Sf = Si + (n-1).r$$

$$150 = 60 + (10-1)r$$

$$9r = 90$$

$$r = 10$$

Nesta tarefa, 10 imagens de estímulos distorcidos mais a imagem padrão--totalizando 11 imagens--foram apresentadas uma ao lado da outra, formando uma escala e obedecendo a ordem crescente do IMC (i.e., de 16 a 40 kg/m<sup>2</sup>) (Figura 1).

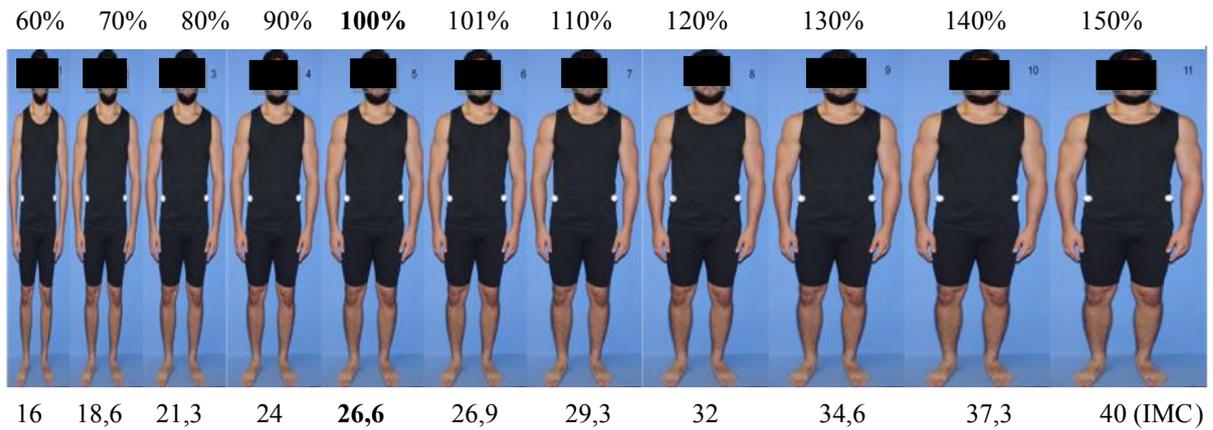


Figura 1. Representação gráfica dos estímulos distorcidos mais a imagem do próprio corpo sem distorção.

Procedimento da coleta - cada participante, sentado em frente ao computador, foi orientado a escolher dentre os onze estímulos:

- a) Com qual imagem se percebe atualmente (IPC percebida);
- b) Com qual imagem desejaria se parecer (IPC desejada).

A primeira variável calculada foi o nível de acurácia perceptiva dos participantes: IPC percebida. A variável foi calculada subtraindo-se o valor do IMC da imagem que o participante se percebeu do valor do IMC da imagem real (IPC):

$$\text{Acurácia perceptiva} = \text{IPC percebida} - \text{IPC (imagem real)} \text{ (equação 3)}$$

Por exemplo: se o participante escolheu como IPC percebida a imagem referente à sua imagem real (i.e.,  $26,6 - 26,6 = 0$ ), então o grau de acurácia perceptiva é considerado perfeito.

Uma segunda avaliação mediu o nível de insatisfação com a IPC. A variável foi calculada subtraindo-se o valor do IMC da imagem que o participante desejaria se parecer do valor do IMC da imagem com a qual ele julgou se parecer atualmente:

$$\text{Nível de insatisfação com a IPC} = \text{IPC desejada} - \text{IPC percebida} \text{ (equação 4)}$$

Por exemplo: se o participante escolheu como IPC desejada uma imagem com IMC equivalente a 32 e escolheu como IPC percebida uma imagem com IMC equivalente a 24, o resultado do seu nível de insatisfação foi de -8 na escala IMCs.

### 3.3.5. Estudo 2 - Componente perceptivo – Estimação de magnitude corporal

A manipulação das imagens foi estruturada a partir do método psicofísico de *estimação de magnitude*. Nesse método, o sujeito atribuiu números a variações quantitativas de um determinado estímulo apresentado (DA SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2006). Nesse caso, os resultados revelaram a razão entre o valor do estímulo apresentado e a resposta do sujeito (que chamamos de acurácia perceptiva). Através do método de estimação de magnitude também verificamos se as respostas perceptivas dos participantes variaram quando eles responderam aos estímulos constituídos de suas próprias imagens (com e sem face) comparadas às respostas dos estímulos constituídos da imagem de uma pessoa desconhecida. Para as três tarefas, dois cálculos separados dos intervalos dos estímulos foram realizados:

Estímulos menores (S1 a S3):  $S_f = S_i + (n-1) \cdot r_1$

Estímulos maiores (S5 a S7):  $S_f = \text{Log}100 + (n-1) \cdot r_2$

Onde **Sf** é o valor do estímulo final; **Si** é o valor do estímulo inicial; **n** é o número de estímulos, **Log100** é o valor do estímulo padrão e **r** a razão. A partir dos valores em logaritmos do 1º estímulo correspondente ao valor inicial e do final do intervalo, calculou-se os outros estímulos utilizando a razão de incremento. Uma vez determinados os estímulos, calculamos o log para sabermos quanto cada estímulo representa proporcionalmente o valor em centímetros. Assim, uma razão de incremento (**r1**) foi utilizada para os estímulos menores (usando o IMC da magreza extrema) e outra razão de incremento (**r2**) para os estímulos maiores (usando o IMC da obesidade extrema). Exemplo de cálculo para um participante que tinha o IMC no valor de 26,6:

IMC: 16 (magreza extrema)

26,6----100

16-----x

x= 60,008

**Log= 1,77**

IMC: 40 (obesidade extrema)

26,6----100

40-----x

x= 150,020

**Log= 2,17**

$$S_f = S_i + (4-1) \cdot r$$

$$2,17 = 1,77 + (3) \cdot r$$

$$2,17 - 1,77 = 3r$$

$$r_1 = 0,073$$

$$S_f = \text{Log}100 + (4-1) \cdot r$$

$$2,17 = 2 + (3) \cdot r$$

$$2,17 - 2 = 3r$$

$$r_2 = 0,059$$

Posteriormente, esse intervalo foi transformado em porcentagem (i.e., antilog) calculado a partir do valor real do IMC de cada pessoa, o IMC de magreza extrema e o IMC de obesidade extrema. Os valores em porcentagem correspondem aos valores do nosso intervalo de  $16 \text{ Kg/m}^2 > \text{IMC} < 40 \text{ Kg/m}^2$ . Os valores dos estímulos foram calculados a partir das duas razões geradas. Seguindo o exemplo:

<b>Fórmula de cálculo dos estímulos</b>	<b>Valores dos estímulos (log)</b>	<b>Porcentagem (%) (antilog)</b>	<b>Valor do IMC</b>
<b>S1</b>	<b>1,77</b>	<b>60</b>	<b>16</b>
$S1 + r_1 = S2$	1,85	71,2	18,9
$S2 + r_1 = S3$	1,92	84,4	22,4
<b>S4 = log100</b>	<b>2,0</b>	<b>100</b>	<b>26,6</b>
$S4 + r_2 = S5$	2,06	114,5	30,4
$S5 + r_2 = S6$	2,11	131,2	34,9
<b>S7</b>	<b>2,17</b>	<b>150</b>	<b>40</b>

Procedimento da coleta - cada participante, sentado em frente ao computador, realizou três tarefas de julgamento perceptivo: 1) distorção do tamanho corporal do seu próprio corpo com a face (IPCCF), 2) distorção do tamanho corporal do seu próprio corpo sem a face (IPCSF) e 3) distorção do tamanho corporal de um corpo desconhecido (ICD). A seguir estas três tarefas psicofísicas são detalhadas:

- 1) Apresentação das imagens do próprio corpo (IPCCF): cada participante respondeu sobre os valores atribuídos aos 6 estímulos constituídos de suas próprias imagens mais a imagem real. Os participantes foram instruídos a responder a partir do estímulo padrão com valor referente a 100 (foto da própria pessoa), julgar o valor dos outros 7 estímulos numericamente. O estímulo padrão foi apresentado na tela do computador

antes de cada estímulo distorcido. A apresentação dos estímulos distorcidos foi randomizada. Exemplificando:



Pergunta ao participante: Se a imagem da esquerda (padrão) vale 100, quanto vale a imagem da direita (distorcida)?

Obs. As imagens foram apresentadas separadamente ao participante. Primeiro foi apresentada a imagem padrão e em seguida a imagem distorcida.

2) Apresentação das imagens do próprio corpo sem a face (IPCSF): a exemplo da tarefa anterior cada participante respondeu sobre os valores atribuídos aos 6 estímulos constituídos de suas próprias imagens mais a imagem real, sem a face. Os participantes foram instruídos a responder a partir do estímulo padrão com valor referente a 100 (foto da própria pessoa), julgar o valor dos outros 7 estímulos numericamente. O estímulo padrão foi apresentado na tela do computador antes de cada estímulo distorcido. A apresentação dos estímulos distorcidos também foi randomizada.



Pergunta ao participante: se a imagem da esquerda (padrão) vale 100, quanto vale a imagem da direita (distorcida)?

Obs. As imagens foram apresentadas separadamente ao participante. Primeiro foi apresentada a imagem padrão e depois a imagem distorcida.

3) Apresentação das imagens de um corpo estranho (ICD): a exemplo da tarefa anterior cada participante respondeu sobre os valores atribuídos aos 7 estímulos constituídos de uma imagem de um corpo desconhecido. Os participantes foram instruídos a responder a partir do estímulo padrão referente a 100 (foto de um corpo desconhecido), julgar o valor dos outros 7 estímulos numericamente. A exemplo da tarefa do próprio corpo, o estímulo padrão foi apresentado na tela do computador antes de cada estímulo distorcido e a apresentação das tentativas dos estímulos distorcidos foi randomizada.

### **3.5. Análise dos dados**

#### *3.5.1. Análise dos dados do componente comportamental da imagem corporal*

A acurácia perceptiva da IPC foi obtida através da subtração do valor do IMC referente à imagem do próprio corpo que a participante escolheu como “qual imagem se percebe atualmente” e o valor do IMC da imagem real ( $IPC \text{ percebida} - IPC = \text{acurácia perceptiva}$ ). A insatisfação com a IPC foi obtida através da subtração do valor do IMC referente à imagem do próprio corpo que a participante escolheu como “qual imagem se percebe atualmente” e o valor do IMC da imagem com a qual “desejaria de se parecer” ( $IPC \text{ desejada} - IPC \text{ percebida} = \text{nível de insatisfação com a IPC}$ ). Os dados dos questionários MASS e EDS-21, e das medidas físico-corporais, somatotipo e IMC, foram utilizados para verificar se essas variáveis foram preditoras da acurácia perceptiva e do nível de insatisfação com a IPC.

#### *3.5.2. Análise dos dados do componente perceptivo da imagem corporal*

As variáveis dependentes obtidas para a análise da dimensão perceptiva da imagem corporal foram o erro relativo e o expoente da função de potência. A variável erro relativo foi calculada através da razão entre o julgamento perceptivo e o estímulo nas tarefas de estimação de magnitude da imagem do próprio corpo com face (IPCCF), imagem do próprio corpo sem face (IPCSF) e da imagem de um corpo desconhecido (ICD). Os cálculos dos expoentes incluíram os dados das tarefas de estimação de magnitude da imagem do próprio corpo com a face (IPCCF), imagem do próprio corpo sem a face (IPCSF) e da imagem de um corpo desconhecido (ICD). As tentativas de cada participante submetidas à análise estatística foram aquelas em que o coeficiente de determinação ( $r^2$ ) estava mais próximo de 1. O  $r^2$  próximo de 1 (coeficiente ideal) indica que a variável dependente (resposta) pode ser explicada, em

grande parte, pela variável independente (estímulo). Considerar um  $r^2$  igual a 1,0 (melhor coeficiente), por exemplo, significa que 100% da resposta foi explicada pela variação do estímulo.

Os procedimentos escalares geralmente são usados para descrever a relação entre os julgamentos perceptivos e a magnitude física dos estímulos, e obedecem a uma lei de potência ou lei de Stevens (STEVENS, 1975):

$$R = K * E^n \text{ (equação 5)}$$

Onde **R** é magnitude de julgamento subjetivo; **K** é a constante escalar arbitrária (depende da unidade de medida); **E** é o valor físico do estímulo, e **n** é o expoente que determina a inclinação da reta (descreve uma situação em que há aumento geométrico na escala subjetiva) (DA SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2006). O expoente (n) reflete o índice de aumento relativo ao longo de duas escalas e é sensível a mudanças no contínuo e outras manipulações; ele representa o índice de sensibilidade perceptiva. Esta sensibilidade é diretamente relacionada ao tamanho do expoente; se ele for igual a 1 a função segue uma tendência linear, estímulo e resposta variam na mesma proporção, ou seja, uma constância perfeita. Se o expoente for menor que 1, existe uma tendência à subconstância perceptiva, e se n for maior que 1 uma superconstância perceptiva (DA SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2006; MAUERBERG-DeCASTRO; MORAES, 2002; PAULA, 2010).

A variável dependente erro relativo foi calculada a partir da subtração do estímulo pela resposta do julgamento perceptivo dividido pelo próprio estímulo. Os valores obtidos com o erro relativo revelam a tendência sobre a acurácia perceptiva: quando o valor é igual a 0, temos uma boa acurácia perceptiva (i.e., ausência de erro); quando o valor é menor que 0 indica que o julgamento perceptivo foi menor que o estímulo físico, ou seja, foi subestimado; e quando o valor é maior que 0 indica que o julgamento perceptivo foi maior que o estímulo físico, ou seja, foi superestimado. Segue a equação do cálculo do erro relativo:

$$\text{Erro relativo} = (\text{resposta} - \text{estímulo}) / \text{estímulo} \text{ (equação 6)}$$

Para calcular o expoente (n) utilizando o método de estimação de magnitude, os valores dos estímulos apresentados (estímulo padrão) e os valores dos julgamentos perceptivos (respostas do participante) foram inicialmente transformados em logaritmos. Em seguida, aplicando-se o método dos mínimos quadrados a estes valores, foram determinados os parâmetros da função de potência (i.e., Equação 5) onde n e log K são dados pelas seguintes fórmulas:

$$n = \frac{N (\sum xy) - (\sum x) (\sum y)}{N (\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad \text{(equação 7)} \qquad \log K = \frac{(\sum x^2) (\sum y) - (\sum x) (\sum xy)}{N (\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad \text{(equação 8)}$$

### 3.5.3. Procedimentos estatísticos

As análises estatísticas foram realizadas com o “Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)” software, versão 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Para a verificação da normalidade e homogeneidade dos dados foram utilizados os testes de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente.

#### a) Análise estatística da dimensão comportamental

As diferenças entre os grupos das variáveis dependentes acurácia perceptiva e nível de insatisfação com a IPC foram calculadas através de uma análise variância (ANOVA) tendo como fatores entre-grupos: 2 grupos (GE e GF), e intra-grupos: 3 tarefas (IPC, IPC percebida, IPC desejada), com medidas repetidas no último fator. O resultado permitiu identificar efeitos estatísticos na distância perceptiva entre os grupos e nos valores dos subcomponentes de percepção do tamanho corporal. Além disso, uma análise de simples efeito foi realizada para localizar onde as diferenças significativas ocorreram.

A regressão linear múltipla foi utilizada para verificar se as variáveis independentes (i.e., IMC, somatotipo, MASS e EDS-21) foram preditoras das variáveis dependentes acurácia perceptiva e nível de insatisfação com a IPC. Essa análise tem por objetivo estabelecer uma equação que possa ser utilizada para prever os valores de Y (no caso a acurácia perceptiva ou o nível de insatisfação com a IPC) para valores de dados de várias variáveis independentes (i.e., IMC, somatotipo, MASS e EDS-21). A análise de correlação de Pearson foi empregada para verificar o grau de associação entre os valores dos subcomponentes.

#### b) Análise estatística da dimensão perceptiva

Para os valores do erro relativo, utilizou-se a ANOVA tendo como fatores entre-grupos: 2 grupos (GE e GF), e intra-grupos: 3 tarefas (IPCCF, IPCSF e ICD) e a média de 6 tamanhos (i.e., estímulos) divididos em silhuetas menores (i.e, média de S1-S3) e silhuetas maiores (i.e, média de S5-S7) com medidas repetidas nos três últimos fatores para identificar efeitos estatísticos entre os grupos, tarefas e magnitude do erro relativo. O teste de *post-hoc* de

Bonferroni e uma análise de simples efeito foram utilizados para localizar onde as diferenças significativas residiram.

Para a análise estatística do expoente foi utilizada a análise de variância (ANOVA) tendo como fatores entre-grupos: 2 grupos (GE e GF), e intra-grupos: 3 tarefas (IPCCF, IPCSF e ICD) com medidas repetidas nos dois últimos fatores para verificar efeitos estatísticos do valor médio dos expoentes entre os grupos e entre as tarefas. O teste de *post-hoc* de Bonferroni foi utilizado para identificar onde as diferenças significativas residiram. O teste *t-Student* para amostras independentes, tendo como variável dependente os valores dos expoentes (emparelhados ao valor de expoente 1,0 – expoente verdadeiro), foi utilizado para identificar a tendência perceptiva nas tarefas: constância perceptual, subconstância ou superconstância. A regressão linear múltipla foi utilizada para verificar se as variáveis independentes (i.e., IMC, somatotipo, MASS e EDS-21) foram preditoras dos valores do expoente.

Finalmente, foi realizada uma regressão linear múltipla (stepwise) para verificar se as variáveis independentes (i.e., IMC, somatotipo, MASS e EDS-21) foram preditoras da magnitude do erro relativo. Para a verificação da normalidade e homogeneidade dos dados foram utilizados os testes de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente. O teste de normalidade Shapiro-Wilk revelou valores de significância acima de 0,05. A distribuição amostral dos grupos aproximou-se de uma distribuição normal. Em todas as análises estatísticas o valor de  $\alpha \leq 0,05$  foi considerado como nível de significância.

## 4. RESULTADOS

O objetivo deste estudo foi avaliar os aspectos psicofísicos da imagem corporal e a sua relação com a dismorfia muscular e a dependência de exercício através das variáveis dos componentes comportamental e perceptivo da imagem corporal em homens praticantes de esporte/atividade física versus homens praticantes de musculação. Inicialmente, apresentamos os dados referentes às variáveis antropométricas e questionários. Posteriormente, foram inseridos os resultados referentes às variáveis do componente comportamental e perceptivo da imagem corporal.

### 4.1. Variáveis antropométricas e questionários

Os grupos GE e GF foram separados a partir da atividade física praticada (atividade física/esporte X musculação) e do escore obtido no questionário MASS. O teste *t-Student* para amostras independentes revelou diferença para as variáveis independentes idade ( $t = 3,388$ ,  $p \leq 0,01$ ) e MASS ( $t = -7,468$ ;  $p \leq 0,00$ ). As variáveis porcentagem de gordura (PG%), estatura e massa corporal não apresentaram diferença estatística entre os grupos. Os dados da idade, medidas antropométricas e do questionário MASS estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Médias, desvios-padrão e valores de  $p$  das variáveis idade, estatura, peso corporal, porcentagem de gordura (%), IMC e MASS dos participantes do GE e GF.

	<b>GE (n = 25)</b>	<b>GF (n = 25)</b>	<b>Valor de p</b>
Idade (anos)	23,76 ± 2,50	21,20 ± 2,82	≤ 0,01*
Estatura (m)	1,76 ± 0,58	1,75 ± 0,07	= 0,39
Massa (kg)	75,34 ± 8,53	77,40 ± 8,41	= 0,39
PG (%)	14,32 ± 2,74	13,28 ± 2,51	= 0,17
IMC	24,09 ± 2,32	25,12 ± 1,74	= 0,08
MASS	33,20 ± 6,51	50,60 ± 9,54	≤ 0,00*

\* $p \leq 0,05$

Podemos observar na Tabela 2 que os grupos apresentaram diferentes valores na pontuação média em cada subcategoria, ou seja, das 5 subcategorias do questionário, o GF apresentou maior média de pontuação em relação ao GE em 4 delas. O teste *t-Student* para

amostras independentes revelou diferença entre os grupos para a variável MASS ( $t = -7,468$ ;  $p \leq 0,00$ ).

Tabela 2. Médias, desvios-padrão e classificação das subcategorias do MASS dos participantes do GE e GF.

MASS	GE ( $n = 25$ )	GF ( $n = 25$ )	Valor de $p$
Satisfação com músculos	9,0±2,53	8,0±3,18	-
Dependência exercícios c/ peso	8,0±3,04	16,0±3,76	-
Checagem	5,0±1,77	9,0±3,52	-
Esteroides	5,0±1,80	10,0±4,02	-
Lesão	6,0±2,89	9,0±2,34	-
<b>Escore total</b>	<b>33,20 ± 6,51</b>	<b>50,60 ± 9,54</b>	<b>≤ 0,00*</b>

\* $p \leq 0,05$

A Tabela 3, referente aos resultados do questionário EDS-21 sobre sintomas de dependência do exercício, mostra que ambos os grupos apresentaram maior caracterização de “não dependente/sintomático” (i.e., em 4 das 7 subcategorias). Embora ambos os grupos tenham apresentado pontuação semelhante no escore total, os mesmos apresentaram os maiores escores médios em subcategorias diferentes (i.e., valores sublinhados na Tabela 3). O teste *t-Student* para amostras independentes não revelou diferença significativa entre os grupos ( $t = -0,101$ ;  $p = 0,92$ ). A Tabela 3 apresenta os dados descritivos de cada subcategoria do questionário EDS-21 dos grupos GE e GF.

Tabela 3. Médias, desvios-padrão e classificação das subcategorias do EDS-21 dos participantes do GE e GF.

