

PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E CIÊNCIAS DA SAÚDE
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: NEUROCIÊNCIAS

SABRINA CHAPUIS DE ANDRADE

**Prevalência de comportamentos voltados à perda de peso e suas associações com
índice de massa corporal e autopercepção**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

PORTO ALEGRE

2016

SABRINA CHAPUIS DE ANDRADE

**Prevalência de comportamentos voltados à perda de peso e suas associações com
índice de massa corporal e autopercepção**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde, da Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Diogo Rizzato Lara

PORTO ALEGRE

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Chapuis de Andrade, Sabrina

Prevalência de comportamentos voltados à perda de peso e suas associações com índice de massa corporal e autopercepção / Sabrina Chapuis de Andrade. -- 2016. 32 f.

Orientador: Prof. Dr. Diogo Rizzato Lara.

Dissertação (Mestrado) -- Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde - Área de Concentração em Neurociências - Faculdade de Medicina - PUCRS, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. Percepção de Peso. 2. Peso Corporal. 3. Perda de Peso. 4. Índice de Massa Corporal. 5. Autopercepção. I. Rizzato Lara, Prof. Dr. Diogo, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

SABRINA CHAPUIS DE ANDRADE

**Prevalência de comportamentos voltados à perda de peso e suas associações com
índice de massa corporal e autopercepção**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde, da Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre.

Aprovada em 29 de fevereiro de 2016

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dr. Cláudio Cora Mottin – PUCRS

Prof. Dr^a. Danielle Arisa Caranti – UNIFESP

Prof. Dr. Táki Athanássios Cordás – USP

Prof. Dr. Alexandre Vontobel Padoin – PUCRS (Suplente)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pois muitas foram as horas que o cansaço me fez pensar em largar tudo e desistir, mas Ele me fez ter forças e aguentar rotinas malucas de plantões vários dias seguidos no trabalho para poder folgar e frequentar as aulas e atividades na Pós Graduação.

Um muito obrigada especial à minha mãe, Lardira, mulher guerreira, a qual desde que me conheço por gente sempre me incentivou a estudar. Afinal, "os estudos são a única coisa que ninguém nos tira na vida". À minha família, de um modo geral, agradeço pela paciência, por compreenderem minha ausência em tantos churrascos e encontros de família, quando eu tinha que estar no trabalho ou estudando para conseguir finalizar o artigo ou esta dissertação.

Ao You, o qual estive comigo desde o início dessa e muitas outras jornadas. Presente no processo de seleção, me levando e esperando com sua paciência e carinho que somente ele sabe como ter e demonstrar. Obrigada por ter me aguentado. Se bem que... “Eu não te aguento, eu te gostoooo!”

Agradeço aos amigos e colegas. Em especial, aos que iluminaram minha caminhada nesse mestrado, Laura Guerim e Rafael Moreno, pessoas maravilhosas que me ajudaram com suas experiências não só acadêmicas, mas também de vida. Acredito que nossa amizade permanecerá independentemente do Programa de Pós-Graduação que cada um vai escolher para seguir com o doutorado.

Ao grande mestre, professor Diogo Rizzato Lara, meu muito obrigada e eternamente serei grata por ter me aceitado em seu grupo de pesquisas, como sua mestranda. Obrigada, querido mestre, por ter me confiado suas horas tão concorridas de orientações e ensinamentos. Pessoas como o professor Diogo existem poucas, detentoras de tantos saberes, mas ao mesmo tempo humildes e abertas a novos conhecimentos. Foi um prazer passar essa jornada ao seu lado e muito obrigada, mais uma vez, pela oportunidade única de poder trabalhar com você.

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste estudo foi determinar a prevalência de comportamentos voltados à perda de peso em uma grande amostra coletada pela internet, em brasileiros, e a correlação com o índice de massa corporal (IMC) e a autopercepção baseada no peso corporal.

Métodos: Os dados foram coletados pelo *Brazilian Internet Study on Temperament and Psychopathology* (BRAINSTEP) em 27.501 voluntários (30,4% homens) com uma média de idade de $28,9 \pm 8.7$ anos.