	GE ( $n = 25$ )	Classificação	GF ( $n = 25$ )	Classificação
Privação	2,75±1,10	ñ dep/sint	<u>3,23±1,60</u>	ñ dep/sint
Continuidade	<u>2,91±1,70</u>	ñ dep/sint	2,08±1,06	ñ dep
Tolerância	2,72±1,02	ñ dep/sint	<u>3,13±0,97</u>	ñ dep/sint
Controle	1,95±0,80	ñ dep	<u>2,65±1,34</u>	ñ dep/sint

Redução atividades	1,71±0,71	ñ dep	2,08±2,77	ñ dep
Tempo	<u>2,89±1,15</u>	ñ dep/sint	2,40±1,21	ñ dep/sint
Intenção	2,21±1,15	ñ dep	1,76±1,04	ñ dep.
<b>Escore total</b>	<b>51,40±14,38</b>		<b>51,87±16,27</b>	

A classificação somatotípica é a soma dos três componentes (meso-endo-ecto) da composição corporal. Os maiores valores na classificação representam a sua predominância. Por exemplo, 3-5-1, classificação: endo-mesomórfico, com predominância de endomorfia. O teste de qui-quadrado foi utilizado para verificar a frequência da classificação somatotípica entre os grupos e revelou efeito principal para grupo ( $\chi^2_4 = 30,600$ ,  $p \leq 0,01$ ) para as categorias meso-endo e endo-meso. Ainda, revelou diferença para categoria somatotípica no GE ( $\chi^2_4 = 16,000$ ,  $p \leq 0,05$ ) e GF ( $\chi^2_3 = 31,160$ ,  $p \leq 0,00$ ). Os dados descritivos e de porcentagem da classificação somatotípica de cada grupo estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Classificação somatotípica dos participantes dos grupos GE e GF.

	<b>GE (n = 25)</b>	<b>% grupo</b>	<b>GF (n = 25)</b>	<b>% grupo</b>	<b>Valor do p</b>
Meso-endo	3	12	18	72	$\leq 0,01^*$
Endo-meso	13	52	5	20	$\leq 0,01^*$
Endo-ecto	3	12	1	4	-
Ecto-endo	3	12	1	4	-
Meso-ecto	3	12	0	0	-
Ecto-meso	0	0	0	0	-

\* $p \leq 0,05$

Quanto ao uso de substâncias ergogênicas, o questionário demográfico revelou que, para o GF, 20% da amostra faz/fez uso de anabolizantes, 64% de suplementos vitamínicos e 12% o uso combinado de anabolizantes mais suplementos. Para o GE, 28% da amostra revelou uso de suplementos vitamínicos. Nenhum participante do GE revelou uso de anabolizantes. O teste *t-Student* para amostras independentes revelou diferença para uso de esteroides ( $t = -2,449$ ,  $p = 0,018$ ) e uso de suplementos ( $t = -2,683$ ,  $p = 0,010$ ) entre grupos. Os dados descritivos e porcentagem referente ao uso de anabolizante e suplementos de cada grupo estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5. Uso de anabolizantes, suplementos vitamínicos dos participantes dos grupos GE e GF.

	<b>GE (n = 25)</b>	<b>%</b>	<b>GF (n = 25)</b>	<b>%</b>	<b>Valor de p</b>
Esteroides	0	0	5	20	= 0,018*
Suplementos	7	28	16	64	= 0,010**
Esteróide + Suplemento	0	0	3	12	= 0,090

\* $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$

#### 4.2. Variáveis do Estudo 1 - Tarefa comportamental -Escolha de silhuetas

Os sub-componentes da tarefa comportamental da imagem corporal foram obtidos a partir da observação da escala das imagens do próprio corpo (IPC) (imagem real e imagens distorcidas). Os participantes escolheram nessa escala: 1) a IPC percebida, referente à imagem como a qual ele se percebe atualmente (sub-componente perceptivo); 2) a IPC desejada, referente à imagem com a qual ele gostaria de se parecer (sub-componente afetivo). Ainda, a acurácia perceptiva foi obtida através da equação  $IPC_{perceb} - IPC$ ; e o nível de insatisfação com a imagem através da equação  $IPC_{desej} - IPC_{perceb}$ . Para o cálculo e análise dos dados, foram utilizados os valores do IMC referentes às imagens escolhidas pelos participantes. Apresentamos na Tabela 6 os valores médios e desvios padrão em IMCs das imagens escolhidas para cada sub-componente dos grupos GE e GF.

Tabela 6. Médias, desvios-padrão (em IMCs) e valores de p das variáveis IPC (IMC real), IPC percebida, IPC desejada, acurácia perceptiva ( $IPC_{perceb} - IPC$ ) e nível de insatisfação ( $IPC_{desej} - IPC_{perceb}$ ) dos participantes dos grupos GE e GF.

	<b>GE (n = 25)</b>	<b>GF (n = 25)</b>	<b>Valor de p</b>
IPC (IMC real)	24,09 ± 2,32	25,12 ± 1,74	= 0,084
IPC percebida	26,66 ± 3,73	27,44 ± 3,19	= 0,429
IPC desejada	29,73 ± 3,81	33,91 ± 4,30	= 0,001**
Acurácia perceptiva	2,56 ± 2,50	2,31 ± 2,39	= 0,726
Nível de insatisfação	3,08 ± 4,77	6,58 ± 4,72	= 0,012**

\* $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$

A ANOVA two-way (2 grupos x 3 tarefas) com medidas repetidas no último fator calculada para as variáveis IPC, IPC percebida e IPC desejada revelou efeito principal entre os grupos ( $F_{1,48} = 8,480$ ;  $p = 0,005$ ), entre as tarefas ( $F_{2,1000} = 88,450$ ;  $p \leq 0,000$ ) e interação entre grupos e tarefas ( $F_{2,1000} = 5,900$ ;  $p = 0,004$ ). Os testes a posteriori de Bonferroni identificaram diferenças significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre as seguintes tarefas (IPC x IPC percebida, IPC percebida x IPC desejada, IPC x IPC desejada). Ainda, o teste *t-Student* para amostras independentes revelou diferença significativa entre grupos para IPC desejada ( $t = -3,636$ ,  $p = 0,001$ ) e nível de insatisfação com o próprio corpo ( $t = -2,609$ ,  $p = 0,012$ ).

A Figura 2 apresenta as médias e desvios-padrão, em IMC, dos três sub-componentes da tarefa. Na Figura 2 podemos observar, especificamente, que ambos os grupos GE e GF se perceberam em silhuetas com valores de IMC ligeiramente superiores ao IMC real. Além disso, na mesma figura, ambos os grupos desejaram silhuetas com IMC maior, destacando o grupo fitness, cujos valores foram significativamente superiores em relação ao grupo esporte. O alto valor encontrado no sub-componente IPC desejada para GF (i.e, 3,08 versus 6,58, respectivamente) originou a interação entre grupos e tarefas (Figura 3). A análise dos resultados da variável nível de insatisfação nos permite aceitar nossa primeira hipótese que sugere que homens com risco de dismorfia muscular apresentam maiores níveis de insatisfação com o corpo quando comparados a homens sem risco de dismorfia. Os valores médios das variáveis acurácia perceptiva e nível de insatisfação para os grupos GE e GF estão apresentadas nas Figuras 2 e 3, respectivamente.

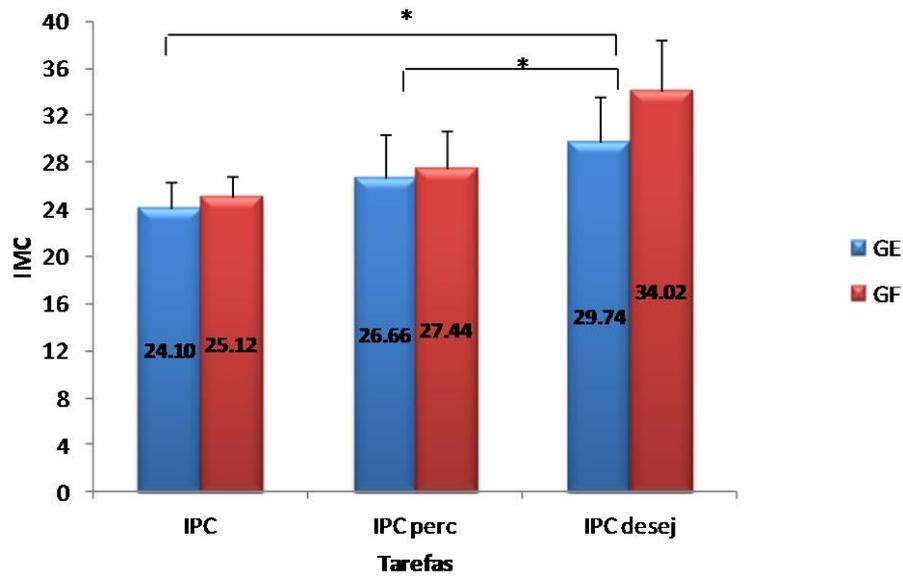


Figura 2. Médias e desvios padrão (em IMCs) referentes às variáveis IPC, IPC percebida e IPC desejada dos participantes do GE e GF.

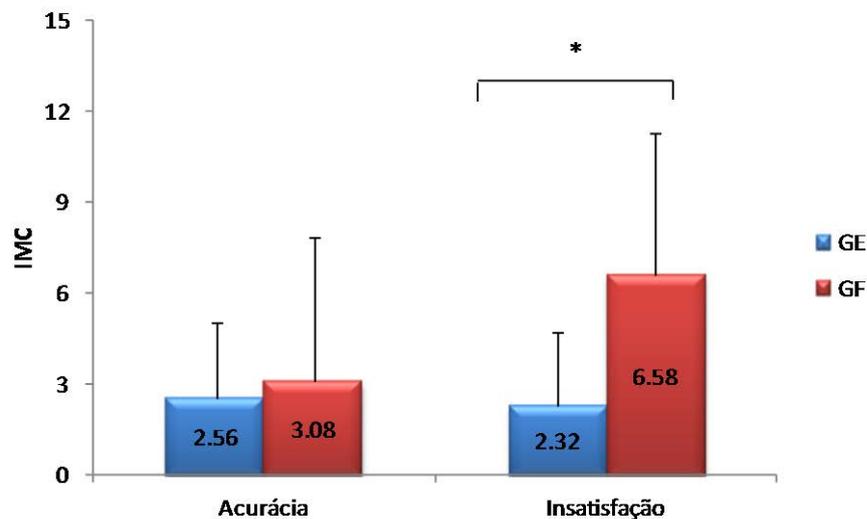


Figura 3. Médias e desvios padrão da acurácia perceptiva e do nível de insatisfação corporal (em IMCs) dos participantes do GE e GF.

Para melhor entender a relação entre os sub-componentes da imagem corporal, colapsamos ambos os grupos e analisamos as variáveis IPC, IPC percebida, IPC desejada, acurácia perceptiva e nível de insatisfação através do coeficiente de correlação de Pearson. Como observado na Tabela 7, foram identificadas correlações significativamente fortes (i.e., acima de 0,70) entre as variáveis IPC percebida e acurácia perceptiva ( $r= 0,802$ ,  $p \leq 0,01$ ) e

IPC desejada e nível de insatisfação ( $r= 0,738$ ,  $p \leq 0,01$ ). Assim, tanto o julgamento do tamanho do corpo (i.e, acurácia) como do corpo idealizado (i.e, insatisfação) foram na mesma direção, ou seja, de valores positivos de IMC. Ainda, a correlação moderada (i.e., acima de 0,50) entre as variáveis IPC e IPC percebida ( $r= 0,615$ ,  $p \leq 0,01$ ) revela que os participantes julgaram o tamanho do corpo real como sendo diferente do corpo percebido. Estes resultados apontam para uma consistência entre os sub-componentes cognitivo e afetivo, pois, ambos caminharam de forma positivamente correlacionada, ou seja, os participantes se perceberam e desejaram ter corpos igualmente maiores do que de fato têm.

Tabela 7. Coeficiente de correlação de Pearson entre as variáveis IPC, IPC percebida, IPC desejada, acurácia perceptiva e nível de insatisfação para os grupos GE e GF.

	IPC	IPC percebida	IPC desejada	Acurácia perceptiva	Nível de insatisfação
IPC	X	0,615**	0,200 ( $p = 0,163$ )	0,167 ( $p = 0,246$ )	-0,252 ( $p = 0,77$ )
IPC percebida	0,615**	x	0,320*	0,802**	-0,455**
IPC desejada	0,200 ( $p = 0,163$ )	0,320*	x	0,137 ( $p = 0,144$ )	0,738**
Acurácia perceptiva	0,167 ( $p = 0,246$ )	0,802**	0,137 ( $p = 0,144$ )	x	-0,431**
Nível de insatisfação	-0,252 ( $p = 0,77$ )	-0,455**	0,738**	-0,431**	x

\*\* $p \leq 0,01$ ; \* $p \leq 0,05$

### 4.3. Variáveis preditoras do Estudo 1 - Tarefa comportamental

#### 4.3.1. Acurácia perceptiva com a IPC

A análise de regressão linear múltipla (stepwise) tendo como variável dependente a acurácia perceptiva da IPC e como variáveis independentes os escores do IMC, somatotipo, MASS e EDS-21 revelou que a variável explicativa para a variação da acurácia perceptiva foi o IMC ( $R^2 = 0,128$ ;  $\beta = 0,384$ ;  $p = 0,014$ ). Assim 38% de variação da acurácia perceptiva com a IPC foi significativamente predita pelo IMC. Estes resultados revelam que variação da acurácia perceptiva obtida através da observação e escolha da própria imagem manipulada foi predita pela composição corporal (IMC), isto é, quanto maior o IMC, maior é também a variação (i.e., para mais e para menos na escala) da acurácia perceptiva. A Figura 4 mostra a correlação entre as variáveis IMC e acurácia perceptiva.

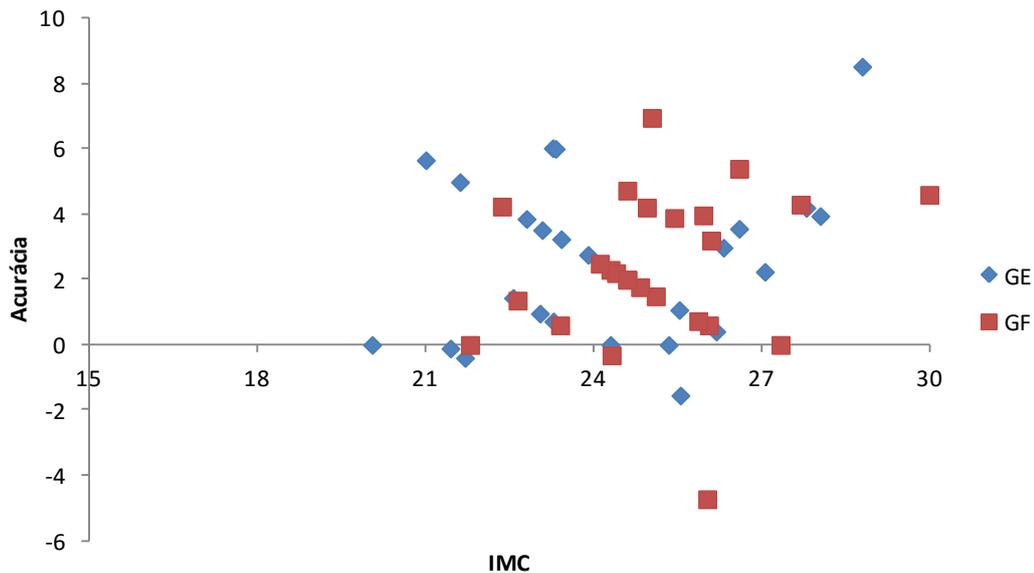


Figura 4. Correlação entre as variáveis acurácia perceptiva e IMC dos participantes do GE e GF.

#### 4.3.2. Nível de insatisfação com a IPC

A análise de regressão linear múltipla (stepwise) tendo como variável dependente o nível de insatisfação com a IPC e como variáveis independentes IMC, somatotipo, MASS e EDS-21, revelou que as variáveis explicativas foram o IMC ( $R^2 = 0,144$ ;  $\beta = -0,363$ ;  $p = 0,016$ ) e o MASS ( $R^2 = 0,144$ ;  $\beta = 0,418$ ;  $p = 0,011$ ). Assim 36,6% de variação do nível de insatisfação com a IPC foi significativamente predita pelo IMC, enquanto que 41,8% foi significativamente predita pelo MASS.

Estes resultados revelam que o nível de insatisfação corporal obtido através da observação e escolha da própria imagem manipulada foi predita tanto pela composição corporal (IMC) como pela insatisfação com o tamanho dos músculos obtida através do resultado do questionário MASS. De acordo com os valores da regressão, quanto menor o IMC maior é o nível de insatisfação com a imagem corporal; por outro lado, quanto maior o escore no MASS, maior também é o nível de insatisfação corporal.

#### 4.4. Variáveis do Estudo 2 - Tarefa perceptiva – Estimção de magnitude

As variáveis dependentes utilizadas para explicar o componente perceptivo da imagem corporal foram o erro relativo e o expoente, ambos obtidos através do método psicofísico de

estimação de magnitudes das seguintes condições: imagem do próprio corpo com a face (IPCCF), imagem do próprio corpo sem a face (IPCSF) e da imagem de um corpo desconhecido (ICD).

#### 4.4.1. – Magnitude do erro relativo da IPCCF, IPCSF e ICD

A ANOVA three-way (2 grupos x 3 tarefas x 2 tamanhos) com medidas repetidas nos dois últimos fatores para a variável dependente magnitude do erro relativo revelou efeito principal para tarefa ( $F_{2,1000} = 5,034$ ;  $p \leq 0,05$ ), tamanho ( $F_{1,1000} = 50,650$ ;  $p \leq 0,00$ ) e interação entre tarefa e tamanho ( $F_{2,1000} = 17,711$ ;  $p \leq 0,00$ ). Os grupos apresentaram valores diferentes entre as silhuetas menores (i.e, subestimação) e maiores (i.e, superestimação) para as tarefas IPCCF e ICD, o que originou a interação entre tarefas e tamanhos.

O teste *t-Student* para amostras independentes revelou diferença entre grupos para silhuetas menores (S1-S3) na tarefa ICD ( $t = 2,036$ ,  $p \leq 0,05$ ). Os testes a posteriori de Bonferroni identificaram diferenças ( $p \leq 0,05$ ) entre os seguintes pares de tarefas: IPCCF x IPCSF e IPCCF e ICD. Para a variável tamanho, os testes a posteriori de Bonferroni identificaram diferenças ( $p \leq 0,00$ ) para silhuetas menores x silhuetas maiores. Para as silhuetas menores houve uma tendência de subestimação do tamanho do corpo enquanto que para as silhuetas maiores houve uma tendência de superestimação, em ambos os grupos. Exceção feita à tarefa IPCSF, a qual a média da tarefa de ambos os grupos foi de subestimar o tamanho do corpo. Importante destacar a alta variabilidade encontrada nos dados do GF para quase todas as tarefas do estudo, exceção feita à tarefa sem face do GE, onde a maior variabilidade residuiu. A Tabela 8 apresenta os dados descritivos para a variável erro relativo dos grupos GE e GF. As Figuras 5, 6 e 7 ilustram a tendência da magnitude do erro relativo e variabilidade entre os grupos GE e GF para todas as silhuetas nas três tarefas.

Tabela 8. Médias e desvio padrão da variável erro relativo das silhuetas menores e maiores para as tarefas IPCCF, IPCSF e ICD dos grupos GE e GF.

	GE (n = 25)		GF (n = 25)	
	S1 – S3	S5 – S7	S1 – S3	S5 – S7
IPCCF	-0,194±0,16	0,012±0,13	-0,240±0,18	0,051±0,13
IPCSF	-0,088±0,13	-0,020±0,95	-0,100±0,28	0,075±0,25
ICD	-0,106±0,13*	0,086±0,10	-0,197±0,17*	0,087±0,14

\* $p \leq 0,05$

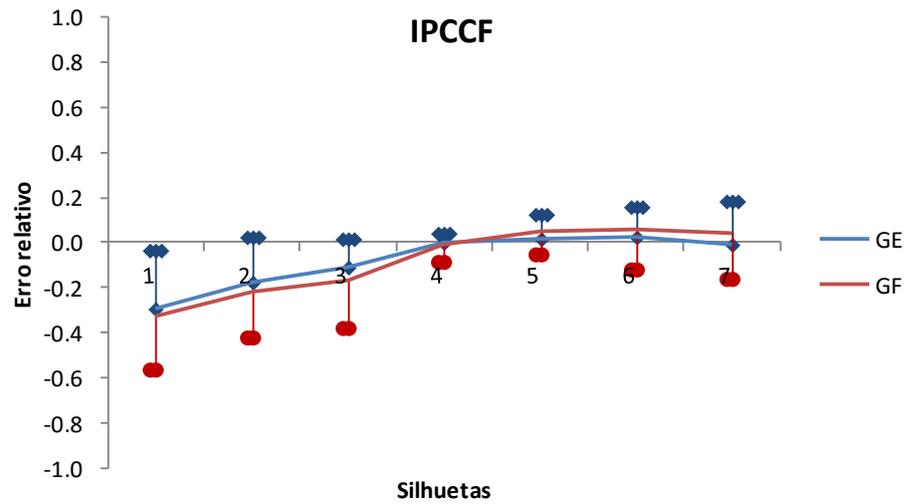


Figura 5. Médias e desvios padrão da variável erro relativo das tarefas de estimação de magnitude para a tarefa IPCCF.

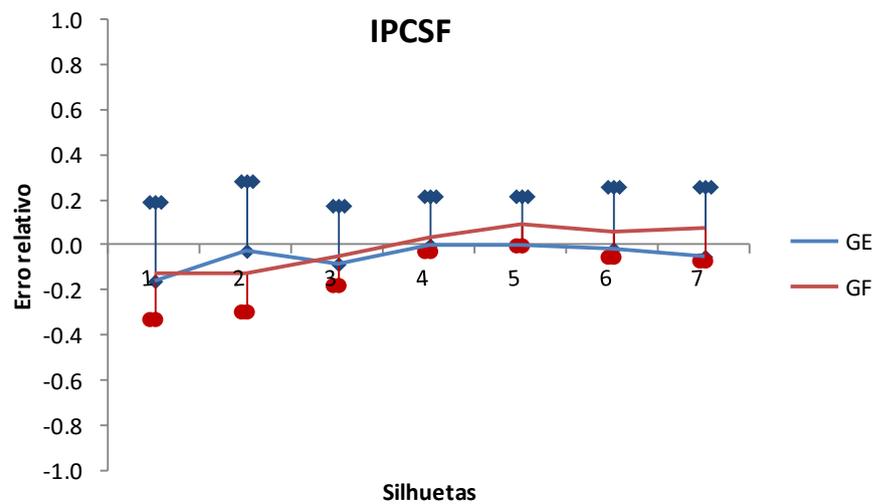


Figura 6. Médias e desvios padrão da variável erro relativo das tarefas de estimação de magnitude para a tarefa IPCSF.

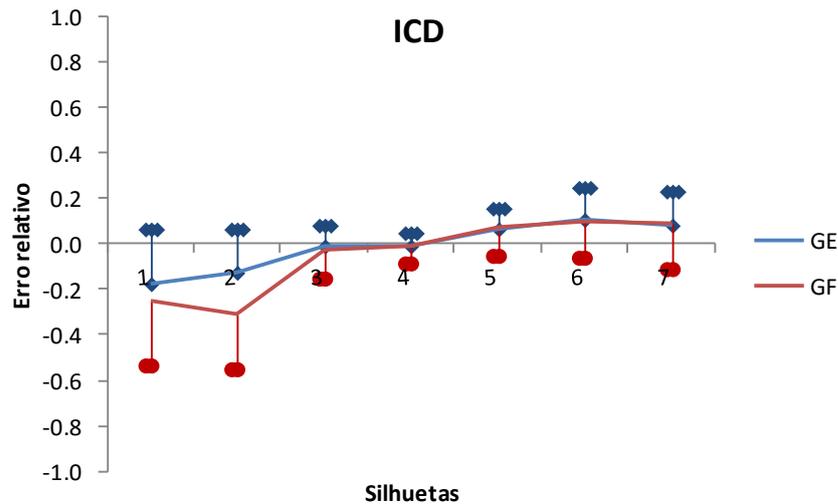


Figura 7. Médias e desvios padrão da variável erro relativo das tarefas de estimação de magnitude para ICD.

Os nossos dados revelam que os participantes tenderam a subestimar os estímulos iniciais da escala (mais magros), se aproximam da acurácia perceptiva no estímulo 4 (estímulo padrão) e superestimam os estímulos da segunda metade da escala (onde se encontram as imagens maiores). Estes resultados nos permitem rejeitar a nossa segunda hipótese que sugere que homens com risco de dismorfia muscular apresentam maiores índices no erro do julgamento perceptivo da própria imagem quando comparados ao julgamento perceptivo de um corpo desconhecido. Os valores de erro apresentados pelos grupos revelam que os erros são maiores nas silhuetas menores do próprio corpo enquanto que para as silhuetas maiores, os erros estão com valores superiores no corpo desconhecido.

Ainda, os valores de erro apresentados entre as tarefas nos permitem aceitar nossa terceira hipótese que sugere que o julgamento perceptivo da própria imagem sem a face apresenta menores índices de erro quando comparado ao julgamento perceptivo da própria imagem com a face (em função da ausência da influência afetiva do rosto). Os valores de erro obtidos na tarefa sem face foram inferiores em relação às outras tarefas, em especial para o GE, cujos dados revelaram excelente acurácia perceptiva (i.e, próximos a 0).

#### 4.4.2. – Expoente da IPCCF, IPCSF e ICD

A análise descritiva do expoente nas tarefas de estimação de magnitude da imagem do próprio corpo com face (IPCCF), da imagem do próprio corpo sem face (IPCCF) e da imagem do corpo desconhecido (ICD) de ambos os grupos foi apresentada na Tabela 9.

Tabela 9. Médias e desvio padrão do expoente para os participantes do GE e GF nas tarefas de estimação de magnitude nas condições IPCCF, IPCSF e ICD.

	<b>GE (n = 25)</b>	<b>GF (n = 25)</b>
IPCCF	1,40 ± 0,47	1,57 ± 0,57
IPCSF	1,11 ± 0,34	1,31 ± 0,44
ICD	1,37 ± 0,38	1,61 ± 0,56

A ANOVA two-way (2 grupos x 3 tarefas) com medidas repetidas no último fator calculada para as variáveis IPCCF, IPCSF e ICD revelou efeito principal para tarefas ( $F_{2,100} = 20,400$ ;  $p \leq 0,000$ ). Não houve efeito estatístico para grupos ( $F_{1,47} = 3,378$ ;  $p = 0,072$ ) e nem interação entre grupos e tarefas ( $F_{2,1000} = 0,413$ ;  $p = 0,663$ ). Assim, os participantes dos grupos GE e GF estimaram de maneira semelhante o tamanho corporal próprio com a face, o tamanho corporal próprio sem a face e o tamanho corporal de uma pessoa desconhecida. Porém, o efeito principal para tarefa indica que julgar tamanho corporal de imagens sem a face é uma tarefa mais precisa. De fato, os testes a posteriori de Bonferroni identificaram diferenças significativas entre os expoentes nas tarefas (IPCCF x IPCSF e IPCSF x ICD).

Estes resultados indicam que o julgamento perceptivo dos participantes sobre sua própria imagem sem a face foi menor e mais próximo do expoente verdadeiro ( $n$ ) = 1 (constância perceptiva) quando comparado ao julgamento de imagens do próprio corpo com a face e da pessoa desconhecida (Figura 8). Este resultado também revela que existe uma superconstância perceptual para percepção de corpo próprio com face e desconhecido, em especial para o grupo de homens com risco de dismorfia. Os valores de expoente desse grupo, inclusive, são superiores em todas as tarefas do estudo. Os dados do expoente nos permitem aceitar nossa quarta hipótese que afirma que a insatisfação corporal aumenta a probabilidade de erro no julgamento perceptivo acerca do tamanho do corpo, uma vez que o grupo com risco de dismorfia, que apresentou maiores valores de expoente, também é considerado o grupo com maior nível de insatisfação com o corpo.

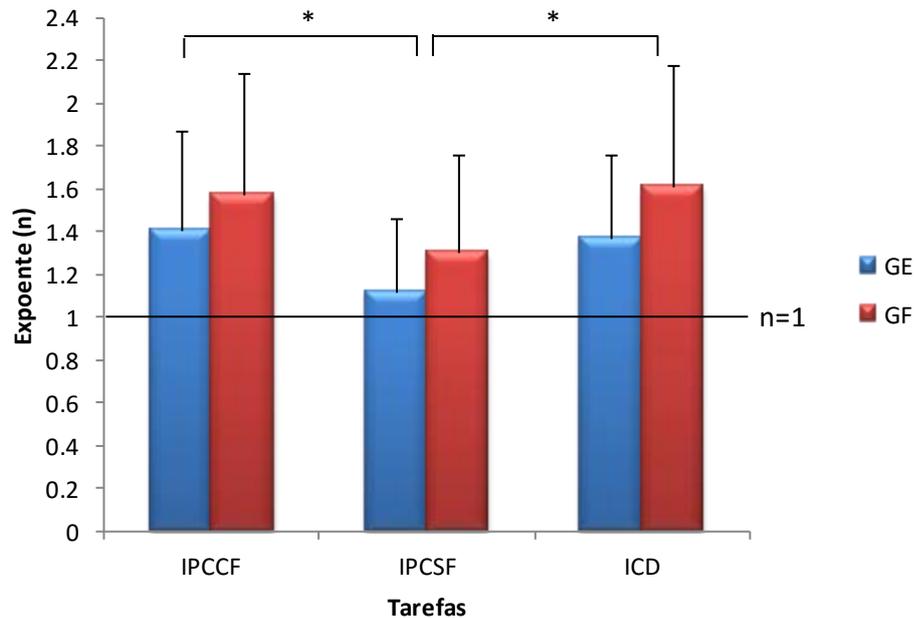


Figura 8. Médias e desvios padrão da variável dependente expoente (n) das tarefas de estimação de magnitude da IPCCF, IPCSF e ICD dos participantes do GE e GF.

Como não houve diferença estatística entre os grupos, os mesmos foram colapsados e a partir disso avaliamos o relacionamento entre o estímulo físico e o julgamento perceptivo a fim de identificar o coeficiente de determinação (i.e., permite afirmar se existe ou não uma boa relação entre estímulo e resposta). Nossos dados apresentaram valores robustos de coeficiente de determinação para todas as tarefas: estimação de magnitude da IPCCF ( $r^2 = 0,92$ ), estimação de magnitude da IPCSF ( $r^2 = 0,91$ ) e estimação de magnitude da ICD ( $r^2 = 0,92$ ). Assim, a média do coeficiente encontrado neste estudo garante que, aproximadamente, 90% da variação das respostas de estimação de magnitudes foi explicada pela variação do estímulo físico. Estes valores demonstram que houve uma forte relação entre os estímulos físicos e as respostas perceptivas (Tabela 10).

Tabela 10. Médias e desvio padrão do coeficiente de determinação ( $r^2$ ), expoente ( $n$ ) e constante escalar ( $K$ ) nas tarefas de estimação de magnitude nas condições IPCCF, IPCSF e ICD para os participantes dos grupos GE e GF.

	GE ( $n = 25$ )			GF ( $n = 25$ )		
	$r^2$	$n$	$K$	$r^2$	$n$	$K$
IPCCF	0,91±0,06	1,40±0,47	0,51±0,76	0,93±0,04	1,57±0,57	0,67±2,10
IPCSF	0,92±0,04	1,11±0,34	1,43±1,94	0,91±0,06	1,31±0,44	1,45±3,40
ICD	0,93±0,04	1,37±0,38	0,64±1,64	0,92±0,07	1,61±0,56	1,41±5,85

Em seguida, para testar a tendência perceptiva (i.e., subconstância, superconstância ou linearidade), foi aplicado o teste *t-Student* para amostras independentes aos expoentes de cada tarefa (i.e., IPCCF, IPCSF e ICD) emparelhados ao expoente 1,0 (i.e., expoente verdadeiro) separadamente para cada grupo. Para o GE, os resultados indicaram superconstância perceptiva para IPCCF ( $1,40 \pm 0,47$ ),  $t_{24} = 4,295$ ,  $p \leq 0,01$  e para ICD ( $1,37 \pm 0,38$ ),  $t_{24} = 4,841$ ,  $p \leq 0,01$ , indicando que a razão do aumento dos julgamentos foi maior que a razão do aumento dos estímulos para as tarefas de estimação das imagens corporais, enquanto que a estimação de magnitudes da IPCSF foi a mais próxima da constância perceptiva perfeita. Para o GF, os resultados revelaram superconstância perceptiva para IPCCF ( $1,57 \pm 0,57$ ),  $t_{24} = 5,072$ ,  $p \leq 0,01$ , para IPCSF ( $1,31 \pm 0,44$ ),  $t_{23} = 3,412$ ,  $p \leq 0,05$  e para ICD ( $1,61 \pm 0,56$ ),  $t_{24} = 5,416$ ,  $p \leq 0,01$ , indicando também que a razão do aumento dos julgamentos foi maior que a razão do aumento dos estímulos para todas as tarefas de estimação das imagens corporais (Tabela 11).

Para melhor entender a relação entre os expoentes, analisamos os mesmos, separadamente, através do coeficiente de correlação de Pearson. Como observado na Tabela 12, para o GE foi identificada correlação significativamente forte (i.e., acima de 0,70) entre os expoentes IPCSF e ICD ( $r = 0,780$ ,  $p \leq 0,01$ ) e correlação moderada (i.e., acima de 0,50) entre os expoentes IPCCF e IPCSF ( $r = 0,613$ ,  $p \leq 0,01$ ) e IPCCF e ICD ( $r = 0,678$ ,  $p \leq 0,01$ ). Para o GF foram identificadas correlações significativamente fortes (i.e., acima de 0,70) entre os expoentes IPCCF e ICD ( $r = 0,744$ ,  $p \leq 0,01$ ) e IPCSF e ICD ( $r = 0,737$ ,  $p \leq 0,01$ ) e correlação moderada (i.e., acima de 0,50) entre os expoentes IPCCF e IPCSF ( $r = 0,681$ ,  $p \leq 0,01$ ). Esses resultados apontam para uma constância quanto ao estilo perceptivo entre as tarefas. Em relação às tarefas, ao longo da escala de silhuetas, tanto imagens com face como desconhecida

seguem uma tendência positiva na correlação, ou seja, à medida que uma aumenta a outra também aumenta. Os valores mais próximos de 1 reforçam a boa relação linear entre as duas variáveis.

Tabela 11. Coeficiente de correlação de Pearson entre os expoentes IPCCF, IPCSF e ICD para os grupos GE e GF.

	GE (n = 25)			GF (n = 25)		
	IPCCF	IPCSF	ICD	IPCCF	IPCSF	ICD
IPCCF	x	0,613*	0,678**	x	0,681**	0,744**
IPCSF	0,613*	x	0,780**	0,681**	x	0,737**
ICD	0,678**	0,780**	x	0,744**	0,737**	x

\* $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,00$

#### 4.5. Variáveis preditoras do Estudo 2 - Tarefa perceptiva

##### 4.5.1. Magnitude do erro relativo

A análise de regressão linear múltipla (stepwise) tendo como variável dependente a magnitude do erro relativo (i.e., média das silhuetas menores e média das silhuetas maiores) e como variáveis independentes os escores do IMC, somatotipo, MASS e EDS-21 revelou que nenhuma das variáveis independentes foi preditora do erro relativo.

##### 4.5.2. Expoente

A análise de regressão linear múltipla (stepwise) tendo como variável dependente o expoente e como variáveis independentes os escores do IMC, somatotipo, MASS e EDS-21 revelou que a variável preditora da variação do expoente foi o IMC ( $R^2 = 0,095$ ;  $\beta = 0,308$ ;  $p = 0,030$ ). Assim 30% de variação do expoente foi significativamente predita pelo IMC.

##### 4.5.3 Expoente versus magnitude do erro relativo

Para melhor entender a relação entre as variáveis dependentes expoente e erro relativo, submetemos seus valores a um teste *t* para amostras pareadas e separadas por grupo. Além disso, a correlação para amostras pareadas entre os valores do expoente e a magnitude do erro nas tarefas do estudo apresentaram fortes correlações. Essa tendência, observada nos dois

grupos, nos permite afirmar que a variação dos valores do expoente foi sensível, para mais e para menos, à variação dos valores da magnitude do erro. Por exemplo, para as silhuetas maiores, a correlação entre as variáveis foi positiva. Assim, nas tarefas em que os expoentes foram menores (i.e., IPCSF) houve melhor acurácia perceptiva (i.e., menos erro) e as tarefas onde os expoentes foram maiores (i.e., IPCCF e ICD), a acurácia também foi pior (i.e., maior magnitude de erro). As correlações negativas, por outro lado, revelam que para as silhuetas menores, em todas as tarefas, à medida que o expoente aumentou, o erro diminuiu. A Tabela 12 apresenta os dados descritivos de correlação para o GE e a Tabela 13 os dados descritivos de correlação para o GF.

Tabela 12. Coeficientes de correlação entre os valores de expoente e erro relativo das tarefas IPCCF, IPCSF e ICD para o grupo GE.

<b>GE (n = 25)</b>						
	S1-S3 IPCCF	S1-S3 IPCSF	S1-S3 ICD	S5-S7 IPCCF	S5-S7 IPCSF	S5-S7 ICD
Expoente IPCCF	-0,811**	x	x	0,616*	x	x
Expoente IPCSF	x	- 0,853**	x	x	0,715**	x
Expoente ICD	x	x	- 0,922**	x	x	0,529*

\*\* $p \leq 0,00$ ; \* $p \leq 0,05$

Tabela 13. Coeficientes de correlação entre os valores de expoentes e erro relativo das tarefas IPCCF, IPCSF e ICD para o grupo GF.

<b>GF (n = 25)</b>						
	S1-S3 IPCCF	S1-S3 IPCSF	S1-S3 ICD	S5-S7 IPCCF	S5-S7 IPCSF	S5-S7 ICD
Expoente IPCCF	-0,908**	x	x	0,527*	x	x
Expoente IPCSF	x	-0,569*	x	x	0,294	x
Expoente ICD	x	x	- 0,920**	x	x	0,646**

\*\* $p \leq 0,00$ ; \* $p \leq 0,05$

Interessante notar que para o grupo fitness não houve correlação entre o expoente da tarefa IPCSF e as silhuetas maiores (i.e., S5-S7). Isso pode ter ocorrido devido ao fato de que,

embora o valor do expoente para a tarefa sem face tenha diminuído, os valores do erro relativo aumentaram quando comparado às silhuetas menores.

## 5. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstraram que nos aspectos relacionados às variáveis antropométricas e questionário demográfico de atividade física, os grupos apresentaram diferenças quanto ao perfil somatotípico, uso de substâncias ergogênicas (i.e., suplementos alimentares e anabolizantes) e da atividade física escolhida. Em relação às tarefas propostas no estudo, os participantes com e sem risco de dismorfia muscular apresentaram a mesma tendência de estilo perceptivo em relação às tarefas psicofísicas para imagens do próprio corpo (com e sem a face) e corpo estranho. As respostas apresentadas foram semelhantes entre os grupos tanto nos aspectos comportamentais (i.e., IPC percebida e IPC desejada), quanto nos aspectos perceptivos de estimação de magnitude (i.e., erro relativo e expoente). Quanto aos aspectos comportamentais (i.e., tarefa de escolha de silhuetas), os participantes de ambos os grupos se perceberam e desejaram estar em silhuetas maiores que a silhueta real, revelando que, independente do tipo de atividade física em que estes estão envolvidos, há uma tendência de desejo de um tamanho maior de corpo. Em relação às tarefas psicofísicas de estimação de magnitude, os dados das variáveis erro relativo e expoente também apresentaram tendência semelhante entre os grupos. Nas condições próprio corpo com a face e corpo desconhecido, os participantes apresentaram subestimação perceptiva (i.e., erro relativo negativo) para silhuetas menores e superestimação perceptiva (i.e., erro relativo positivo) para silhuetas maiores. Na condição próprio corpo sem a face, ambos os grupos aproximaram seu julgamento a uma constância perceptual quase ideal (i.e., erro relativo próximo à zero). Interessantemente, a ausência da face na tarefa melhorou a acurácia perceptiva dos participantes de ambos os grupos. Detalharemos inicialmente a discussão sobre os dados do componente comportamental da imagem corporal (Estudo 1) e em seguida sobre os dados do componente perceptivo de estimação de magnitudes (Estudo 2) da imagem corporal.

### 5.1 – Estudo 1 - Componente comportamental – Insatisfação com a imagem corporal

A insatisfação com o corpo é frequentemente medida, em estudos populacionais, através de desenhos esquemáticos ou escalas figurativas, conhecidas como escalas de silhuetas. As escalas são constituídas por um conjunto de desenhos do corpo humano que variam em tamanho desde o baixo peso até o excesso de peso. Os participantes escolhem o

desenho que corresponde ao tamanho real do seu corpo, bem como o tamanho que gostariam de estar idealmente. A discrepância entre estas duas medidas reflete a insatisfação corporal. Uma limitação desses tipos de escalas é que eles medem apenas o componente afetivo da imagem corporal e não dão qualquer medida de distorção perceptual do tamanho (GARDNER; BOICE, 2004). Por exemplo, Gardner e Brown (2014) avaliaram diversas escalas de silhuetas existentes e notaram que a maioria não permite a medida da discrepância da percepção corporal, somente de insatisfação corporal. Além disso, essas escalas têm inúmeras deficiências metodológicas inerentes tais como número reduzido de figuras e assimetrias corporais, entre outras, que limitam sua confiança e validade (GARDNER; FRIEDMAN; JACKSON, 1998).

Dessa forma, a fim de evitar possíveis erros metodológicos, este estudo avaliou o componente comportamental do participante a partir da sua imagem real, baseado no procedimento psicofísico desenvolvido por Paula (2010). O procedimento elaborado a partir do IMC de cada participante nos permitiu aferir quantitativamente o nível de insatisfação corporal, bem como a extensão do nível de insatisfação. Em nosso estudo, os participantes de ambos os grupos se perceberam e desejaram estar em silhuetas maiores que a real. Porém, em relação à imagem desejada, o grupo de homens com risco de dismorfia desejou estar em silhuetas ainda maiores (+6,58 IMCs) comparado com o grupo de homens sem risco de dismorfia (+3,08 IMCs), revelando uma maior insatisfação com o corpo. No que diz respeito à idealização (i.e., desejo) de corpo masculino, nossos dados corroboram com os resultados encontrados no estudo de Braga (2012) que utilizou procedimento metodológico similar. Seus dados revelaram que os homens se perceberam maiores (+3,05 IMCs) e também desejaram silhuetas ainda maiores (+5,49 IMCs) que a silhueta real. Essa tendência de aspiração por um corpo maior vai de encontro com o padrão social de atratividade corporal masculina baseado no desenvolvimento dos músculos (McCREARY, 2012).

As influências socioculturais tem um papel determinante na internalização dos padrões de beleza estabelecidos (THOMPSON, SCHAEFER; MENZEL, 2012). A história do Ocidente mostra que a musculosidade e os feitos de força entre homens tem sido celebrados por milênios. Desde Sansão citado na Bíblia até Hércules na mitologia grega, todos eram ilustrados como homens sobrenaturalmente fortes e que realizaram inúmeras façanhas de força (KANAYAMA; POPE, 2011). A idealização física de ombros largos, por exemplo, foi concebida na arte da antiga Grécia e Roma. Em meados de 1800, no entanto, a atenção para a forma corporal deslocou-se para o corpo feminino e, desde então, até a década de 1980, o corpo masculino raramente foi expresso em arte, exceto em pinturas e fotografias. O foco

sobre o corpo masculino ressurgiu na década de 1980 e 1990, quando as imagens idealizadas de homens nus ou seminus se tornaram comuns em meios de comunicação ocidentais tradicionais em inúmeros anúncios, juntamente com uma versão do corpo ideal feminino (THOMPSON, SCHAEFER; MENZEL, 2012).