Resultados: Os comportamentos mais prevalentes realizados por homens e mulheres para perder peso foram exercício físico exaustivo e jejum prolongado, respectivamente ($p < 0.001$). Vômitos, ingestão de medicamentos para emagrecer, diuréticos e laxantes foram 3 a 8 vezes mais comuns em mulheres do que em homens. A realização frequente de exercício físico exaustivo foi o único comportamento mais adotado por homens. O IMC foi diretamente associado com comportamentos voltados à perda de peso, alcançando as maiores prevalências em participantes obesos (20-30% em homens e ~40% em mulheres). Em torno de 15% das mulheres com IMC normal referiram uso de diuréticos e laxantes, e 12,2% referiu vomitar ao menos às vezes. A prevalência de comportamentos frequentes para perder peso nos participantes magros e muito magros foi menor do que no grupo com IMC normal. Para participantes que atribuem maior valor à autopercepção com base no peso corporal houve uma forte associação com a realização de comportamentos voltados à perda de peso, de forma similar, em ambos os gêneros. Comparados aos que responderam que nunca relacionaram sua autopercepção ao peso corporal, os que fazem frequentemente têm de 25 a 30 vezes mais risco de provocar vômitos (OR 30,70, 95%CI 9,38-100,49 para homens e OR 25,49, 95%CI 17,50-37,13 para mulheres).

Conclusão: A prevalência de participantes que realizam comportamentos voltados à perda de peso foi alta, especialmente em mulheres e em obesos. A autoavaliação com base no peso corporal foi mais fortemente associada com a realização de comportamentos do que o IMC.

Palavras-chave: Percepção de Peso. Peso Corporal. Perda de Peso. Índice de Massa Corporal. Autopercepção.

ABSTRACT

Objectives: The aim of this study was to determine the prevalence of weight control behaviors (WCBs) in a large sample of web-based inquiries of Brazilian nationals and the correlation with body mass index (BMI) and weight-based self-perception.

Method: The data were collected by the Brazilian Internet Study on Temperament and Psychopathology (BRAINSTEP) in 27,501 volunteers (30.4% men) with a mean age of 28.9 ± 8.7 years.

Results: The most prevalent WCBs for men and women were exhaustive physical exercise and prolonged fasting, respectively ($p < 0.001$). Vomiting, intake of appetite suppressant medications, diuretics and laxatives were 3-8 times more common in women than in men. Frequent exhaustive physical exercise was the only behavior more often adopted by men. BMI was positively associated with WCBs, reaching high frequency in obese subjects (20-30% in male and ~40% of female). About 15% of normal weight women reported using diuretics and laxatives, and 12.2% reported vomiting at least sometimes. The prevalence of frequent WCBs in the thin and very thin groups was lower than in the normal weight group. For subjects whom body weight was highly regarded in their self-perception, there was a strong positive association with all WCBs, at similar degrees, in both genders. Compared to those who never base their intrinsic personal value on body weight, those who do it very frequently have 25-30 times higher risk of inducing vomiting (OR 30.70, 95%CI 9.38-100.49 for men and OR 25.49, 95%CI 17.50-37-13 for women).

Conclusion: The prevalence of participants adopting WCBs was high, especially in women and obese subjects. Weight-based self-evaluation was more strongly associated to WCBs than BMI.

Keywords: Weight Perception. Body Weight. Weight Loss. Body Mass Index. Self-Concept.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1 Transtornos alimentares	9
2. JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	10
3. HIPÓTESE.....	11
4. OBJETIVOS	11
4.1 Objetivo geral.....	11
4.2 Objetivos específicos.....	11
5. MATERIAIS E MÉTODOS	11
5.1 Delineamento	11
5.2 Amostra	12
5.3 Coleta de dados	12
5.4 Análise dos dados.....	13
6. RESULTADOS	13
7. DISCUSSÃO.....	18
REFERÊNCIAS	23
ANEXO 1 – Parecer de Aprovação do CEP	28
ANEXO 2 – Comprovante de submissão ao periódico	31