Apesar desse componente histórico, a insatisfação corporal masculina e suas possíveis causas são objetos de estudo relativamente recentes na literatura científica. Curiosamente, segundo Pope, Phillips e Olivardia (2000), apenas nas últimas três décadas, o nível de insatisfação com o corpo entre homens triplicou e se aproximou do índice encontrado entre mulheres. Os autores afirmam que na década de 70, apenas 15% dos homens eram insatisfeitos com o corpo versus 25% das mulheres. Na década de 80, o nível de insatisfação subiu para 34% entre homens versus 38% entre mulheres; e, finalmente, na década de 90, os dados saltaram para 48% entre homens versus 56% para mulheres. Os autores ainda afirmam que essa mudança de comportamento coincide com o aumento de veiculação de propagandas na mídia sobre estética corporal direcionado também ao público masculino tais como academias de ginásticas, venda de suplementos alimentares, equipamentos de musculação e revistas direcionadas à forma física especializadas para homens (por exemplo, Mens Health). Em nosso estudo, 45 participantes, ou 90% da amostra total, (i.e., 88% do GE e 92% do GF) gostaria de possuir um padrão corporal diferente do atual. Apenas 5 participantes, ou 10% da amostra (i.e., 12% do GE e 8% do GF) desejaria manter o corpo como de fato ele é. Embora seja difícil determinar quais aspectos sejam os mais relevantes no comportamento de desejar ser musculoso, estudos sugerem que além da mídia, as questões culturais (i.e., valores ocidentais versus valores orientais), a pressão social de pares (i.e., família, amigos), situações de “bullying” durante a infância e a adolescência também são fatores relacionados aos problemas com a imagem corporal (CAFRI *et al.*, 2005; CAFRI; OLIVARDIA; THOMPSON, 2008; WOLKE; SAPOUNA, 2008).

O estudo de Lynch e Zellner (1999) foi um dos pioneiros a estudar o ideal de muscularidade entre homens. Neste estudo, os pesquisadores utilizaram um teste de silhuetas cuja sequência de desenhos representava um crescente de desenvolvimento dos músculos do corpo. Os dados revelaram que 87% dos participantes gostaria de estar nas silhuetas com maior desenvolvimento muscular. Os dados de acurácia perceptiva (i.e., como eu me percebo) da tarefa comportamental do nosso estudo revelam que parece não haver distorção perceptiva em relação ao tamanho do corpo percebido para os participantes de ambos os grupos. Nesse caso, o resultado a que chamamos de nível de insatisfação, corresponde ao componente

desejado (i.e., como eu gostaria de ser), e essa tendência de desejo corporal encontrada em nossos dados corrobora com o que os achados descritos na literatura sobre o tema.

Embora o comportamento dos participantes de ambos os grupos do nosso estudo seja semelhante em relação ao desejo de um corpo maior que o atual, a diferença na quantificação de insatisfação entre os grupos pode ser, inicialmente, justificada pelos objetivos pessoais destes indivíduos e que se refletem nas atividades que praticam (i.e., musculação X esporte). Enquanto que os objetivos de “desempenho” dos praticantes de musculação estão direcionados ao aprimoramento da estética corporal (i.e., componente interno)--que envolve diminuir gordura (i.e., massa gorda) e aumentar músculos (i.e., massa magra)--os objetivos de “desempenho” dos atletas estão relacionados à melhora e refinamento das habilidades motoras e, conseqüente, melhora do gesto esportivo e performance (i.e., componente externo).

Estudos com fisiculturistas e praticantes de musculação com risco de dismorfia, afirmam que estes indivíduos estão constantemente pensando sobre a sua forma corporal, e que esses pensamentos se manifestam na forma de comportamentos obsessivos, tanto com o corpo quanto com o exercício (CAFRI; OLIVARDIA; THOMPSON, 2008; OLIVARDIA; POPE; HUDSON, 2000). O estudo de Hildebrandt *et al.*, (2012) utilizando os questionários Male/Body Checking Questionnaire Short Form (M/BCQ-SF) (ALFANO; HILDEBRANDT; BANNON; WALKER; WALTON, 2011) e o Frost-Multidimensional Perfectionism Scale (FMPS) (FROST *et al.*, 1990) revelou que a insatisfação corporal entre levantadores de peso está associada a fortes traços de ansiedade, comportamento obsessivo de checagem do corpo e pensamentos negativos sobre a forma corporal. Ainda, o estudo de Murray *et al.* (2012) associou a insatisfação corporal em homens ao risco de dismorfia, pensamentos obsessivos sobre o corpo, distúrbios alimentares (i.e., anorexia), ingestão inadequada de suplementos alimentares e compulsão pelo exercício físico. Embora essas pesquisas utilizem questionários diferentes daqueles usados em nosso estudo, o comportamento de preocupação excessiva e obsessão com o corpo parece ser uma característica comum entre indivíduos com riscos de distúrbio de imagem corporal. O fato do resultado do questionário de satisfação com os músculos (i.e., MASS), utilizado em nosso estudo, ser um dos preditores do nível de insatisfação corporal, referenda que os nossos participantes do grupo fitness possivelmente manifestam conduta obsessiva de preocupação quanto à forma corporal.

Outro aspecto importante em relação à diferença de insatisfação corporal entre os grupos diz respeito à idade dos participantes. Embora os participantes do grupo fitness sejam mais jovens em relação ao grupo esporte, estes mais precocemente apresentam um grau elevado de preocupação com o corpo. Esse fenômeno nos faz suspeitar que indivíduos mais

jovens possam ser mais vulneráveis às pressões sociais relacionadas à forma física. O estudo de Labre em 2002 já alertava sobre os potenciais efeitos negativos da propagação e exposição pela mídia sobre os ideais musculares do corpo masculino entre jovens e adolescentes. O autor afirmava, à época, que poucos estudos estavam preocupados em olhar o papel nocivo da mídia na promoção da insatisfação corporal e comportamentos de controle de peso e músculos entre homens. Pesquisas interessadas em investigar a insatisfação com o corpo entre jovens afirmam que esses indivíduos mostram maior preocupação ao apelo estético corporal e, conseqüentemente, estão mais vulneráveis à adoção de comportamentos inadequados como uso de suplementos e anabolizantes, desenvolvimento de distúrbios alimentares e propensão à depressão (McCABE; RICCIARDELLI; BANFIELD, 2001; McCABE; RICCIARDELLI; FINEMORE, 2002). Lynch e Zellner (1999) compararam a insatisfação corporal, através do teste de silhuetas musculosas entre jovens (i.e., 18-23 anos) e adultos (30-60 anos). Enquanto os participantes mais velhos se mostraram mais satisfeitos com a forma corporal, os indivíduos jovens revelaram altos níveis de insatisfação e, em sua maioria, desejaram estar representados pelas silhuetas maiores. Ainda, devido ao excesso de preocupação com o corpo, é cada vez mais comum que jovens procurem atividades físicas, em especial em academias, cada vez mais precocemente. Em nosso estudo, 47% dos participantes do grupo fitness iniciaram suas atividades em academias com, pelo menos, 17 anos, enquanto que nenhum participante do grupo esporte revelou ter feito academia nessa faixa etária.

Apesar de uma tendência atual de busca por atividades em academias de maneira precoce, é sabido que hoje em dia os adolescentes estão cada vez mais inativos, em especial, pelo não interesse em envolvimento com o esporte na vida jovem, seja na escola, no clube ou nos espaços públicos. Essa tendência tem contribuído para valores alarmantes de sedentarismo e obesidade nessa faixa etária. A Organização Mundial de Saúde estima que em 2075 haja 40 milhões de jovens obesos ao redor do mundo (OMS, 2014). O estudo de Kirkcaldy, Shephard e Siefen (2002) mostrou que adolescentes entre 14 e 18 anos que se engajavam regularmente em atividade física foram caracterizados com baixos escores de ansiedade e depressão, e exibiram menos inibição social do que seus colegas menos ativos e mais pensamentos positivos sobre o corpo. Por outro lado, jovens sedentários tendem a exibir comportamentos depressivos e de isolamento, além de menor aceitação sobre a forma física.

Entre os componentes físicos estudados como possíveis precursores da insatisfação com o corpo entre homens estão o peso corporal, os valores de IMC e, mais recentemente, o somatotipo. Em nosso estudo, as variáveis preditoras da insatisfação com a IPC foram a insatisfação com o tamanho dos músculos do corpo, (i.e., obtida através do resultado no

questionário MASS) e o IMC. Nossos dados corroboram os achados de Paula (2010) e Braga (2012) que também encontraram o IMC como variável preditora do nível de insatisfação com a própria imagem. O IMC é classificado na literatura como um dos fatores que mais explica a insatisfação de homens e mulheres com a forma corporal (ÅLGARS *et al.*, 2009; McCABE *et al.*, 2006). A sensação de estar “fora” do peso associada a um entendimento equivocado do valor do IMC, colaboram para condutas inadequadas em relação ao corpo. Embora o IMC seja um índice designado para ser utilizado como um dos valores referenciais de estado nutricional (i.e., sub-peso, peso normal, sobrepeso, obesidade), muitas pessoas usam o valor do IMC equivocadamente como referência central na modificação da forma corporal, sem levar em conta outros aspectos do biotipo físico (i.e., traços genéticos, tamanho e peso dos ossos, etc.). Por outro lado, estudos mais recentes, em especial na população masculina, revelam que outro aspecto da composição corporal, o somatotipo, também tem forte correlação com níveis de insatisfação (SEGURA *et al.*, 2014). A classificação do somatotipo representa, proporcionalmente, a quantidade de massa muscular, tecido adiposo e tecido ósseo no peso corporal total. Hoje em dia é considerada uma avaliação da composição corporal mais fidedigna, pois considera tanto os aspectos morfológicos (i.e., características anatômicas) quanto os genéticos (i.e., estatura, tamanho dos ossos, fibras musculares) do indivíduo.

A característica somatotípica é amplamente estudada e utilizada em estudos do meio acadêmico esportivo para ajudar a detectar, por exemplo, talentos esportivos em modalidades como o voleibol, futebol, entre outros (FONSECA; FERNANDES; FERNANDES FILHO, 2010; PETROSKI *et al.*, 2013). Mais recentemente, o somatotipo foi incluído em estudos com temas sobre distúrbios de imagem corporal em função da insatisfação apresentada, especialmente entre homens, em relação ao desenvolvimento e definição dos músculos do corpo. Segura *et al.*, (2014) revelaram alta correlação entre o questionário MASS e indivíduos endomórficos e mesomórficos, sugerindo que estes são mais propensos ao risco de dismorfia muscular, pois se encontram mais insatisfeitos. No que diz respeito à relação entre o esporte e o somatotipo, o estudo de Stewart *et al.* (2003) avaliou a relação entre a percepção e a satisfação com o corpo e o somatotipo em atletas e não atletas. Seus resultados revelaram que, para ambos os grupos, homens ectomórficos e mesomórficos e mulheres endomórficas e ectomórficas são os que mais apresentam descontentamento com a forma do corpo. Em nosso estudo, os participantes mesomórficos do grupo fitness foram os que mais apresentaram insatisfação com o corpo enquanto que os endomórficos do grupo esporte foram os que mostraram maior descontentamento. Nossos dados sugerem que indivíduos com maior

desenvolvimento de massa muscular ou tecido adiposo são os mais propensos a apresentar insatisfação com a imagem corporal.

Além do descontentamento, a insatisfação com o corpo induz a adoção de comportamentos prejudiciais ao organismo tais como o uso indiscriminado de anabolizantes (KANAYAMA; HUDSON; POPE, 2010; KANAYAMA; POPE, 2011), estimulantes (i.e., efedrina) (CAFRI *et al.*, 2005) e de suplementos alimentares sem orientação médica (HILDEBRANDT; HARTY; LANGENBUCHER, 2012; PIPE; AYOTTE, 2002; RAUDENBUSH; MEYER, 2003) durante as atividades. Em nosso estudo, 20% dos participantes do grupo fitness afirmaram ter feito uso de anabolizantes, 64% uso de suplementos e 12% o uso combinado de esteroides e suplemento. Ainda, 28% dos participantes do grupo esporte afirmaram ter feito uso de suplementos. É importante salientar que atualmente, não só os praticantes de atividade física em academias, mas também, muitos atletas, fazem uso indiscriminado de suplementos alimentares, conhecidos como “drogas para melhorar aparência e desempenho” (APED) (HILDEBRANDT *et al.*, 2011). Porém, sabe-se que diversos suplementos nutricionais são inadvertidamente ou deliberadamente contaminados com substâncias que podem fazer com que atletas testem positivo quando sujeito a controles de dopagem. Em tais casos, é típico que os produtos em questão contenham estimulantes, esteroides ou precursores de esteroides.

Em nosso estudo, o uso de suplementos alimentares não atrai apenas àqueles que querem ganhar massa muscular nas atividades de musculação, mas também os atletas que querem melhorar o desempenho físico na prática esportiva. Apesar disso, nossos dados revelam que o uso de esteroides anabolizantes possui maior influência no contexto daqueles que querem aumentar consideravelmente os músculos, no caso, os praticantes de musculação do nosso estudo. Embora o assunto sobre os suplementos alimentares na atividade física seja relativamente recente nas pesquisas, ainda não existem dados que garantam a segurança do organismo (i.e., em órgãos processadores de proteínas como o fígado e pâncreas, além do rim), através do uso contínuo a longo prazo. Pipe e Ayotte (2002) concluíram em seu estudo sobre suplementos e doping que a indústria de suplemento dietético é completamente desregulada nos Estados Unidos e, como consequência, uma abundância de produtos de suplemento de valor duvidoso, conteúdo e qualidade estão agora disponíveis em todo o mundo. Sabe-se que muitos produtos de suplementos contêm substâncias que são proibidas no desporto tipicamente estimulantes ou precursores de esteroides anabolizantes. Ainda, muitos suplementos contêm substâncias que têm sido associados com significativa morbidade e mortalidade (por exemplo, efedrina). Ainda segundo os autores, os atletas precisam estar

cientes dos problemas que podem acompanhar o uso de suplementos, e as autoridades esportivas precisam garantir que a educação e orientação nutricional para atletas sejam do mais alto padrão.

No que diz respeito ao tipo de atividade física escolhida (i.e., esporte versus academia) estudos tem demonstrado que, devido a diferentes fatores, atletas possuem uma percepção mais positiva de sua imagem corporal em relação aos não atletas (PETRIE; GREENLEAF, 2012). Entre esses fatores inclui-se o fato de que atletas habitualmente estão mais focados na melhora do desempenho motor do que na estética corporal, como foi dito anteriormente. No caso do esporte, o componente estético é entendido como uma consequência da quantidade de treinamento, em especial o físico, a que estes atletas são submetidos. No caso do nosso estudo, o esporte parece seguir essa tendência e atua como um “fator de proteção” em relação à insatisfação corporal, uma vez que os participantes do grupo esporte estão mais satisfeitos com a sua forma física. Pesquisas mostram que, tanto em homens como mulheres, jovens ou adultos, o envolvimento com o esporte oferece importantes benefícios psicológicos, como a melhora da autoestima, dos relacionamentos sociais e melhor aceitação com a imagem corporal (VARNES *et al.*, 2013). Ainda, nossos resultados do questionário de satisfação com o corpo (MASS) ratificam essa tendência, uma vez que, os participantes do grupo esporte (i.e., atletas de futebol, basquete e vôlei) diferiram em níveis de satisfação com o corpo em relação aos participantes do grupo fitness (i.e., praticantes de musculação).

Quanto ao volume e frequência de atividade física praticada, os dados do questionário de dependência de atividade física (EDS-21) do nosso estudo revelaram que os participantes de ambos os grupos se encontram classificados em 4 das 7 subcategorias como não-dependente/sintomático. Por definição, os dependentes primários não são considerados compulsivos pelo exercício, mas apresentam sintomas de risco de desencadeamento do distúrbio (HAUSENBLAS; DOWNS, 2002a). Nossos dados ilustram que não apenas indivíduos com risco de dismorfia, mas também atletas estão propensos a desenvolver compulsão pela atividade física (mesmo que estes estejam mais satisfeitos com seus corpos). Os dados encontrados em nosso estudo, para ambos os grupos, estão na mesma direção dos achados na literatura sobre o excesso de atividade física entre levantadores de peso, fisiculturistas e praticantes de musculação (HALE *et al.*, 2010; MOLINA; ALCÓN, 2010) e atletas (McNAMARA; McCABE, 2012). Apesar de o excesso de atividade física ser frequentemente associado à insatisfação corporal, no caso do nosso estudo, a frequência e volume de treinamento parecem estar relacionados aos objetivos da atividade física que estes praticam.

## 5.2 – Estudo 2 - Componente perceptivo – Estimação de magnitude corporal

Em nosso estudo houve uma tendência de julgamento semelhante entre os participantes dos dois grupos para os todos os experimentos (próprio corpo com a face, próprio corpo sem a face e corpo desconhecido). Em relação às tarefas próprio corpo com a face e corpo desconhecido, os participantes apresentaram superconstância no julgamento perceptivo, ou seja, atribuíram valores maiores aos tamanhos corporais em ambas as tarefas. O uso da tarefa do corpo desconhecido, por exemplo, buscava averiguar se o julgamento perceptivo do tamanho corporal de uma pessoa desconhecida era diferente do julgamento perceptivo da própria imagem corporal. Os dados do nosso estudo mostraram que não parece haver uma projeção do tamanho corporal, nem para mais e nem para menos, do próprio corpo em relação à percepção de um corpo desconhecido, ou seja, houve o mesmo comportamento perceptivo em ambas as tarefas. Essa conduta perceptual pode ser atribuída ao componente cultural do sexo masculino, aparentemente, com opiniões mais honestas em relação a indivíduos do mesmo sexo. Por exemplo, o estudo de Paula (2010) que utilizou a mesma metodologia com adolescentes mulheres, com e sem risco de anorexia, revelou que as participantes, de ambos os grupos, julgaram sua própria imagem como sendo maior que a imagem desconhecida. Esse é um comportamento típico encontrado na literatura científica em estudos com mulheres que estão insatisfeitas com o seu corpo. Tais mulheres, habitualmente, tendem a “inflacionar” o seu tamanho corporal como uma resposta perceptual inadequada de percepção do tamanho. O estudo de Braga (2012), que também utilizou a mesma metodologia, revelou que enquanto as mulheres superestimaram o julgamento do seu corpo em relação aos corpos desconhecidos, os homens do estudo apresentaram acurácia perceptual adequada nas duas tarefas. Os resultados desses estudos reforçam que o ideal de aparência física estabelecido para homens e mulheres influencia o componente perceptual. Fatores adjacentes como medo de ficar gorda(o), preocupação excessiva com a forma corporal, internalização da forma corporal ideal e perfeccionismo obsessivo também contribuem para a distorção perceptiva (THOMPSON; SHAEFER; MENZEL, 2002).

Por outro lado, o experimento sem a face revelou outra tendência e os participantes de ambos os grupos aproximaram seu julgamento a uma constância perceptual (i.e., mais acurados). Uma vez que a tarefa de estimação de magnitude tinha o objetivo de, inicialmente, observar o comportamento de julgamento perceptivo a partir de elementos considerados cognitivos (i.e., tamanho, forma ou volume expressos em valores numéricos), a diferença na

acurácia perceptiva dos participantes nos faz sugerir que, especificamente, o experimento do próprio corpo sem a face parece medir características mais “cognitivas” da tarefa que o experimento com a face. Aparentemente, o experimento sem a face nos permitiu detectar de maneira mais acurada a distorção perceptiva visual, enquanto que a tarefa com a face integrou uma “atribuição” de outras sensações durante a realização do experimento. Essas “sensações adicionais” podem incluir sensações somatossensórias (i.e., sensações internas) e até mesmo o nível de insatisfação com o corpo. É como se a face disponível na tarefa induzisse o participante à, inconscientemente, considerar todos esses elementos como parte do seu julgamento perceptual. Os dados dessa tarefa sugerem que a face parece desempenhar um papel fundamental na acurácia da percepção do corpo como um todo.

Os valores do erro relativo e do expoente corroboram com a afirmativa de que o estilo perceptivo se modifica a partir dos atributos dos estímulos apresentados. Em nosso estudo, os participantes subestimaram os estímulos iniciais da escala (i.e., os mais magros) em todos os experimentos: IPCCF (-19% GE e -24% GF), IPCSF (-8% GE e -10% GF) e ICD (-10% GE e -19% GF); se aproximaram da acurácia perceptiva no estímulo padrão (i.e., imagem real): IPCCF (0% GE e 0% GF), IPCSF (0% GE e 3% GF) e ICD (0% GE e 0% GF); e superestimaram os estímulos da segunda metade da escala (i.e., onde se encontram as imagens maiores): IPCCF (10% GE e 5% GF), IPCSF (7% GF) e ICD (8% GE e 8% GF). A exceção foi o GE que também apresentou dados de subestimação para a tarefa IPCSF (i.e., -2%). Esses resultados corroboram com os dados de Paula (2010) e Braga (2012) que também revelaram uma tendência perceptiva de subestimação perceptual no início da escala e superestimação ao final da mesma. Importante destacar nos valores do erro relativo que os participantes perceberam as silhuetas menores como sendo, em média, -15% menores que o valor real, enquanto que para as silhuetas maiores os participantes atribuíram, em média, um tamanho 7,6% maior. A tarefa sem a face foi a que apresentou o menor índice de erro, na média, tanto para as silhuetas menores quanto para as maiores, respectivamente (i.e., -9% e 2,5%). Ainda, a análise perceptiva dos participantes em comprimir ainda mais o tamanho das imagens menores (i.e., mais magras) revela a desvalorização masculina ao corpo considerado pequeno. É provável que a resposta perceptual esteja carregada de atributos afetivos e direcionada ao desejo de ambos os grupos de possuir uma silhueta maior que a atual.

O expoente é um índice de sensibilidade perceptiva, o seu valor está diretamente relacionado com a sensibilidade e fornece informações sobre as propriedades básicas de entrada e saída de uma dada dimensão sensorial (STEVENS, 1975; DA SILVA; MACEDO, 1983). Embora a tendência de respostas para as tarefas do estudo entre os grupos tenha sido a

mesma, os resultados dos expoentes apontaram diferenças significativas ao estimar o tamanho do próprio corpo com a face e desconhecido versus o próprio corpo sem a face. Quanto ao corpo próprio com face e corpo desconhecido, os participantes de ambos os grupos, apresentaram uma superconstância perceptiva, isto é, julgaram o aumento entre os estímulos com uma proporção maior ao longo da escala de magnitudes na tarefa. Esta tendência à superconstância nos julgamentos perceptivos das imagens próprias sugere maior sensibilidade em perceber o aumento na escala. Outro aspecto é que, embora ambos os grupos tenham apresentado a mesma tendência perceptiva, os participantes do grupo fitness apresentaram valores superiores de expoente em todas as tarefas. Esses dados corroboram com os achados do estudo de Paula (2010), onde o grupo de adolescentes mulheres com risco de distúrbio de imagem corporal também apresentou expoentes maiores em relação ao grupo sem distúrbio. Essa tendência perceptual sugere uma qualidade perceptiva diferenciada em indivíduos com problemas de imagem corporal.

Por outro lado, é importante salientar que para a tarefa do próprio corpo sem a face, ambos os grupos desaceleraram o valor do expoente, sendo que os participantes do grupo esporte apresentaram constância perceptiva quase perfeita, ou seja, mais próxima de 1. Embora o valor médio do expoente dos participantes do grupo fitness tenha sido maior que o do grupo esporte (i.e., 1,31 e 1,11, respectivamente), o valor para a tarefa sem a face foi inferior às tarefas do próprio corpo com face e corpo estranho (i.e., 1,57 e 1,61, respectivamente), revelando melhora da acurácia perceptiva nessa tarefa.

Ainda, as análises com as variáveis perceptivas do estudo 2 (i.e., estimação de magnitude) revelaram fortes correlações entre o erro relativo e o expoente nos três experimentos do estudo. Essa alta correlação nos permite afirmar que a variação do expoente é equivalente à variação da magnitude do erro, ou seja, nas tarefas em que houve melhor acurácia perceptiva (i.e., menor erro) os expoentes foram menores (i.e., IPCSF) e nas tarefas onde a acurácia foi pior (i.e., maior erro) os expoentes também foram maiores (i.e., IPCCF e ICD). Os valores do coeficiente de determinação próximos de 1,0 em todas as tarefas indicam um bom relacionamento entre o estímulo físico apresentado e a resposta subjetiva ao longo da escala de estímulos. Assim, consideramos que os procedimentos adotados no atual estudo para avaliar a percepção da imagem corporal foram satisfatórios do ponto de vista de coerência nas respostas dos participantes, confirmando consistência no uso da numerosidade para representar variações na magnitude do corpo.

Interessantemente, na tarefa do próprio corpo sem a face, os participantes de ambos os grupos apresentaram melhor acurácia perceptiva, tanto nos valores do erro relativo, quanto do

expoente. Os resultados desse experimento nos leva a discutir mais amplamente sobre a importância da presença da face na percepção do tamanho do corpo. Historicamente, os estudos sobre a percepção da face e do corpo tem contribuído para um melhor entendimento de processos tais como reconhecimento de outras pessoas, identificação de sua identidade, idade, sexo, intenções e estado emocional (CONSTANTINI *et al.*, 2011; HODZIC *et al.*, 2009; MINNEBUSCH; DAUM, 2009; WEIGELT; KLDEWYN; DOEHRMANN, 2010). O reconhecimento facial, por exemplo, depende de uma análise detalhada da configuração de características faciais, conhecido como processamento configural<sup>2</sup> (LEDER; BRUCE, 2000; MAURER; GRAND; MONDLOCH, 2002). Porém, ainda é incerto afirmar se a percepção das formas do corpo humano também se baseia em mecanismos de processamento configural. Apesar de as evidências comportamentais e de neuroimagem indicarem que a percepção de face e a percepção corporal dependem de mecanismos distintos, estudos começam a tratar fundamentalmente uma nova questão: como percepção de face e do corpo interagem?

Anatomicamente, as informações sobre corpos e faces são processadas em regiões corticais distintas, porém próximas. Downing *et al.* (2001), em um estudo clássico sobre o processamento visual do corpo humano, mostraram que todos os participantes do seu estudo apresentaram ativação no córtex occipitotemporal lateral direito quando lhes eram apresentados fotografias do corpo ou de partes do corpo versus fotografias de objetos inanimados. Interessantemente, essa região não respondeu para estímulos da face. Essa area cortical foi então denominada area extraestriada do corpo (EBA). Achados mais recentes revelam que, além da EBA, outra area anatomicamente distinta também responde para estímulos corporais (CONSTANTINI *et al.*, 2011). Esta area, localizada no giro fusiforme, é conhecida como area fusiforme do corpo (FBA) e responde seletivamente para corpos inteiros e partes do corpo. A FBA fica ao lado e, em parte, se sobrepõe a área fusiforme facial (FFA) (PEELEN; DOWNING, 2005; SCHWARZLOSE; BAKER; KANWISHER, 2005). Em relação à percepção do corpo, EBA e FBA estão envolvidas tanto na percepção de corpos inteiros como de partes do corpo.

Em relação à face, as áreas corticais envolvidas no processamento da informação visual são a area occipital e a área fusiforme facial (FFA), esta última ativada seletivamente através da apresentação visual de faces humanas (GAUTHIER *et al.*, 2000; CONSTANTINI *et al.*, 2011; HODZIC *et al.*, 2009). Segundo Downing *et al.* (2001), a existência de regiões de

---

<sup>2</sup> O termo processamento configural se refere a qualquer processo que envolve a percepção das relações entre as características de um estímulo. No caso da face, essas características se referem a detecção, identificação e processamento holístico das características faciais (MINNEBUSCH; DAUM, 2009).

categorias seletivas no córtex extraestriado humano suporta a hipótese de que a informação da visão não é processada por um único sistema funcionalmente diferenciado. Ao invés disso, a percepção visual e a cognição parecem ser servidas por mecanismos distintos de, pelo menos, um número seletivo de categorias, incluindo rostos, lugares e corpos. Diferenças de processamento nessas áreas são apoiadas por dados de fMRI (i.e., escaneamento cerebral) que apresentam áreas cerebrais distintas mas que se sobrepõem parcialmente para a percepção de face e corpo (PEELEN; DOWNING, 2005; SCHWARZLOSE; BAKER; KANWISHER, 2005). Além disso, a falta de um déficit seletivo na percepção corporal, comparável ao déficit seletivo na percepção de face, (prosopagnosia) também sugerem mecanismos dissociáveis (MINNEBUSCH; DAUM, 2009).

Embora nosso estudo não utilize a tecnologia de escaneamento cerebral, nossos resultados sugerem que os experimentos próprio corpo com a face e sem a face ativam áreas corticais distintas. Algumas pesquisas que comprovam que a natureza das tarefas envolvendo imagens do corpo e imagens da face é capaz de ativar seletivamente uma área ou outra, conforme o contexto da tarefa. O grupo de Minnebusch *et al.* (2009) investigou as diferenças observadas entre os corpos com e sem cabeças utilizando diferentes estímulos e tarefas. Os resultados revelaram que as figuras dos corpos com cabeças ativaram áreas sensíveis faciais e corporais. No entanto, figuras de corpos sem cabeças ativaram áreas do cérebro diferentes daquelas especializadas para corpos com cabeças, presumivelmente porque são considerados estímulos não naturais. Em nosso estudo, embora as faces tenham sido borradas, a forma da cabeça foi preservada a fim de evitar a situação não natural da imagem do corpo. Importante salientar que esses estudos mostram que está bem estabelecido na literatura quais regiões corticais são ativadas em função do estímulo apresentado, o que nos auxilia na tentativa de interpretação dos nossos dados.

A proximidade das áreas corticais de processamento de corpos e faces (i.e., córtex occipitotemporal) com o sistema límbico (i.e., amígdala, tálamo e tronco cerebral) também sugere que a natureza da tarefa, no caso a tarefa do próprio corpo com a face, possa influenciar a acurácia perceptiva através de informações afetivas e somatossensoriais. Associado ao fato de o indivíduo estar insatisfeito com o tamanho do seu corpo, a presença da face parece “inflacionar” o julgamento do componente perceptual. Se por um lado a face fornece importantes informações, tais como, reconhecimento e estado de humor, por outro parece contribuir para “incorporar” sentimentos e informações somatossensoriais na percepção do corpo. O conceito que mais se aproxima com esse comportamento descrito é conhecido como “embodiment” Segundo Longo *et al.* (2008), o termo *embodiment* é definido

como uma forma de conhecimento somático não conceitual (por exemplo, KANT, 1781/2003 apud LONGO *et al.*, 2008). Além disso, muitos autores sugerem que *embodiment* é um pré-requisito necessário para tornar outros tipos de sensação complementos de estruturas semânticas (o que reconhecemos do que somos e sobre o que fazemos com nosso corpo através da ação). Nessa perspectiva, *embodiment* seria o elemento fundamental da vida mental, o “centro da tempestade” das experiências como afirma James (1905 apud LONGO *et al.*, 2008). O sentido do próprio corpo também está intimamente relacionado com o senso de si e, muitas vezes, é aceito como o ponto de partida da identidade psicológica individual. Pesquisadores que estudam a somatossensação através do conceito de *embodiment* afirmam que o corpo pode ser submetido a mudanças temporárias na sua representação (por exemplo, sensação de membro fantasma e ilusão da mão de borracha) (LONGO *et al.*, 2009; LONGO; AZAÑÓN, HAGGARD, 2010). Outras ilusões (i.e., ilusão de Pinóquio – vibração no tendão do cotovelo) fornecem evidências para a modificação seletiva de informações de percepção sobre o corpo sem qualquer mudança na representação do corpo, apenas na mudança temporária do estado de relaxamento ou estiramento do tendão.

Em relação à ilusão da mão de borracha (i.e., Rubber Hand illusion), o estudo de Longo *et al.* (2009) foi um dos pioneiros a oferecer, em profundidade, uma análise quantificada da experiência subjetiva durante a ilusão. Esse estudo demonstrou que a instância do modelo de concretização durante a ilusão, induz a uma complexa e estruturada experiência de propriedade do corpo com componentes identificáveis (no caso, a mão de borracha). Assim, três componentes principais são manipulados com sucesso durante a ilusão: o senso de propriedade da mão de borracha, a localização da própria mão percebida do participante, e a semelhança percebida da aparência da peça do corpo (i.e., mão de borracha). O quarto e, talvez mais intrigante componente, é uma mudança na experiência do próprio corpo durante essa ilusão de propriedade.

No caso do nosso estudo, é possível que as informações somatossensórias advindas de órgãos internos como vísceras e estômago (i.e., se está alimentado ou não) ou sensações de inchaço (comuns pós atividade física, como a musculação) estejam embutidas no processo perceptivo, mesmo que de forma indireta e inconscientemente. Nesse caso, é como se o sistema visual embutisse essas sensações na imagem a ser julgada. No entanto, é a presença da face na tarefa que parece ser o principal responsável em trazer à tona essas sensações em forma de informações adjacentes. Assim, podemos sugerir, baseado nos resultados das tarefas, que o sistema visual parece não atuar isoladamente no procedimento de julgamento do tamanho do corpo na tarefa. E que justificar a pobre acurácia perceptiva apenas nos níveis de

insatisfação corporal, parece ser algo muito simplista. Em relação aos estudos existentes na literatura que avaliam o julgamento perceptivo da imagem corporal, podemos afirmar que o nosso trabalho é pioneiro em elaborar um método onde a presença ou não da face na tarefa está relacionada à qualidade da acurácia perceptiva. Esse achado direciona a discussão de futuros estudos em considerar a importância da face e como esta influencia a forma como julgamos o tamanho do corpo.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do complexo entendimento do constructo da imagem corporal na população masculina nos ajudou a compreender melhor tanto o processo comportamental quanto perceptual sobre o corpo nessa população. Nosso estudo corrobora outras pesquisas que afirmam que homens também são influenciados por pressões socioculturais acerca do corpo e seus níveis de insatisfação com a própria imagem hoje em dia se aproximam daqueles observados em mulheres. No que diz respeito à parte perceptual, a acurácia perceptiva de julgamento da forma corporal parece estar intimamente relacionada com a natureza da tarefa. Os pressupostos dos paradigmas teóricos cognitivo-comportamental e neuropsicológico nos forneceram suporte para alguns dos entendimentos, enfatizando tanto o componente sensorial, que é a porta de entrada da informação a ser processada, quanto comportamental, que é a resposta apresentada do comportamento.

Assim como a proposta de Paula (2010), a utilização da escala composta com a própria foto da participante, além de ter coerência com o teste de silhueta mais tradicional, possibilitou um progresso nos métodos de avaliação, uma vez que, possibilitou maior representatividade e identidade com a tarefa, além do fato de estar emparelhada a um parâmetro amplamente utilizado e recomendado que é o IMC. O IMC, aliás, a exemplos de outros resultados na literatura parece ser a variável preditora que melhor explica a insatisfação corporal. Ao contrário do pressuposto inicial sobre o somatotipo (i.e., de que este era um possível preditor de insatisfação), este parece influenciar mais o tipo de atividade escolhida. Os participantes de ambos os grupos apresentaram características somatotípicas específicas a partir da atividade praticavam (i.e., esporte versus musculação), o que mostra uma relação entre a composição corporal e o objetivo na atividade.

Para a tarefa perceptual de estimacão de magnitude, o experimento do próprio corpo sem face nos revelou um importante indício de importância da presença da face versus a sua ausência na acurácia perceptiva dos participantes de ambos os grupos. Esse comportamento sugere um processamento mais cognitivo e menos afetivo/somatossensorial acerca do julgamento de tamanho do corpo. Consideramos essa descoberta de fundamental importância para o entendimento do comportamento perceptivo quando a face está presente versus quando a mesma está ausente.

A observância das variáveis comportamentais e perceptivas associadas ao tipo de atividade física praticada nos auxiliou a compreender melhor como os componentes físicos (i.e., somatotipo), objetivos da atividade física e uso ou não de substâncias ergogênicas

contribuem para a insatisfação com a imagem corporal. Novos estudos podem ajudar a elaborar técnicas adequadas de intervenção tais como, palestras educativas de conscientização sobre os riscos do uso de suplementos alimentares e anabolizantes, riscos da prática em excesso de atividade física e influência da mídia na nossa percepção sobre o corpo, que poderiam ajudar a minimizar a discrepância entre o corpo percebido e o corpo desejado entre homens.

Assim, as conclusões deste estudo são:

- A natureza da atividade física (i.e., objetivo estético vs. objetivo de performance) praticada por homens e o risco da dismorfia corporal associa-se com diferentes níveis de insatisfação com a imagem corporal;
- O somatotipo, embora diferenciado entre os grupos estudados, não foi considerado um dos preditores do nível de insatisfação corporal;
- Indivíduos insatisfeitos com a forma corporal apresentam maiores erros de julgamento do tamanho do corpo, seja o seu próprio corpo ou o corpo de um indivíduo desconhecido;
- A face tem um importante papel no processamento perceptual do corpo e causa uma notável inflação de magnitudes, especialmente nos estímulos das imagens corporais maiores que o IMC—centralizado na escala. Ainda, a acurácia perceptual diminui com a presença da face na imagem corporal e a ausência da última permite um julgamento mais realista do tamanho corporal, independentemente de fatores de risco para dismorfia corporal.

## 7. REFERÊNCIAS

- ABDI, H. Signal detection theory (SDT). In: **Encyclopedia of Measurement and Statistics**, N. Salkind: Ed. Sage, CA. 2007.
- ACUÑA, K.; CRUZ, T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabólica**, São Paulo, v. 48, n. 3, p. 345-361, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302004000300004>>. Acesso em: 18 abr 2012.
- ALFANO, L.; HILDEBRANDT, T.; BANNON, K.; WALKER, C.; WALTON, K. E. The impact of gender on the assessment of body checking behavior. **Body Image**, Amsterdam, v. 8, p. 20–25, 2011. Disponível em: <[doi:10.1016/j.bodyim.2010.09.005](https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2010.09.005)>. Acesso em: 9 set 2015.
- ÂLGARS, M.; SANTTILA, P.; VARJONEN, M.; WITTING, K.; JOHANSSON, A.; JERN, SANDNABBA, N. K. The Adult Body: How Age, Gender, and Body Mass Index Are Related to Body Image. **J Aging Health**, v. 21, p. 1112-1132, 2009. Disponível em <[doi:10.1177/0898264309348023](https://doi.org/10.1177/0898264309348023)>. Acesso em: 03 set 2015.
- ALVARENGA, M. S.; PHILIPPI, S. T.; LOURENÇO, B. H.; SATO, P. M.; SCAGLIUSI, F. B. Insatisfação com a imagem corporal em universitárias brasileiras. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 59, n. 1, p. 44-51, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0047-20852010000100007>>. Acesso em: 01 mar 2013.
- ALVES, E.; VASCONCELOS, F. A. G.; CALVO, M. C. M.; NEVES, J. Prevalência de sintomas de anorexia nervosa e insatisfação com a imagem corporal em adolescentes do sexo feminino do Município de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 503-512, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000300004>>. Acesso em: 11 mai 2011.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual de Diagnóstico e Estatística de Desordens Mentais (DSM-5)**, 5ª Edição, Artmed: Porto Alegre, 2014.
- ARAÚJO, S. A. P. Satisfação com a imagem corporal, autoestima e variáveis morfológicas. Estudo comparativo em adolescentes do sexo feminino praticantes e não praticantes de ginásticas de academia. 130 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Desporto) – Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade do Porto, Porto, 2001.
- ASSUNÇÃO, S. S. M. Dismorfia muscular. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 24, Supl. III, p. 80-84, 2002. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462002000700018>>. Acesso em: 08 jun 2014.
- BAMBER, D. J.; COCKERILL, I. M.; RODGERS, S.; CARROLL, D. Diagnostic criteria for exercise dependence in women. **Brazilian Journal of Sports Medicine**, São Paulo, v. 37, p. 393–400, 2003. Disponível em: <[doi:10.1136/bjism.37.5.393](https://doi.org/10.1136/bjism.37.5.393)>. Acesso em: 13 jan 2012.
- BEHAR, A. R. La construcción cultural del cuerpo: El paradigma de los trastornos de la conducta alimentaria. **Revista chilena de neuro-psiquiatria**, Santiago, v. 48, n. 4, p. 319-

334, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272010000500007>>. Acesso em: 06 mai 2014.

BAUSER, D. A. S.; SUCHAN, B.; DAUM, I. Differences between perception of human faces and body shapes: Evidence from the composite illusion, **Vision Research**, v. 51, n. 1, p. 195-202, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.visres.2010.11.007>>. Acesso em: 5 out 2015.

BENSON, P. J. On facial composite image prototyping as a descriptive and diagnostic tool. **J. Audiov. Media Med.**, Londres, v. 17, p. 27–30, 1994. Disponível em: <[doi:10.3109/17453059409018375](http://dx.doi.org/10.1016/j.jam.2010.11.007)>. Acesso em: 3 fev 2014.

BENSON, P. J.; EMERY, J. L.; COHEN-TOVÉE, E. M.; TOVÉE, M. J. A computer-graphic technique for the study of body size perception and body types. **Behavior Research Methods, Instruments & Computers**, New York, v. 31, n. 3, p. 446-454, 1999. Disponível em: <[doi:10.3758/BF03200725](http://dx.doi.org/10.1016/j.brm.2010.11.007)>. Acesso em: 10 mar 2011.

BISIACH, E.; PERANI, D.; VALLAR, G.; BERTI, A. Unilateral neglect: personal and extra-personal. **Neuropsychologia**, Londres, v. 24, p. 759–767, 1986. Disponível em: <[doi:10.1016/0028-3932\(86\)90075-8](http://dx.doi.org/10.1016/0028-3932(86)90075-8)>. Acesso em: 16 mai 2014.

BRAGA, G. F. Percepção da imagem corporal de adultos após acidente vascular encefálico: uma abordagem psicofísica. 2012. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) – Departamento de Educação Física, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, 2012.

BRANCO, L. M.; HILÁRIO, M. O. E.; CINTRA, I. P. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 33, n. 6, p. 292-296, 2006. Disponível em: <<http://www.hcnet.usp.br/ipq/revista/vol33/n6/292.html>>. Acesso em: 06 ago 2014.

BUCCHIANERI, M. M.; ARIKIAN, A. J.; HANNAN, P. J.; EISENBERG, M. A.; NEUMARK-SZTAINER, D. Body dissatisfaction from adolescence to young adulthood: Findings from a 10-year longitudinal study. **Body Image**, Amsterdam, v. 10, p. 1–7, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.bodyim.2012.09.001>>. Acesso em: 05 fev 2014.

BUN, C. J. E.; SCHWIEBBE, L.; SCHÜTZ, F. N.; BIJLSMA-SCHLÖSSER, J. F. M.; HIRASING, R. A. Negative body image and weight loss behavior in Dutch school children. **European Journal of Public Health**, Londres, v. 22, n.1, p. 130-133, 2011. Disponível em: <[doi:10.1093/eurpub/ckr027](http://dx.doi.org/10.1016/j.eurpub.2010.11.007)>. Acesso em: 19 mai 2011.

CAFRI, G.; THOMPSON, J. K.; RICCIARDELLI, L.; McCABE, M.; SMOLAK, L.; YESALIS, C. Pursuit of the muscular ideal: Physical and psychological consequences and putative risk factors. **Clinical Psychology Review**, Londres, v. 25, p. 215–239, 2005. Disponível em: <[doi:10.1016/j.cpr.2004.09.003](http://dx.doi.org/10.1016/j.cpr.2004.09.003)>. Acesso em: 25 jan 2014.

CAFRI, G.; OLIVARDIA, R.; THOMPSON, J. K. Symptom characteristics and psychiatric comorbidity among males with muscle dysmorphia. **Comprehensive Psychiatry**, v. 49, n. 4, p. 374-379, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.comppsy.2008.01.003>>. Acesso em 20 ago 2015.

CAMARGO, T. P. P.; COSTA, S. P. V.; UZUNIAN, L. G.; VIEBIG, R. F. Vigorexia: revisão dos aspectos atuais deste distúrbio de imagem corporal. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 1-15, 2008. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-91452008000100003&lng=pt&nrm=is](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-91452008000100003&lng=pt&nrm=is)>. Acesso em: 21 out 2012.

CARR-NANGLE, R. E.; JOHNSON, W. G.; BERGERON, K. C.; NANGLE, D. W. Body image changes over the menstrual cycle in normal women. **International Journal of Eating Disorders**, New Jersey, v. 16, n. 3, p. 267-273, 1994. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7833960>>. Acesso em: 10 ago 2014.

HEATH-CARTER, J. E. L. **The heath-carter anthropometric somatotype** - instruction manual. San Diego, 2002. Disponível em: <<http://www.somatotype.org/Heath-CarterManual.pdf>>. Acesso em: 02 set 2010.