1. INTRODUÇÃO

Um desejo bastante comum entre as pessoas é possuir um peso corporal saudável. Afinal, esse é um pré-requisito importante para termos uma vida mais longa e com maior qualidade (GROVER et al., 2015). Para conseguir alcançar tal objetivo, as pessoas utilizam muitas estratégias, como, por exemplo, atividades físicas, dietas e tratamentos medicamentosos. Contudo, a prevalência de sobrepeso no mundo atinge mais de 1,9 bilhão de pessoas, sendo que mais de 600 milhões estão obesas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, WHO, 2015). No Brasil, 52,2% da população está com sobrepeso e 17,9% estão obesas (WHO, 2009). Esses números sugerem que o sobrepeso e a obesidade são, atualmente, problemas de saúde pública tão importantes quanto a desnutrição. Afinal, o sobrepeso e a obesidade predis põem ao desenvolvimento de inúmeras doenças, incluindo transtornos mentais (NEUMARK-SZTAINER et al., 2002; FIELD et al., 2004; KO et al., 2015), além de que, o risco de mortalidade aumenta consideravelmente nestes indivíduos (WHO, 2009; DOKU; NEUPANE, 2015).

O fato de estar acima do peso pode contribuir para o sentimento de insatisfação consigo mesmo. Sabe-se, porém, que isso depende muito dos ideais socioculturais. Muitas sociedades têm a magreza como padrão de beleza, o que pode influenciar as pessoas, especialmente as mulheres, a desenvolver comportamentos diversos que visam à perda de peso (MARTÍN et al., 2013). Atividades como jejum prolongado, realizar exercícios físicos de forma exaustiva, provocar vômitos, ingerir diuréticos e laxantes são alguns exemplos de comportamentos voltados à perda de peso. Tais comportamentos são, geralmente, inadequados e podem colocar em risco a saúde física e mental das pessoas, as quais podem desenvolver distúrbios alimentares (NEUMARK-SZTAINER et al., 2002; FIELD et al., 2004).

Comportamentos voltados à perda de peso são foco de diversos estudos na população em geral (HILBERT et al., 2012; MICALI et al., 2013; RÄISÄNEN; HUNT, 2014; HAY et al., 2015; KO et al., 2015), principalmente em mulheres (GAGNE et al., 2012; STEPHEN et al., 2014; EIK-NES et al., 2015; MADIGAN et al., 2015) ou em adolescentes (PHELPS; WILCZENSKI, 1993; DARBY et al., 2007; STICE et al., 2011; QUICK et al., 2014; SONNEVILLE et al., 2015). Em torno de 5 a 15% das adolescentes americanas referem utilizar laxantes e diuréticos para perder peso (PHELPS; WILCZENSKI, 1993). Estudos

australianos mostram que mulheres obesas realizam duas vezes mais comportamentos para perder peso do que a população em geral (DARBY et al., 2007; HAY et al., 2015), enquanto que na Alemanha, 5,9% das mulheres e em torno de 1,5% dos homens adotam comportamentos voltados à perda de peso (HILBERT et al., 2012). Além disso, pesquisa realizada com estudantes universitários no Vietnã mostrou que, mesmo no oriente, 48,8% dos entrevistados disseram realizar comportamentos para perder peso, como a autoindução de vômito, por exemplo (KO et al., 2015). Para o nosso conhecimento, não há nenhum grande estudo realizado no Brasil sobre essa temática; uma vez que, somos o segundo país onde mais se realizam procedimentos e cirurgias com fins estéticos (INTERNATIONAL SOCIETY OF AESTHETIC PLASTIC SURGERY, 2015)

1.1 Transtornos alimentares

Os transtornos alimentares provocam graves alterações no comportamento alimentar e controle do peso dos indivíduos. Existem relações claramente descritas entre o desenvolvimento desses transtornos e uma vasta lista de consequências físicas, psicológicas e sociais não somente para o portador do transtorno alimentar, mas também para a sua família e demais pessoas com quem ele convive (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, NIH, 2015).

A anorexia nervosa e a bulimia nervosa são os transtornos alimentares mais comuns atualmente descritos. A anorexia nervosa é definida como uma distorção da imagem corporal e a realização de dietas de formas excessivas devido à existência de um medo patológico de engordar (DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS, DSM-V). Já a bulimia nervosa é caracterizada por frequentes acontecimentos de compulsão alimentar acompanhados de comportamentos que visem à perda de peso, como a indução de vômitos, o uso de laxativos e diuréticos, o jejum prolongado e a prática exaustiva de atividade física (DSM-V).

Em relação ao impacto, estima-se que mais de 30 milhões de pessoas nos Estados Unidos sofram de transtornos alimentares, sendo a maioria mulheres, mas ao menos 10 a 15% são homens (THE NATIONAL ASSOCIATION OF ANOREXIA NERVOSA AND ASSOCIATED DISORDERS, ANAD, 2015; SULLIVAN, 1995). Dados norte americanos mostram, também, que a anorexia nervosa é considerada como a terceira condição crônica

mais comum entre adolescentes, estando atrás somente da obesidade e da asma (WHO, 2015b).

Outra preocupação em relação aos transtornos alimentares é sua associação com outras questões de saúde e doença mental. Há fortes evidências que comprovam a relação entre transtornos alimentares e abuso de substâncias químicas, como álcool e outras drogas, além de associações com transtornos como ansiedade e depressão (WHO, 2015b). O impacto que esses transtornos podem provocar na vida das pessoas é imensurável. Não é por menos que os transtornos alimentares têm a maior taxa de mortalidade dentre todos os transtornos mentais (NIH, 2015; SULLIVAN, 1995). Dessa forma, entendemos que os transtornos alimentares podem ocasionar graves consequências para o indivíduo, bem como para todos com que ele convive.

O objetivo deste estudo foi investigar a prevalência de comportamentos voltados à perda de peso em uma grande amostra de dados coletados pela internet na população brasileira e sua associação com o índice de massa corporal (IMC) e a autopercepção baseada no peso. Além disso, investigamos fatores de risco sociodemográficos relacionados a esses comportamentos. Para isso, analisamos os dados de voluntários que responderam de forma anônima uma pesquisa disponibilizada pela internet, a qual abordou diversas questões psicológicas e psiquiátricas (LARA et al., 2012). Essa metodologia é muito conveniente e adequada, principalmente para abordar temáticas sensíveis e moralmente carregadas, como são os comportamentos voltados à perda de peso (TURNER et al., 1998).

2. JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Na minha prática diária, trabalhando como enfermeira em uma unidade de internação psiquiátrica de um grande hospital público da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, identifiquei que muitas eram as internações secundárias a problemas relacionados à insatisfação dos usuários com seu corpo e sua autoimagem. Essa vivência se aliou aos dados populacionais que já demonstram a alta prevalência de comportamentos voltados à perda de peso. Esperamos que conhecer melhor esta problemática possa nortear ações mais efetivas de prevenção e tratamento para sintomas e transtornos alimentares.

3. HIPÓTESE

A nossa hipótese principal é a de que práticas voltadas para a perda de peso estão associadas com IMC específicos e com pessoas que atribuem maior importância ao peso corporal ao se autoavaliarem. Em particular, acreditamos que quanto maior o IMC, mais comportamentos são realizados na tentativa de diminuir o peso.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Pesquisar a prevalência de comportamentos voltados à perda de peso em uma grande amostra populacional avaliada com questionários aplicados pela internet e sua associação com o IMC e a autopercepção em relação ao peso corporal.

4.2 Objetivos específicos

- Avaliar a prevalência de comportamentos voltados à perda de peso, como por exemplo, realizar exercícios físicos de forma intensa e extenuante, jejum prolongado, provocar vômitos, ingerir laxantes, diuréticos ou medicações para emagrecer, na amostra em homens e mulheres separadamente;
- Avaliar fatores de risco sociodemográficos relacionados a esses comportamentos.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Delineamento

Estudo transversal e anônimo com uma amostra de conveniência obtida pela Internet.

5.2 Amostra

O estudo contou com as respostas de 27.501 participantes com idades entre 18 a 55 anos com dados válidos referentes a comportamentos voltados à perda de peso.