CASH, T. F.; PRUZINSKY, T. (Eds.) **Body Image: A Handbook of Theory, Research, and Clinical Practice**. NY: Guilford Press, pp. 38-300, 2002.

CHOI, P. Y. L.; POPE, H. G.; OLIVARDIA, R. Muscle dysmorphia: a new syndrome in weightlifters. **British Journal of Sports Medicine**, Londres, v. 36, p. 375-377, 2002. Disponível em: <[doi:10.1136/bjism.36.5.375](https://doi.org/10.1136/bjism.36.5.375)>. Acesso em: 21 mai 2013.

COBELO, A. W. Insatisfação com a imagem corporal e sintomas de transtorno alimentar em mães de adolescentes com transtornos alimentares. 142 f. Dissertação (Mestrado em Fisiopatologia Experimental) – Departamento de Medicina, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2008.

COHANE, G. H.; POPE, H. G. Body image in boys: a review of the literature. **International Journal of Eating Disorder**, New Jersey, v. 29, n. 4, p. 373-9, 2001. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1002/eat.1033>>. Acesso em: 27 abr 2011.

COLINS, J. K.; BEAUMONT, P. J. V.; TOUYZ, S. W.; KRASS, J.; THOMPSON, P.; PHILIPS, T. Variability in body shape perception in anorexic, bulimic, obese and control subjects. **International Journal of Eating Disorders**, New Jersey, v. 6, p. 633-638, 1987. Disponível em: <[doi:10.1002/1098-108X\(198709\)6:5<633::AID-EAT2260060506>3.0.CO;2-U](https://doi.org/10.1002/1098-108X(198709)6:5<633::AID-EAT2260060506>3.0.CO;2-U)>. Acesso em: 21 jun 2014.

COSTANTINI, M.; URGESI, C.; GALATI, G.; ROMANI, G.L.; AGLIOTI, S. M. Haptic perception and body representation in lateral and medial occipito-temporal cortices, **Neuropsychologia**, v. 49, n. 5, p. 821-829, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.01.034>>. Acesso em: 3 out 2015.

COQUEIRO, R. S.; PETROSKI, E. L.; PELEGRINI, A.; BARBOSA, A. R. Insatisfação com a imagem corporal: avaliação comparativa da associação com estado nutricional em universitários. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 30, n. 1, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81082008000100009>>. Acesso em: 10 mar 2012.

CORRADI-DELL'ACQUA, C.; TESSARI, A. Is the body in the eye of the beholder? Visual processing of bodies in individuals with anomalous anatomical sensory and motor features,

**Neuropsychologia**, Londres, v. 48, n. 3, p. 689-702, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.11.029>>. Acesso em: 11 jun 2014.

CRAMBLITT, B.; PRITCHARD, M. Media's influence on the drive for muscularity in undergraduates, **Eating Behaviors**, Oxford, v. 14, n. 4, p. 441-446, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.eatbeh.2013.08.003>>. Acesso em: 10 out 2014.

DA SILVA, J. A.; MACEDO, L. A função potência na percepção: significado e procedimentos de cálculo do expoente. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 34, p. 27-45, 1983. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/abp/article/viewFile/18835/17578>>. Acesso em: 21 mai 2013.

DA SILVA, J. A. O uso da avaliação e a avaliação de seu uso; acerca da avaliação da qualidade do ensino. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 14, v. 29, p. 255-264, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2004000300002>>. Acesso em: 21 mai 2013.

DA SILVA, J. A.; RIBEIRO-FILHO, N. P. **Avaliação e mensuração de dor**: pesquisa, teoria e prática. Ribeirão Preto: Funpec, 467p. 2006.

DA SILVA, J. A.; RIBEIRO-FILHO, N. P.; MATSUSHIMA, E. H. **Mensurando o quinto sinal vital**: a dor. Ribeirão Preto: Funpec, 144p. 2010.

DAMASCENO, V. O.; LIMA, J. R. P.; VIANNA, J. N.; VIANNA, V. R. A.; NOVAES, J. S. Tipo físico ideal e satisfação com a imagem corporal de praticantes de caminhada. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 181-186, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v11n3/a06v11n3.pdf>>. Acesso em: 10 mai 2012.

DAVIS, C.; FOX, J. Excessive exercise and weight preoccupation in women, **Addictive Behaviors**, Oxford, v. 18, n. 2, p. 201-211, 1993. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/0306-4603\(93\)90050-J](http://dx.doi.org/10.1016/0306-4603(93)90050-J)>. Acesso em: 20 jul 2014.

De COVERLEY VEALE, M. B. Exercise Dependence. **British Journal of Addiction**, Leeds, v. 82, n. 7, p. 735-740, 1987. Disponível em: <[doi:10.1111/j.1360-0443.1987.tb01539.x](https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1987.tb01539.x)>. Acesso em: 10 mar 2011.

DE VIGNEMONT, F. Body schema and body image—Pros and cons, **Neuropsychologia**, Londres, v. 48, n. 3, p. 669-680, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.022>>. Acesso em: 16 jan 2014.

DI RUSSO, F.; COMMITTERI, G.; PITZALIS, S.; SPITONI, G.; PICCARDI, L.; GALATI, G.; et al. Cortical plasticity following surgical extension of lower limbs. **NeuroImage**, Amsterdam, v. 30, n. 1, p. 172–183. 2006. Disponível em: <[doi:10.1016/j.neuroimage.2005.09.051](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.09.051)>. Acesso em: 30 jun 2014.

DIJKERMAN, H. C.; DE HAAN, E. H. F. Somatosensory processes subserving perception and action. **Behavioral and Brain Sciences**, Cambridge, v. 30, n. 2, 189-201, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1017/S0140525X07001392>>. Acesso em: 28 dez 14.

- DOMINICI, N.; DAPRATI, E.; NICO, D.; CAPPELLINI, G.; IVANENKO, Y. P.; LACQUANITI, F. Changes in the limb kinematics and walking-distance estimation after shank elongation: Evidence for a locomotor body schema? **Journal of Neurophysiology**, Bethesda, v. 101, n. 3, p. 1419–1429, 2009. Disponível em: <doi:10.1152/jn.91165.2008>. Acesso em: 15 jul 2014.
- DOWNING, P. E.; JIANG, Y., SHUMAN, M., KANWISHER N. A cortical area selective for visual processing of the human body. **Science**, v. 28, n. 293, p. 2470-3, 2001. Disponível em: <http://pages.bangor.ac.uk/~pss811/page6/assets/Science\_01.pdf>. Acesso em: 26 set 2015.
- FARRELL, C.; LEE, M.; SHAFRAN, R. Assessment of body size estimation: a review, **European Eating Disorders Review**, West Sussex, v. 13, p. 75-88, 2005. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/erv.622/pdf>. Acesso em: 1 nov 2014.
- FERNANDES, A. E. R. Avaliação da imagem corporal, hábitos de vida e alimentares em crianças e adolescentes de escolas públicas e particulares de Belo Horizonte. 2007. (dissertação) Mestrado em Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.
- FERNANDEZ, S.; PRITCHARD, M. Relationships between self-esteem, media influence and drive for thinness, **Eating Behaviors**, Oxford, v. 13, n. 4, p. 321-325, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eatbeh.2012.05.004>. Acesso em: 12 out 2014.
- FISKE, L.; FALLON, E. A.; BLISSMER, B.; REDDING, C. A. Prevalence of body dissatisfaction among United States adults: Review and recommendations for future research, **Eating Behaviors**, Londres, v. 15, n. 3, p. 357-365, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.04.010>. Acesso em: 12 out 2014.
- FONSECA, C. L. T.; FERNANDES, R. P.; FERNANDES FILHO, J. Análisis del perfil antropométrico de jugadores de la selección brasileña de voleibol infante juvenil. **Int J Morphol**, v. 28, n. 4, p. 1035-41, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022010000400009>. Acesso em: 03 set 2015.
- FRANZOI, S. L.; VASQUEZ, K.; SPARAPANI, E.; FROST, K.; MARTIN, J.; AEBLY, M. Exploring body comparison tendencies: women are self-critical whereas men are self-hopeful. **Psychology of Women Quarterly**, Washington, v. 36, n. 1, p. 99-109, Dezembro, 2011. Disponível em: <doi:10.1177/0361684311427028>. Acesso em: 30 ago 2014.
- FROST, R.; MARTEN, P.; LAHART, C.; ROSENBLATE, R. The dimensions of perfectionism. **Cognitive Therapy and Research**, v. 14, p. 449–468, 1990. Disponível em: <doi:10.1007/BF01172967>. Acesso em: 30 set 2015.
- FUKUSIMA, S. S.; RIBEIRO, G.; SILVA, J. A. Cálculo da Função Psicofísica de Stevens Por Microcomputadores. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 4, n. 2, p. 86-101, 1988. Disponível em: <https://revistaptp.unb.br/index.php/ptp/article/view/1293>. Acesso em: 02 mai 2012.
- GALLESE, V.; SINIGAGLIA, C. The bodily self as power for action. **Neuropsychologia**, Londres, v. 48, n. 3, p. 746-755, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.038>. Acesso em: 10 jul 2014.

- GARDNER, R. M.; BOICE, R. A computer program for measuring body size distortion and body dissatisfaction. **Behavior Research Methods, Instruments, & Computers**, v. 36, n. 1, p. 89–95, 2004. Disponível em: <doi:10.3758/BF03195553>. Acesso em: 26 ago 2015.
- GARDNER, R. M.; BROWN, D. L. Body size estimation in anorexia nervosa: A brief review of findings from 2003 through 2013, **Psychiatry Research**, Amsterdam, v. 219, n. 3, p. 407–410, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2014.06.029>. Acesso em: 20 set 2014.
- GARDNER, R. M., FRIEDMAN, B. N., JACKSON, N. A. Methodological concerns when using silhouettes to measure body image. **Perceptual & Motor Skills**, v. 86, p. 387–395, 1998. Disponível em: <doi:10.2466/pms.1998.86.2.387>. Acesso em: 26 ago 2015.
- GARDNER, R. M.; MONCRIEFF, C. Body image distortion in anorexics as a non-sensory phenomenon: a signal detection approach. **Journal of Clinical Psychology**, New Jersey, v. 44, p. 101–107, 1988. Disponível em: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=8f19820d-c209-495e-b96b-a21d12ce050a%40sessionmgr111&vid=3&hid=101>. Acesso em: 1 nov 2014.
- GARDNER, R. M.; STARK, K.; JACKSON, N. A.; FRIEDMAN, B. N. Development and validation of two new scales for assessment of body-image. **Perceptual and Motor Skills**, Missoula, v. 89, n. 3, p. 981–993, 1999. Disponível em: <doi:10.2466/pms.1999.89.3.981>. Acesso em: 15 jul 2014.
- GAUTHIER, I.; TARR, M. J.; MOYLAN, J.; SKUDLARSKI, P.; GORE, J. C.; ANDERSON, A. W. The fusiform “face area” is part of a network that processes faces at the individual level. **Journal of Cognitive Neuroscience**, v. 12, p. 495–504, 2000. Disponível em: <http://invibe.net/biblio\_database\_dyva/woda/data/att/013c.file.pdf>. Acesso em: 26 ago 2015.
- GAZZANIGA, M. S.; IVRY, R. B.; MANGUN, G. R. **Neurociência cognitiva**. A biologia da mente. 2ª Ed., Porto Alegre: Artmed, 2006. 768p.
- GETTELMAN, T. E.; THOMPSON, J. K. Actual differences and stereotypical perceptions in body image and eating disturbance: a comparison of male and female heterosexual and homosexual samples. **Sex Roles**, New York, v. 29, n. 7/8, p. 545–562, 1993. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/BF00289327>. Acesso em: 09 jan 2013.
- GIORDANI, R. C. F. A auto-imagem corporal na anorexia nervosa: uma abordagem sociológica. **Psicologia & Sociedade**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 81–88, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/psoc/v18n2/10.pdf>. Acesso em: 20 jun 2012.
- GHUMAN, A. S.; McDANIEL, J. R.; MARTIN, A. Face adaptation without a face. **Current Biology**, Cambridge, v. 20, n. 1, January, p. 32–36, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2009.10.077>. Acesso em: 30 ago 2014.
- GLASSER, W. **Positive Addictions**. Harper and Row: New York, 1976.

GONÇALVES, T. D.; BARBOSA, M. P.; ROSA, L. C. L.; RODRIGUES, A. M. Comportamento anoréxico e percepção corporal em universitários. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 3, p. 166-170, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0047-20852008000300002>>. Acesso em: 5 jul 2012.

GRAZIANO M. A. S.; BOTVINICK M. M. How the brain represents the body: insights from neurophysiology and psychology. In: **Common Mechanisms in Perception and Action: Attention and Performance XIX**. (Eds.) W. Prinz and B. Hommel. Oxford University Press, Oxford England, p. 136-157, 2002.

GREENSPAN, M.; FITZSIMMONS, P.; BIDDLE, S. Aspects of psychology in sports medicine. **British Journal of Sports Medicine**, Londres, v. 25, n. 4, p. 178-180, 1991. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1479032/pdf/brjmed00028-0006.pdf>>. Acesso em: 23 jun 2014.

GUARIGLIA, C.; ANTONUCCI, G. Personal and extrapersonal space: A case of neglect dissociation. **Neuropsychologia**, Londres, v. 30, p. 1001–1009, 1992. Disponível em: <[doi:10.1016/0028-3932\(92\)90051-M](https://doi.org/10.1016/0028-3932(92)90051-M)>. Acesso em: 1 ago 2014.

HALE, B. D.; ROTH, A. D.; DELONG, R. E.; BRIGGS, M. S. Exercise dependence and the drive for muscularity in male bodybuilders, power lifters, and fitness lifters. **Body Image**, Amsterdam, v. 7, n. 3, p. 234-9, 2010. Disponível em: <[doi: 10.1016/j.bodyim.2010.02.001](https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2010.02.001)>. Acesso em: 18 mai 2013.

HAUSENBLAS, H. A.; FALLON, E. A. Relationship among body image, exercise behavior, and exercise dependence symptoms. **International Journal of Eating Disorders**, New Jersey, v. 32, p. 179–185, 2002. Disponível em: <[doi:10.1002/eat.10071](https://doi.org/10.1002/eat.10071)>. Acesso em: 10 mai 2011.

HAUSENBLAS, H. A.; DOWNS, D. S. Exercise dependence: a systematic review. **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 3, p. 89–123, 2002a. Disponível em: <[doi:10.1016/S1469-0292\(00\)00015-7](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(00)00015-7)>. Acesso em: 10 jul 2011.

HAUSENBLAS, H. A.; DOWNS, D. S. Exercise Dependence Scale Manual. **Unpublished manuscript**, University of Florida, Gainesville. 2002b. Disponível em: <<http://www.personal.psu.edu/dsd11/EDS/EDS21Manual.pdf>>. Acesso em: 10 jul 2011.

HILDEBRANDT, T.; SCHLUNDT, D.; LANGENBUCHER, J.; CHUNG, T. Presence of muscle dysmorphia symptomology among male weightlifters. **Comprehensive Psychiatry**, Jacksonville, v. 47, n. 2, p. 127-135, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.comppsy.2005.06.001>>. Acesso em: 10 set 2013.

HILDEBRANDT, T.; LAI, J. K.; LANGENBUCHER, J. W.; SCHNEIDER, M.; YEHUDA, R.; PFAFF, D. W. The diagnostic dilemma of pathological appearance and performance enhancing drug use. **Drug and Alcohol Dependence**, v. 114, p. 1–11, 2011. Disponível em: <[doi:10.1016/j.drugalcdep.2010.09.018](https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2010.09.018)>. Acesso em: 26 ago 2015.

HILDEBRANDT, T.; HARTY, S.; LANGENBUCHER, J. W. Fitness supplements as a gateway substance for anabolic-androgenic steroid use. **Psychology of Addictive Behaviors**,

v. 26, n. 4, p. 955–962, 2012. Disponível em: <doi:10.1037/a0027877>. Acesso em: 26 ago 2015.

HITZEROTH, V.; WESSELS, C.; ZUNGU-DIRWAYI, N.; OOSTHUIZEN, P.; STEIN, D. J. Muscle dysmorphia: a South African sample. **Psychiatry Clinical Neurosciense**, Richmond, v. 55, n. 5, p. 521-3, 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1440-1819.2001.00899.x>. Acesso em: 24 jul 2014.

HOBERMAN, J. M.; YESALIS, C. E. The history of synthetic testosterone. **Scientific American**, v. 272, p. 60-65, 1995. Disponível em: <http://juicedmuscle.com/jmblog/content/history-synthetic-testosterone>. Acesso em: 23 mai 2012.

HODZIC, A.; KAAS, A.; MUCKLI, L.; STIRN, A.; SINGER, W. Distinct cortical networks for the detection and identification of human body. **NeuroImage**, Amsterdam, v. 45, p. 1264–1271, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.01.027>. Acesso em: 10 out 2014.

IRIART, J. A. B.; CHAVES, J. C.; ORLEANS, R. G. Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 773-782, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009000400008>. Acesso em: 07 jul 2011.

JAPPE, L. M.; GARDNER, R. M. Body-image perception and dissatisfaction throughout phases of the female menstrual cycle. **Perceptual and Motor Skills**, Missoula, v. 108, p. 74-80, 2009. Disponível em: <doi:10.2466/pms.108.1.74-80>. Acesso em: 3 mai 2014.

JOHNSON, R. Exercise dependence: when runners don't know when to quit. **Sports Medicine and Arthroscopy Review**, Philadelphia, v. 3, n. 4, p. 267-273, 1996. Disponível em: <http://ovidsp.tx.ovid.com/sp-3.13.0b/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=fulltext&D=ovft&AN=00132585-199500340-00003&NEWS=N&CSC=Y&CHANNEL=PubMed>. Acesso em: 3 mai 2014.

JOHNSTONE, A. M.; STEWART, A. D.; BENSON, P. J.; KALAFATI, M.; RECTENWALD, L.; HORGAN, G. Assessment of body image in obesity using a digital morphing technique. **Journal of Human Nutrition & Dietetics**, Birmingham, v. 21, n. 3, p. 256-267, June, 2008. Disponível em: <doi:10.1111/j.1365-277X.2008.00862.x>. Acesso em: 12 mai 2014.

KAKESHITA, I. S.; ALMEIDA, S. S. Relação entre índice de massa corporal e a percepção da auto-imagem em universitários. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 497-504, 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102006000300019>. Acesso em: 25 abr 2012.

KAKESHITA, I. L.; SILVA, A. I. P.; ZANATTA, D. P.; ALMEIDA, S. S. Construção e Fidedignidade Teste-Reteste de Escalas de Silhuetas Brasileiras para Adultos e Crianças. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 263-270, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722009000200015>. Acesso em: 25 abr 2012.

KANAYAMA, G.; BARRY, S.; HUDSON, J. I.; POPE, H. G. Body image and attitudes toward male roles in anabolic-androgenic steroid users. **American Journal of Psychiatry**, Arlington, v. 163, p. 697-703, 2006. Disponível em: <doi:10.1176/appi.ajp.163.4.697>. Acesso em: 12 mai 2012.

KANAYAMA, G.; BROWER, K. J.; WOOD, R. I.; HUDSON, J. I.; POPE, H. G. Anabolic-Androgenic Steroid Dependence: An Emerging Disorder. **Addiction**, Chichester, v. 104, n. 12, p. 1966–1978, 2009. Disponível em: <doi:10.1111/j.1360-0443.2009.02734.x>. Acesso em: 5 abr 2011.

KANAYAMA, G.; HUDSON, J. I.; POPE, H. G. Jr. Long-term psychiatric and medical consequences of anabolic-androgenic steroid abuse: a looming public health concern? **Drugs and Alcohol Dependence**, Amsterdam, v. 98, p. 1–12, 2008. Disponível em: <doi:10.1016/j.drugalcdep.2008.05.004>. Acesso em: 12 mai 2012.

KANAYAMA, G.; HUDSON, J. I.; POPE, H. G. Illicit anabolic–androgenic steroid use. **Hormones and Behavior**, v. 58, p. 111–121, 2010. Disponível em: <doi:10.1016/j.yhbeh.2009.09.006>. Acesso em: 25 ago 2015.

KANAYAMA, G.; HUDSON, J. I.; POPE, H. G. Jr. Culture, psychosomatics and substance abuse: the example of body image drugs, **Psychother Psychosom**, Basel, v. 81, p. 73–78, 2012. Disponível em: <doi:10.1159/000330415>. Acesso em: 13 nov 2012.

KANAYAMA, G.; POPE, H., G. Gods, Men, and Muscle Dysmorphia. **Psychopathology**, Basel, v. 19, n. 2, p. 95-98, 2011. Disponível em: <doi:10.3109/10673229.2011.565250>. Acesso em: 13 ago 2012.

KASHUBECK-WEST, S.; MINTZ, L. B.; SAUNDERS, K. J. Eating Disorders in Women. Etiology, assessment, and treatment. **The Counseling Psychologist**, Thousand Oaks, v. 29, n. 5, p. 662-694, 2001. Disponível em: <doi:10.1177/0011000001295001>. Acesso em: 28 jan 2012.

KIRKCALDY, B. D.; SHEPHARD, R. J.; SIEFEN, R. G. The relationship between physical activity and self-image and problem behaviour among adolescents, **Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology**, v. 37, n. 11, p. 544-550, 2002. Disponível em: <doi:10.1007/s00127-002-0554-7>. Acesso em: 2 out 2015.

LABRE, M. P. Adolescent boys and the muscular male body ideal. **Journal of Adolescent Health**, v. 30, n. 4, p. 233-242, 2002. Disponível em: <doi:10.1016/S1054-139X(01)00413-X>. Acesso em: 8 out 2015.

LAUS, M. F.; COSTA, T. M. B.; ALMEIDA, S. S. Distorção da imagem corporal em adolescentes: um estudo de comparação entre dois instrumentos. **Medicina**, Ribeirão Preto, (USP. FMRP), v. 42, p. 358-365, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v42i3p358-365>. Acesso em: 10 ago 2011.

LEDER, H.; BRUCE, V. When inverted faces are recognized: The role of configural information in face recognition. **The Quarterly Journal of Experimental Psychology**, v. 53, n. 2, p. 513-536, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/713755889>. Acesso em: 02 ago 2015.

LEGRAND, D. Subjective and physical dimensions of bodily self-consciousness, and their dis-integration in anorexia nervosa, **Neuropsychologia**, Londres, v. 48, n. 3, p.726-737, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.08.026>>. Acesso em: 27 mai 2014.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios?** Conceitos fundamentais de neurociência. 2ª Edição, Atheneu: São Paulo, 2010. 766p.

LYNCH, S. M.; ZELLNER, D.A. Figure Preferences in Two Generations of Men: The Use of Figure Drawings Illustrating Differences in Muscle Mass, **Sex Roles**, v. 40, n. 9, p. 833-843, 1999. Disponível em: <10.1023/A:1018868904239>. Acesso em: 27 mai 2014.

LO, W. S.; HO, S, Y.; MAK, K. K.; LAM, T. H. The use of Stunkard's figure rating scale to identify underweight and overweight in Chinese adolescents. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 7, n. 11, p. 1-5, 2012. Disponível em: <doi:10.1371/journal.pone.0050017>. Acesso em: 11 abr 2014.

LONGO, M. R.; AZAÑÓN, E. A.; HAGGARD, P. More than skin deep: body representation beyond primary somatosensory cortex. **Neuropsychologia**, Londres, v. 48, n. 3, p. 655-668, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.08.022>>. Acesso em: 06 jul 2014.

LONGO, M. R.; SCHÜÜR, F.; KAMMERS, M. P. M.; TSAKIRIS, M.; HAGGARD, P. What is embodiment? A psychometric approach, **Cognition**, v. 107, n. 3, p. 978-998, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2007.12.004>>. Acesso em: 10 out 2015.

LONGO, M. R.; SCHÜÜR, F.; KAMMERS, M. P. M.; TSAKIRIS, M.; HAGGARD, P. Self awareness and the body image, **Acta Psychologica**, v. 132, n. 2, p. 166-172, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.actpsy.2009.02.003>>. Acesso em: 05 out 2015.

MACHADO, A. Neuroanatomia Funcional. Atheneu: São Paulo, 2a. Ed., 2006, 840p.

MALACUSO, E.; MARAVITA, A. The representation of space near the body through touch and vision, **Neuropsychologia**, Londres, v. 48, n. 3, p. 782-795, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.10.010>>. Acesso em: 10 jul 2014.

MALFARÁ, C. T. Imagem corporal, comportamentos alimentares e auto-conceito de pré-adolescentes com sobrepeso, obesos e não obesos. 2007, 121f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Psiquiátrica) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Campus de Ribeirão Preto. 2007.

MARTINS, C. R.; PELEGRINI, A.; MATHEUS, S. C.; PETROSKI, E. L. Insatisfação com a imagem corporal e relação com estado nutricional, adiposidade corporal e sintomas de anorexia e bulimia em adolescentes. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 19-23, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81082010000100004>>. Acesso em: 07 mar 2012.

MAUERBERG-DECASTRO, E. Percepção e ação: direções teóricas e experimentais atuais. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 27, p. 63-73, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2004000100009>>. Acesso em: 04 abr 2011.

MAUERBERG-DECASTRO, E. Imagem corporal e influências da mídia sobre o corpo. Projeto de pesquisa UNESP, 2006.

MAUERBERG-DECASTRO, E.; MORAES, R. Parâmetros psicofísicos e biomecânicos da percepção háptica durante a locomoção em crianças. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 15, p. 103-112, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prc/v15n2/14360.pdf>>. Acesso em: 04 abr 2011.

MATSUO, R. F.; VELARDI, M.; BRANDÃO, M. R. F.; MIRANDA, M. L. J. Imagem corporal de idosas e atividade física. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 37-43, 2007. Disponível em: <[editorarevistas.mackenzie.br/index.php/remef/article/download/.../985](http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/remef/article/download/.../985)>. Acesso em: 8 jul 2012.

MAURER, D.; GRAND, R. L.; MONDLOCH, C. J. The many faces of configural processing. **Trends in Cognitive Science**, v. 6, p. 255–260, 2002. Disponível em: <[doi:10.1016/S1364-6613\(02\)01903-4](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(02)01903-4)>. Acesso em: 13 set 2015.

MAYVILLE, S.; WILLIAMSON, D.; WHITE, M.; NETEMEYER, R.; DRAB, D. Development of the muscle appearance satisfaction scale. **Assessment**, Thousand Oaks, v. 9, p. 351-60, 2002. Disponível em: <[doi:10.1177/1073191102238156](https://doi.org/10.1177/1073191102238156)>. Acesso em: 13 mai 2012.

McCABE, M. P.; RICCIARDELLI, L. Body image and strategies to lose weight and increase muscle among boys and girls. **Health Psychology**, Washington, v. 22, n. 1, p. 39–46, 2003. Disponível em: <[doi: 10.1037/0278-6133.22.1.39](https://doi.org/10.1037/0278-6133.22.1.39)>. Acesso em: 23 mai 2012.

McCABE, M. P.; RICCIARDELLI, L. Body image dissatisfaction among males across the lifespan: A review of past literature. **Journal of Psychosomatic Research**, Philadelphia, v. 56, p. 675– 685, 2004. Disponível em: <[doi:10.1016/S0022-3999\(03\)00129-6](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(03)00129-6)>. Acesso em: 23 mai 2012.

McCABE, M. P.; RICCIARDELLI, L. A.; BANFIELD, S. Body image, strategies to change muscles and weight, and puberty: Do they impact on positive and negative affect among adolescent boys and girls? **Eating Behaviors**, v. 2, n. 2, p.129-149, 2001. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S1471-0153\(01\)00025-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1471-0153(01)00025-3)>. Acesso em: 10 out 2015.

McCABE, M. P.; RICCIARDELLI, L. A.; FINEMORE, J. The role of puberty, media and popularity with peers on strategies to increase weight, decrease weight and increase muscle tone among adolescent boys and girls, **Journal of Psychosomatic Research**, v. 52, n. 3, p. 145-153, 2002. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3999\(01\)00272-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3999(01)00272-0)>. Acesso em 10 out 2015.

McCABE, M. P.; RICCIARDELLI, L. A.; SITARAM, G.; MIKHAIL, K. Accuracy of body size estimation: Role of biopsychosocial variables. **Body Image**, Amsterdam, v. 3, n. 2, p.

163-171, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.bodyim.2006.01.004>>. Acesso em 03 set 2015.

McCREARY, D. R. Muscularity and body image. In CASH, T. (Ed.), **Encyclopedia of Body Image and Human Appearance**, v. 1; pp. 561-567. San Diego, CA: Academic Press, 2012.

McCREARY, D. R.; SASSE, D. K. An exploration of the drive for muscularity in adolescent boys and girls. **Journal of American College Health**, Philadelphia, v. 48, p. 297-304, 2000. Disponível em: <[doi:10.1080/07448480009596271](https://doi.org/10.1080/07448480009596271)>. Acesso em: 23 mai 2013.

McFARLAND, M. B.; PETRIE, T. A. Male body satisfaction: factorial and construct validity of the body parts satisfaction scale for men. **Journal of Counseling Psychology**, Washington, v. 59, p. 329-337, 2012. Disponível em: <[doi:10.1037/a0026777](https://doi.org/10.1037/a0026777)>. Acesso em: 17 nov 2013.

McGEOCH, P. D. et al. Xenomelia: a new right parietal lobe syndrome. **Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry**. England, v. 82, n. 12, p. 1314-1319, 2011. Disponível em: <[doi:10.1136/jnnp-2011-300224](https://doi.org/10.1136/jnnp-2011-300224)>. Acesso em: 5 out 2014.

McNAMARA, J.; McCABE, M. P. Striving for success or addiction? Exercise dependence among elite Australian athletes. **Journal of Sports Sciences**, v. 30, n. 8, p. 755-766, 2012. Disponível em: <[doi:10.1080/02640414.2012.667879](https://doi.org/10.1080/02640414.2012.667879)>. Acesso em 20 jul 2015.

MELZACK, R. Phantom limbs, the self and the brain (the D. O. Hebb Memorial Lecture). **Canadian Psychology/Psychologie Canadienne**, Washington, v. 30, n. 1, p. 1-16. 1989. Disponível em: <[doi:10.1037/h0079793](https://doi.org/10.1037/h0079793)>. Acesso em: 10 jun 2014.

MELZACK, R. Phantom limbs and the concept of a neuromatrix. **Trends in Neuroscience**, Oxford, v. 13, p. 88-92, 1990. Disponível em: <[doi:10.1016/0166-2236\(90\)90179-E](https://doi.org/10.1016/0166-2236(90)90179-E)>. Acesso em: 10 jun 2014.

MINNEBUSCH, D. A.; DAUM, I. Neuropsychological mechanisms of visual face and body perception, **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, Oxford, v. 33, n. 7, p. 1133-1144, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.05.008>>. Acesso em: 10 out 2014.

MINNEBUSCH, D. A.; SUCHAN, B.; KÖSTER, O.; DAUM, I. A bilateral occipitotemporal network mediates face perception. **Behavioural Brain Research**, v. 198, n.1/2, p. 179-185, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.bbr.2008.10.041>>. Acesso em: 01 out 15.

MOLINA, J. M. R. Vigorexia: adicción, obsesión o dismorfia; un intento de aproximación. **Salud y drogas**, v. 7, p. 289-308, 2007. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83970205>>. Acesso em 03 set 2015.

MORTATTI, A. L.; ARRUDA, M. Análise do efeito do treinamento e da maturação sexual sobre o somatotipo de jovens futebolistas. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 84-91, 2007. Disponível em: <<http://www.metaproducoes.com.br/artigos/treinamento/6.pdf>>. Acesso em: 10 mai 2012.

MURRAY, K.; RIEGER, E.; BYRNE, D. A longitudinal investigation of the mediating role of self-esteem and body importance in the relationship between stress and body dissatisfaction

in adolescent females and males, **Body Image**, Amsterdam, v. 10, n. 4, p. 544-551, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.bodyim.2013.07.011>>. Acesso em 10 out 2014.

MURRAY, K. M.; BYRNE, D. G.; RIEGER, E. Investigating adolescent stress and body image, **Journal of Adolescence**, Londres, v. 34, n. 2, p. 269-278, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.adolescence.2010.05.004>>. Acesso em 10 out 2014.

MURRAY, S. B.; RIEGER, E.; HILDEBRANDT, T.; KARLOV, L.; RUSSELL, J.; BOON, E.; DAWSON, R. T.; TOUYZ, S. W. A comparison of eating, exercise, shape, and weight related symptomatology in males with muscle dysmorphia and anorexia nervosa. **Body Image**, Amsterdam, v. 9, n. 2, p. 193-200, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.bodyim.2012.01.008>>. Acesso em: 08 jun 2012.

MURRAY, S. B.; MAGUIRE, S.; RUSSELL, J.; TOUYZ, S. W. The emotional regulatory features of bulimic episodes and compulsive exercise in muscle dysmorphia: A case report. **Eur. Eat. Disorders Rev.**, v. 20, p. 68-73, 2012. Disponível em: <[doi:10.1002/erv.1088](https://doi.org/10.1002/erv.1088)>. Acesso em 03 set 2015.

NUNES, R. T.; LOPES, E. C. D.; DAMASCENO, V. O.; OLIVEIRA, V.; MIRANDA, R.; FILHO, M. G. B. Dependência do exercício físico e insatisfação com a imagem corporal. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 33, n. 4, p. 113-118, 2007. Disponível em: <<http://hurevista.ufjf.emnuvens.com.br/hurevista/article/view/63>>. Acesso em: 5 nov 2011.

OLIVARDIA, R.; POPE, H. G.; MANGWETH, B.; HUDSON, J. I. Eating disorders in college men. **American Journal of Psychiatry**, Washington, v. 152, n. 9, p. 1279-85, 1995. Disponível em: <<http://search.proquest.com/docview/220452729?accountid=8112>>. Acesso em: 17 ago 2012.

OLIVARDIA, R.; POPE, H. G.; HUDSON, J. I. Muscle dysmorphia in male weightlifters: a case-control study. **American Journal of Psychiatry**, Washington, v. 157, p. 1291-1296, 2000. Disponível em: <[doi:10.1176/appi.ajp.157.8.1291](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.157.8.1291)>. Acesso em: 17 ago 2012.

OLIVEIRA, A. J.; ARAÚJO, C. G. S. Proposição de um critério antropométrico para suspeita diagnóstica de dismorfia muscular. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 10, n. 3, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922004000300008>>. Acesso em: 10 mai 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Relatórios mundiais de saúde, 2014**. Disponível em: <<http://www.who.int/eportuguese/publications/pt/>>. Acesso em: 30 jul 2012.

PALMEIRA, A. L. Validação preliminar da escala de dependência ao exercício, EDS-21 para a língua portuguesa. **Paper presented at the Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto**, Azambuja, Portugal, 2003.

PARENT, M. C. Clinical considerations in etiology, assessment, and treatment of men's muscularity-focused body image disturbance. **Psychology of Men & Masculinity**, Washington, v. 14, n. 1, p. 88-100, 2013. Disponível em: <[doi:10.1037/a0025644](https://doi.org/10.1037/a0025644)>. Acesso em: 21 ago 2013.

PAULA, A. I. Percepção de dimensões corporais de adolescentes do sexo feminino. Aspectos psicofísicos e comportamentais. 2010. 82 f. Tese (Doutorado em Ciências da Motricidade) – Departamento de Educação Física, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, 2010.

PEELEN, M. V.; DOWNING, P. E. Selectivity for the human body in the fusiform gyrus. **Journal of Neurophysiology**, v. 93, p. 603–608, 2005. Disponível em: <doi:10.1152/jn.00513.2004>. Acesso em 03 set 2015.

PETRIE, T. A., GREENLEAF, C. Body image and sports/athletics. In CASH, T. (Ed.), **Encyclopedia of Body Image and Human Appearance**, v. 1; pp. 160-165. San Diego, CA: Academic Press, 2012.

PETROSKI, E. L. *et al.* Anthropometric, morphological and somatotype characteristics of athletes of the Brazilian Men's volleyball team: an 11-year descriptive study. **Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance**, v. 15, n. 2, p. 184-192, 2013. Disponível em: <doi:http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2013v15n2p184>. Acesso em: 06 set 2015.

PICKETT, T. C.; LEWIS, R. J.; CASH, T. F. Men, muscles, and body image: comparisons of competitive bodybuilders, weight trainers, and athletically active controls. **Brazilian Journal of Sports Medicine**, São Paulo, v. 39, p. 217–222, 2005. Disponível em: <doi:10.1136/bjism.2004.012013>. Acesso em: 2 nov 2012.

PIPE, A; AYOTTE, C. **Nutritional Supplements and Doping**. Clinical Journal of Sport Medicine, v. 12, p. 245–249, 2002. Disponível em: <doi:10.1097/01.JSM.0000022725.57614.BB>. Acesso em: 25 ago 2015.

POPE, H. G., KATZ, D. L., HUDSON, J. I. Anorexia nervosa and reverse anorexia among 108 male bodybuilders. **Comprehensive Psychiatry**, Jacksonville, v. 34, p. 406–409, 1993. Disponível em: <doi:10.1016/0010-440X(93)90066-D>. Acesso em: 10 set 2013.

POPE, H. G., GRUBER, A. J., CHOI, P., OLIVARDIA, R., PHILLIPS, K. A. Muscle dysmorphia: an underrecognized form of body dysmorphic disorder. **Psychosomatics**, Bethesda, v. 38, p. 548-557, 1997. Disponível em: <doi:10.1016/S0033-3182(97)71400-2>. Acesso em: 10 set 2013.

POPE, H. G.; GRUBER, A. J.; MANGWETH, B.; BUREAU, B.; DECOL, C.; JOUVENT, R.; HUDSON, J. I. Body image perception among men in three countries. **American Journal of Psychiatry**, Arlington, v. 157, p. 1297-1301, 2000. Disponível em: <doi:10.1176/appi.ajp.157.8.1297>. Acesso em: 10 set 2013.

POPE, H. G.; KANAYAMA, G.; HUDSON, J. I. Risk factors for illicit anabolic-androgenic steroid use in male weightlifters: a cross-sectional cohort study. **Biology and Psychiatry**, Philadelphia, v. 71, n. 3, p. 254–261, 2012. Disponível em: <doi:10.1016/j.biopsych.2011.06.024>. Acesso em: 1 set 2012.

POPE, H. G.; PHILLIPS, K. A.; OLIVARDIA, R. The adonis complex: The secret crisis of male body obsession. New York, NY: Free Press, pp. 45-200, 2000

QUADROS, T. M. B.; GORDIA, A. P.; MARTINS, C. R.; SILVA, D. A. S.; FERRARI, E. P.; PETROSKI, E. L. Imagem corporal em universitários: associação com estado nutricional e sexo. **Revista Motriz**, Rio Claro, v. 16, n. 1, p.78-85, 2010. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>>. Acesso em: 11 mai 2011.

RAMACHANDRAN, V. S.; HIRSTEIN, W. The perception of phantom limbs: The D. O. Hebb Lecture. **Brain**, Oxford, v. 121, p. 1603–1630, 1998. Disponível em: <[doi:10.1093/brain/121.9.1603](https://doi.org/10.1093/brain/121.9.1603)>. Acesso em: 10 jun 2014.

RAUDENBUSH, B; MEYER, B. Muscular dissatisfaction and supplement use among male intercollegiate athletes. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v. 25, p. 161-170. Disponível em: <<http://www.americankinesiology.org/AcuCustom/Sitename/Documents/DocumentItem/1286.pdf>>. Acesso em: 26 ago 2015.

REED, C. L.; STONE, V. E.; BOZOVA, S.; TANAKA, J. The body-inversion effect. **Psychological Science**, v. 14, p. 302–308, 2003. Disponível em: <[doi: 10.1111/1467-9280.14431](https://doi.org/10.1111/1467-9280.14431)>. Acesso em: 10 set 2015.

REED, C. L.; STONE, V. E.; GRUBB, J. D.; MCGOLDRICK, J. E. Turning configural processing upside down: Part and whole body postures. **Journal of Experimental Psychology, Human Perceptual Perform.** v. 32, p. 73–87, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1037/0096-1523.32.1.73>>. Acesso em: 10 set 2015.

RICCIARDELLI, L. A.; McCABE, M. P. A biopsychosocial model of disordered eating and the pursuit of muscularity in adolescent boys. **Psychological Bulletin**, Washington, v. 130, p. 179 –205, 2004. Disponível em: <[doi:10.1037/0033-2909.130.2.179](https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.2.179)>. Acesso em: 01 mai 2014.

RIDGEWAY, R. T.; TYLKA, T. L. College men's perceptions of ideal body composition and shape. **Psychology of Men & Masculinity**, Washington, v. 6, n. 3, p. 209-220, 2005. Disponível em: <[doi:10.1037/1524-9220.6.3.209](https://doi.org/10.1037/1524-9220.6.3.209)>. Acesso em: 01 mai 2014.

ROBINSON, R. O.; LIPPOLD, T.; LAND, R. Body schema: Does it depend on bodily-derived sensations? **Developmental Medicine and Child Neurology**, Oxford, v. 28, n. 1, p. 49–52, 1986. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3512349>>. Acesso em: 01 mai 2014.

ROSA, D. A.; MELLO, M. T.; SOUZA-FORMIGONI, M. L. O. Dependência da prática de exercícios físicos: estudo com maratonistas brasileiros. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 9, n. 1, 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S151786922003000100003>>. Acesso em: 06 jan 2012.

ROSEN, J. C. The nature of body dysmorphic disorder and treatment with cognitive behavior therapy. **Cognitive and Behavioral Practice**, Oxford, v. 2, p. 143-166, 1995. Disponível em: <[doi:10.1016/S1077-7229\(05\)80008-2](https://doi.org/10.1016/S1077-7229(05)80008-2)>. Acesso em: 24 mai 2014.

ROSEN, J. C.; REITER, J. Development of the body dysmorphic disorder examination. **Behaviour Research and Therapy**, Londres, v. 34, n. 9, p. 755- 766, 1996. Disponível em: <[doi:10.1016/0005-7967\(96\)00024-1](https://doi.org/10.1016/0005-7967(96)00024-1)>. Acesso em: 24 mai 2014.

RUESCHEMEYER, S.-A.; PFEIFFER, C.; BEKKERING, H. Body Schemantics: On the role of the body schema in embodied lexical representations. **Neuropsychologia**, Londres, v. 48, n. 3, p. 774-781, 2010. Disponível em: <doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.019>. Acesso em: 10 jun 2014.

RUDY, E. B.; ESTOK, P. J. Measurement and significance of negative addiction in runners. **Western Journal of Nursing Research**, Thousand Oaks, v. 11, n. 5, p. 548-558, 1989. Disponível em: <doi:10.1177/019394598901100504>. Acesso em: 2 ago 2014.

SALANOVA, V.; ANDERMANN, F.; RASMUSSEN, T.; OLIVIER, A.; QUESNEY, L. F. Parietal lobe epilepsy: Clinical manifestations and outcome in 82 patients treated surgically between 1929 and 1988. **Brain**, Oxford, v. 118, p. 607-627, 1995. Disponível em: <doi:10.1093/brain/118.3.607>. Acesso em: 02 fev 2014.

SANTOS, T. A dependência do exercício: um estudo sobre a utilização de substâncias ergogênicas nutricionais em frequentadores de ginásios/health clubs. 38 f. Monografia (Centro de Estudos em Exercício e Saúde) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2005.

SANTOS, A. F.; MENDONÇA, P. M. H.; SANTOS, L. A.; SILVA, N. F.; TAVARES, J. K. L. Anabolizantes: conceitos segundo praticantes de musculação em Aracaju (SE). **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 11, n. 2, p. 371-380, 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-73722006000200016>. Acesso em: 27 mar 2012.

SARDINHA, A.; OLIVEIRA, A. J.; ARAÚJO, C. G. S. Dismorfia muscular: análise comparativa entre um critério antropométrico e um instrumento psicológico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 14, n. 4, Jul/Ago, p. 387-392, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922008000400013>. Acesso em: 25 abr 2012.

SCAGLIUSI, F. B.; ALVARENGA, M.; POLACOW, V. O.; CORDÁS, T. A.; QUEIROZ, G. K. O.; COELHO, D.; PHILIPPI, S. T.; LANCHETA JR.; A. H. Concurrent and discriminant validity of the Stunkard's figure rating scale adapted into Portuguese. **Appetite**, Amsterdam, v. 47, p. 77-82, 2006. Disponível em: <doi:10.1016/j.appet.2006.02.010>. Acesso em: 10 jan 2012.

SEGURA, A. M.; BAEZA, M. M. R.; FERRER, M. S.; GARCÍA-GALBIS, M. R.; CASTELL, E. C. Relationship between anthropometric variables and muscle dysmorphia in gymnasts in the province of Alicante. **Nutrición Hospitalaria**, v. 30, n. 5, p. 1125-1129, 2014. Disponível em: <http://www.aulamedica.es/nh/pdf/7777.pdf>. Acesso em 03 set 2015.

SERINO, A.; HAGGARD, P. Touch and the body. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, Oxford, v. 34, n. 2, p. 224-236, 2010. Disponível em: <doi:10.1016/j.neubiorev.2009.04.004>. Acesso em: 21 mai 2014.

SILVA, P. R. P.; DANIELSKI, R.; CZEPIELEWSKI, M. A. Esteróides anabolizantes no esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 8, n. 6, p. 235-243, 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922002000600005>. Acesso em: 27 mai 2012.

SILVA, A. I.; RECH, C. R. Somatotipo e composição corporal de árbitros e árbitros assistentes da CBF. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 143-148, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/1980-0037.2008v10n2p143/3494>>. Acesso em: 30 mai 2012.

SILVA, P. R. P.; JÚNIOR, L. C. M.; FIGUEIREDO, V. C.; CIOFFI, A. P.; PRESTES, M. C.; CZEPIELEWSKI, M. A. Prevalência do uso de agentes anabólicos em praticantes de musculação de Porto Alegre. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 51, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302007000100017>>. Acesso em 27 mai 2012.

SKRZYPEK, S.; WEHMEIER, P. M.; REMSCHMIDT, H. Body image assessment using body size estimation in recent studies on anorexia nervosa: A brief review. **European Child and Adolescent Psychiatry**, Heidelberg, v. 10, n. 4, p. 215-221, 2001. Disponível em: <<http://search.proquest.com/docview/57777384?accountid=8112>>. Acesso em: 20 ago 2014.

SLADE, P. D. What is body image? **Behaviour Research and Therapy**, Londres, v. 32, n. 5, p. 497-502, 1994. Disponível em: <[doi:10.1016/0005-7967\(94\)90136-8](https://doi.org/10.1016/0005-7967(94)90136-8)>. Acesso em: 20 nov 2014.

SMEETS, M. A. M.; INGLEBY, J. D.; HOEK, H. W.; PANHUYSEN, G. E. M. Body size perception in anorexia nervosa: a signal detection approach, **Journal of Psychosomatic Research**, Philadelphia, v. 46, n. 5, p. 465-477, 1999. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3999\(99\)00005-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3999(99)00005-7)>. Acesso em: 15 out 2014.

SOLER, P. T.; FERNANDES, H. M.; DAMASCENO, V. O.; NOVAES, J. F. Vigorexia e níveis de dependência de exercício em frequentadores de academias e fisiculturistas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 19, n. 5, Set/Out, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922013000500009>>. Acesso em 20 mai 2014.

SOUSA, F. A. E. F.; DA SILVA, J. A. Prestígio profissional do enfermeiro: estimação de magnitudes e de categorias expandidas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 6, p. 19-24, 2001. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692001000600004>>. Acesso em: 31 Ago. 2014.

STEVENS, S. S. **Psychophysics**; introduction to its perceptual, neural and social prospects. New York: Wiley, 1975.

STEWART, A. D.; BENSON, P. J.; MICHANIKOU, E. G.; TSIOTA, D. G.; NARLI, M. K. Body image perception, satisfaction and somatotype in male and female athletes and non-athletes: results using a novel morphing technique. **Journal of Sports Sciences**, Abingdon, v. 21, n.10, p. 815-823, 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/0264041031000140338>>. Acesso em: 08 mai 2014.

STEWART, A. D.; BENSON, P. J.; MICHANIKOU, E. G.; TSIOTA, D. G.; NARLI, M. K. Body image perception, satisfaction and somatotype in male and female athletes and non-athletes: results using a novel morphing technique. **Journal of Sports Sciences**, v. 21, p. 815-823, 2003. Disponível em: <[10.1080/0264041031000140338](https://doi.org/10.1080/0264041031000140338)>. Acesso em 03 set 2015.

SCHWARZLOSE, R. F.; BAKER, C. I.; KANWISHER, N. Separate face and body selectivity on the fusiform gyrus. **The Journal of Neuroscience**, v. 25, p. 11055–11059, 2005. Disponível em: <doi:10.1523/JNEUROSCI.2621-05.2005>. Acesso em 03 set 2015.

STUNKARD, A. J.; SORENSON, T.; SCHLUSINGER, F. Use of the Danish Adoption Register for the study of obesity and thinness. In: KETY, S. S.; ROWLAND, L. P.; SIDMAN, R. L.; MATTHYSSE, S. W. (Eds.) **The genetics of neurological and psychiatric disorders**. New York: Raven, 1983. p. 115-20.

TAVARES, M. C. G. C. F.; CAMPANA, A. N. N. B.; FILHO, R. F. T.; CAMPANA, M. B. Avaliação perceptiva da imagem corporal: história, reconceitualização e perspectivas para o Brasil. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 15, n. 3, p. 509-518, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pe/v15n3/v15n3a08.pdf>>. Acesso em: 13 mai 2012.

TESSARI, A.; TSAKIRIS, M.; BORGHI, A, M.; SERINO, A. The sense of body: a multidisciplinary approach to body representation. **Neuropsychologia**, Londres, v. 48, n. 3, p. 643-644, February, 2010. Disponível em: <doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.12.004>. Acesso em: 27 mai 2014.

THOMPSON, J. K. The (mis)measurement of body image: ten strategies to improve assessment for applied and research purposes. **Body Image**, Amsterdam, v.1, p. 7-14, 2004. Disponível em: <doi:10.1016/S1740-1445(03)00004-4>. Acesso em: 05 set 2012.

THOMPSON, J. K.; GARDNER, R. M. Measuring perceptual body image among adolescents and adults. In: CASH T. F.; PRUZINSKY T. (Eds.). **Body Image: a handbook of theory, research, and clinical practice**. New York: Guilford, 2002, p.135-141.

THOMPSON, J. K.; SHAEFER, L. M.; MENZEL, J. E. Internalization of thin-ideal and muscular-ideal. In CASH, T. (Ed.), **Encyclopedia of Body Image and Human Appearance**, v. 1; pp. 499-504. San Diego, CA: Academic Press, 2012.

TSAKIRIS, M. My body in the brain: a neurocognitive model of body-ownership. **Neuropsychologia**, Londres, v. 48, p. 703–712, 2010. Disponível em: <doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.034>. Acesso em: 27 mai 2014.

TOVÉE, J.; CORNELISSEN, P. L. Female and male perceptions of female physical attractiveness in front-view and profile. **British Journal of Psychology**, Londres, v. 92, p. 391–402, 2001. Disponível em: <<http://search.proquest.com/docview/199588608?accountid=8112>>. Acesso em: 1 fev 2014.

UNGERLEIDER, L. G.; MISHKIN, M. Two cortical visual systems. In: ENGLE, D. J., GOODALE, M. A., MANSFIELD, R. J. **Analysis of visual behavior**. Cambridge: MIT Press, 1982, p. 549-586.

VARNES, J. L.; STELLEFSON, M. L.; JANELLE, C. M.; DORMAN, S. M.; DODD, V.; MILLER, M. D. A systematic review of studies comparing body image concerns among female college athletes and non-athletes, 1997–2012, **Body Image**, Amsterdam, v. 10, n. 4, p. 421-432, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.bodyim.2013.06.001>>. Acesso em: 18 out 2015.

VIEIRA, J. L. L.; ROCHA, P. G. M.; FERRAREZZI, R. A. A dependência pela prática de exercícios físicos e o uso de recursos ergogênicos. **Revista Acta Scientiarum. Health Sciences**, Maringá, v. 32, n. 1, p. 35-41, 2010. Disponível em: <10.4025/actascihealthsci.v32i1.4475>. Acesso em: 5 fev 2012.

VON LENGERKE, T.; MIELCK, A.; KORA STUDY GROUP. Body weight dissatisfaction by socioeconomic status among obese, preobese and normal weight women and men: results of the cross-sectional KORA Augsburg S4 population survey, **BMC Public Health**, Londres, v. 12, n. 342, p. 357–365, 2012. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/342>>. Acesso em: 5 out 2014.

WARRINGTON, E. K. Agnosia: the impairment of object recognition. In: VINKEN, P. J., BRUYN, G. W., KLAWANS, H. L. (Eds.) **Handbook of Clinical Neurology**, New York: Elsevier Science, pp. 333-349, 1985.

WEIGELT, S., KOLDEWYN, K., DOEHRMANN, O. Cross-Category Adaptation Reveals Tight Coupling of Face and Body Perception, **Journal of Neurophysiology**, Bethesda, v.104, n. 2, p. 581-583, Agosto, 2010. Disponível em: <[doi:10.1152/jn.00288.2010](https://doi.org/10.1152/jn.00288.2010)>. Acesso em: 02 ago 2014.

WOLKE, D.; SAPOUNA, M. Big men feeling small: Childhood bullying experience, muscle dysmorphia and other mental health problems in bodybuilders. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 9, n. 5, p. 595-604, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.10.002>>. Acesso em: 03 set 2015.

WOLPERT, D. M., GOODBODY, S. J., HUSAIN, M. Maintaining internal representations: The role of the human superior parietal lobe. **Nature Neuroscience**, New York, v. 1, p. 529–533, 1998. Disponível em: <[doi:10.1038/2245](https://doi.org/10.1038/2245)>. Acesso em: 02 ago 2014.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1 – COMITÊ DE ÉTICA**

## Anexo 2 – Termo de consentimento

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Conselho Nacional de Saúde, Resolução 196/96).

Eu, Carolina Paioli Tavares, RG 21.320.110-0, aluna do Curso de Pós-graduação pelo programa de Ciências da Motricidade Humana, tendo como orientadora a Prof. Dra. Eliane Mauerberg de Castro, convido o senhor para participar de uma pesquisa que pretende avaliar a relação existente entre a imagem corporal, a frequência nas sessões de atividade física o somatotipo de participante. Esta pesquisa nos ajudará a entender melhor o processo que envolve a escolha da atividade física e o nível de satisfação do participante com sua aparência corporal. Esta pesquisa será desenvolvida em quatro etapas, sendo que você estará envolvido em todas elas. A seguir serão esclarecidas as etapas que você, juntamente à pesquisadora responsável, estará participando:

- 1-  Preenchimento de um questionário demográfico que contém informações pessoais, dados sobre a frequência em sua atividade física e dados antropométricos (peso e estatura);
- 2-  Sessão de fotos para construção da escala de percepção da magnitude do corpo e imagem corporal;
- 3-  Preenchimento dos questionários sobre Dismorfia Muscular (MASS) e Escala de dependência de atividade física (EDS-21).
- 4-  Obtenção dobras cutâneas (triceptal, subescapular, supra-íliaca, abdominal e medial da perna) para a classificação do somatotipo do participante.

Caso você aceite participar desta pesquisa e tenha residência fora da cidade de Rio Claro-SP, o preenchimento dos questionários e as sessões de fotos poderão ser realizados em outro ambiente, sendo que a pesquisadora se faz responsável por eleger ambientes semelhantes ao da UNESP para tais avaliações. Todas as avaliações não representarão custo financeiro para você, sendo que estas coletas serão realizadas em duas etapas: uma para a sessão de fotos e obtenção das dobras cutâneas e outra para a apresentação das tarefas com imagens distorcidas e resposta aos questionários. O tempo de participação em cada sessão não excederá 30 minutos. Os riscos de sua participação são mínimos e as tarefas não envolvem demandas fora do cotidiano. O possível risco pode ser um desconforto psicológico durante a sessão de fotos e/ou preenchimento dos questionários. Para evitar esses riscos, serão utilizadas instalações adequadas e com privacidade, levando em consideração a não exposição e o não constrangimento no momento da obtenção dos seus dados. Desta forma, você estará ajudando a aumentar o conhecimento nesta área e beneficiando a realização do estudo. Você poderá se recusar ou interromper a participação no estudo sem qualquer penalização, bem como lhe serão informados todos os esclarecimentos que desejar, em qualquer momento da pesquisa. Os resultados serão utilizados somente para fins de pesquisa e publicados em revistas e congressos nacionais e internacionais, sendo que sua identidade pessoal e imagens serão mantidas em sigilo. Tendo lido o presente Termo, bem como sido esclarecido (a) em todas as minhas dúvidas, eu aceito participar do estudo, assinando-o em 2 vias, sendo que uma ficará comigo e outra com o pesquisador responsável.

**Título do estudo:** Aspectos psicofísicos da imagem corporal e a sua relação com a dismorfia muscular e a dependência de exercício

Pesquisador Responsável: Carolina Paioli Tavares

Cargo/Função: Doutoranda no programa de Pós-Graduação Ciências da Motricidade.

Instituição: Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Campus de Rio Claro.

Fone: (19) 98228-8455

Email: cpaioli@yahoo.com.br

Orientador: Profa. Dra. Eliane Mauerberg de Castro

Cargo/Função: Docente do Departamento de Educação Física e credenciada junto ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Motricidade.

Instituição: Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Campus de Rio Claro.

Fone: (19) 3526-4333

Email: mauerber@rc.unesp.br

I – Dados de identificação do participante da pesquisa:

Nome: \_\_\_\_\_

Código: \_\_\_\_\_

Documento de Identidade: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) F ( ) M

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Rio Claro, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Anexo 3 – Perfil demográfico e de prática de atividade física do participante**

Código participante: \_\_\_\_\_

O questionário deverá ser preenchido com calma, privacidade e sinceridade. Em algumas perguntas, mais de uma alternativa poderá ser assinalada. **Obs.: Esse questionário é anônimo e em nenhum momento sua identidade será revelada.**

**Nível de Escolaridade:**

- Analfabeto
- Ensino fundamental
- Ensino médio
- Curso superior -  Completo  Incompleto

**Status de relacionamento:**

- Casado
- mora com parceiro/parceira
- Solteiro
- Separado
- Divorciado

**Você mora:**

- sozinho
- com os pais
- com amigos
- república

Outros: \_\_\_\_\_

**Recursos financeiros**

- independente
- parcialmente independente
- dependo dos meus pais
- free lancer/trabalho temporário

**1. Há quanto tempo você faz musculação sem interrupção? (considerar interrupção um afastamento acima de 15 dias)**

- menos de 3 meses  3-6 meses  6-12 meses  1-2 anos  mais de 2 anos

**2. Quantas vezes por semana você faz musculação?**

- 2  3  4  5  6  7

**3. Quantas vezes por dia você faz musculação?**

- 1  2  3

**4. Você pratica esporte?** Não  Sim

Qual (is)? \_\_\_\_\_ Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

**5. Quais as razões que levaram você a praticar musculação?** reabilitação - fisioterapia  manutenção da saúde melhorar a aparência  social  competição e/ou melhorar desempenho esportivo outros \_\_\_\_\_**6. Você usa algum suplemento/complemento alimentar?** Não  Sim -  Creatina  Whey Protein  Albumina  Maltodextrina  Dextrose. outros \_\_\_\_\_**7. Você já usou esteroides anabólicos?** Sim  Não**8. De onde obteve indicação de uso de esteroides/suplementos?** médico  farmacêutico  amigo  instrutor da academia  internet outros: \_\_\_\_\_**9. Qual o principal motivo que o levou a usar esteroides/suplementos?** competição – aumentar a força  estética – melhorar a aparência competição - fisiculturismo  não sei outros \_\_\_\_\_**10. Quanto tempo faz que você usou pela 1ª vez esteroides/suplementos?** menos de 3 meses  3-6 meses  6-12 meses  1-2 anos 2-3 anos  3-4 anos  4-5 anos  mais de 5 anos**11. Que esteroides você usou?** Deca-durabolin  Durateston  Deposteron  Winstrol  Hemogenin Androxon Outros \_\_\_\_\_**12. Que esteróides você usa normalmente?** Não uso mais esteróides Deca-durabolin  Durateston  Deposteron  Winstrol  Hemogenin Androxon Outros \_\_\_\_\_**13. Que outros produtos você usa ou usou em associação aos esteroides/suplementos?** Nenhum  Efedrina  Clenbuterol  GH - hormônio de crescimento

- Insulina  hCG - gonadotrofina coriônica humana  Tamoxifeno - antagonista de estrógeno  Diuréticos  Cynomel - sintético do T3, hormônio da tireoide  
 Outros \_\_\_\_\_

**14. Você faz uso de outras drogas?**

- lícitas (álcool, tabaco, medicamento prescrito por médico)  
 ilícitas (quais? \_\_\_\_\_)  
 prefiro não responder

**15. Você observou alguns destes efeitos após o início do uso de esteroides/suplementos?**

- Ginecomastia - aumento das mamas  Estrias  Acne/Espinhas  Atrofia do testículo  Aumento da agressividade  Aumento do apetite sexual  Diminuição do apetite sexual  Alteração do humor  
 Outros \_\_\_\_\_

**16. Você acredita que é possível prevenir os efeitos adversos dos esteroides/suplementos usando-os juntamente com outros produtos?**

- Sim  Não  Não sei

**17. Você acha que um acompanhamento médico e exames de saúde periódicos podem ajudar a prevenir problemas de saúde futuros relacionadas ao uso de esteroides/suplemento?**

- Sim  Não  Não sei

**Anexo 4 – Escala-21 de dependência exercício físico  
(HAUSENBLAS; DOWNS, 2002b).**

Instruções: Usando a escala seguinte, por favor, responda às seguintes questões o mais corretamente possível.

As questões referem-se a opiniões e comportamentos atuais na prática de exercício físico que ocorreram nos **últimos 3 meses**.

Por favor, coloque a sua resposta, escolhendo uma pontuação de acordo com o quadro seguinte, no espaço em branco, após cada questão.

1	2	3	4	5	6
Nunca					Sempre

1. Eu faço exercício para evitar sentir-me irritado / irritada \_\_\_\_\_
2. Eu faço exercício apesar de problemas físicos recorrentes (que podem voltar a aparecer) \_\_\_\_\_
3. Eu aumento continuamente a intensidade do meu exercício para conseguir os efeitos/benefícios desejados \_\_\_\_\_
4. Eu sou incapaz de reduzir o tempo de exercício \_\_\_\_\_
5. Eu prefiro fazer exercício, do que perder tempo com a família ou amigos \_\_\_\_\_
6. Eu gasto muito tempo a fazer exercício \_\_\_\_\_
7. Eu faço exercício mais tempo do que eu tinha previsto ou intencionado \_\_\_\_\_
8. Eu faço exercício para evitar que me sinta ansioso/ ansiosa \_\_\_\_\_
9. Eu faço exercício quando estou lesionado / lesionada \_\_\_\_\_
10. Eu aumento continuamente a frequência (número de vezes por semana) do meu exercício para conseguir os efeitos/benefícios desejados \_\_\_\_\_
11. Eu não sou capaz de reduzir a frequência do exercício que faço \_\_\_\_\_
12. Eu penso no exercício quando deveria estar concentrado no trabalho /na escola \_\_\_\_\_
13. Eu passo a maior parte do meu tempo livre a praticar exercício \_\_\_\_\_
14. Eu faço exercício durante mais tempo do que eu queria \_\_\_\_\_
15. Eu faço exercício para evitar sentir-me tenso/ tensa \_\_\_\_\_
16. Eu faço exercício apesar dos problemas físicos existentes e persistentes \_\_\_\_\_

17. Eu aumento continuamente a duração (em tempo) do meu exercício para conseguir os efeitos/benefícios desejados \_\_\_\_\_
18. Eu sou incapaz de reduzir a intensidade do exercício que faço \_\_\_\_\_
19. Eu opto por fazer exercício de tal modo que, fico afastado de gastar tempo com família/amigos \_\_\_\_\_
20. Uma grande parte do meu tempo é gasto na prática do exercício \_\_\_\_\_
21. Eu faço exercício mais tempo do que o prescrito \_\_\_\_\_

**Anexo 5 - Escala de satisfação com a aparência dos músculos – MASS  
(MAYVILLE et al., 2002)**

Favor circular o número que melhor corresponde a sua resposta ou opinião:

1 – Discordo completamente    2 – Discordo parcialmente    3 – Não concordo nem discordo  
4 – Concordo parcialmente    5 – Concordo completamente

1. Quando olho para meus músculos no espelho, sempre me sinto satisfeito com o atual tamanho deles.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Se meus compromissos me levam a perder um dia de treinamento com halter (peso), sinto-me muito chateado.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. Eu sempre pergunto aos amigos e/ou parentes se eu pareço grande.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Eu estou satisfeito com o tamanho dos meus músculos.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Eu frequentemente gasto dinheiro com suplementos para aumento de massa muscular.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. É válido usar esteróides anabolizantes para aumentar a massa muscular.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. Eu frequentemente me sinto meio viciado em malhar com pesos.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. Quando tenho um treino ruim, é provável que isto tenha um efeito negativo no resto do meu dia.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. Eu tentaria qualquer coisa para fazer meus músculos crescerem.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. Eu sempre continuo malhando mesmo quando meus músculos ou articulações estão doendo de treinamentos anteriores.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

11. Eu frequentemente gasto muito tempo olhando meus músculos no espelho.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

12. Eu gasto mais tempo malhando na academia do que a maioria dos outros frequentadores.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

13. Para aumentar significativamente a massa muscular, o indivíduo deve ser capaz de ignorar bastante a dor.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

14. Eu estou satisfeito com a definição e o tônus dos meus músculos.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

15. Minha satisfação pessoal está muito ligada à aparência de meus músculos.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

16. No sentido de obter maior massa muscular, é comum ignorar muita dor física quando estou malhando com pesos.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

17. Se necessário for e a qualquer custo, aumentarei minha massa muscular.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

18. Eu frequentemente busco a confirmação por outras pessoas de que meus músculos são suficientemente grandes.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

19. Eu frequentemente tenho dificuldade em não ficar verificando o tamanho dos meus músculos.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

---

Profa. Dra. Eliane Mauerberg-deCastro  
Orientador

---

Carolina Paioli Tavares  
Discente