5.3 Coleta de dados

Os dados relacionados a comportamentos alimentares foram coletados pelo site <http://www.temperamento.com.br>, cujo protocolo está publicado e descrito como *Brazilian Internet Study on Temperament and Psychopathology*, BRAINSTEP (LARA et al, 2012). Nesse site é oferecido um sistema online gratuito de avaliação mental, utilizado unicamente para fins científicos.

Os sujeitos, voluntariamente, após concordarem com o termo de consentimento livre e esclarecido, responderam a Escala Composta de Temperamento Afetivo e Emocional (AFECTS) entre outras, sendo que a qualquer momento poderiam deixar de participar da pesquisa, sem a necessidade de uma justificativa.

Um sistema de pesquisa anônima pela internet é possivelmente o melhor tipo de ferramenta para estudos populacionais em larga escala sobre tópicos carregados de estigma (TURNER et al., 2008), como é o comportamento alimentar. Nosso sistema de coleta de dados apresenta duas seções, sendo que cada uma demora em torno de 60 a 90 minutos para ser respondida. Após iniciado o processo no site, o sujeito possui o prazo de uma semana para responder às perguntas, sendo que ao término da primeira seção já é enviado um *feedback* com o perfil de temperamento do indivíduo e ao finalizar a segunda seção é então enviado um relatório com a probabilidade do indivíduo ter cada um dos transtornos psiquiátricos avaliados.

As perguntas sobre comportamentos voltados à perda de peso e suas opções de respostas estão a seguir:

- Para controlar seu peso você já fez jejuns prolongados?

Respostas: Nunca; Algumas vezes; Várias vezes; ou frequentemente.

- Fez exercícios físicos de forma intensa e exaustiva?

Respostas: Nunca; Algumas vezes; Várias vezes; ou frequentemente.

- Usou laxantes?

Respostas: Nunca; Algumas vezes; Várias vezes; ou frequentemente.

- Usou diuréticos?

Respostas: Nunca; Algumas vezes; Várias vezes; ou frequentemente.

- Usou remédios para emagrecer?

Respostas: Nunca; Algumas vezes; Várias vezes; ou frequentemente.

- Provocou vômitos?

Respostas: Nunca; Algumas vezes; Várias vezes; ou frequentemente.

O valor excessivo atribuído ao peso corporal foi mensurado pela seguinte questão adaptada do *Adult Self-Report Inventory* (GADOW et al., 2004):

- Eu preciso ser magro para gostar de mim mesmo?

Respostas: Nunca; Algumas vezes; frequentemente; ou muito frequentemente.

Nomeamos esta variável de “autopercepção”.

5.4 Análise dos dados

As diferenças nas frequências de realizações de comportamentos voltados à perda de peso entre grupos foi analisada com o teste qui-quadrado, separadamente para homens e mulheres, em relação aos comportamentos avaliados (jejum prolongado, exercício físico intenso e exaustivo, provocar vômitos, ingestão de diuréticos, laxantes ou remédios para emagrecer).

Odds ratios ajustados (ORs) e intervalos de confiança de 95% (IC95%) em relação a realizar comportamentos voltados à perda de peso de forma frequente foram calculados usando análise de regressão logística multinomial. Essas análises foram ajustadas para sexo, IMC, escolaridade, raça e história de cirurgia bariátrica. As análises foram realizadas através do *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 22.0. O nível de significância foi estabelecido quando $p < 0,05$.

6. RESULTADOS

A amostra foi constituída por um total de 19.154 mulheres (69,6%) e 8.347 homens (30,4%). A média de idade dos participantes foi de $28,9 \pm 8,7$ anos, a maioria era branca

(69,5%), tinham ao menos o ensino médio completo (95,1%) e IMC normal (45,7% dos homens e 56,4% das mulheres). Nessa amostra, 0,3% (n=25) e 0,2% dos homens (n=17) receberam o diagnóstico de anorexia ou bulimia nervosa, comparados a 0,9% (n=169) e 1,1% (n=207) das mulheres, respectivamente.

Em relação às variáveis demográficas, a prevalência de comportamentos voltados à perda de peso realizados de forma frequente foi significativamente diferente entre homens e mulheres para todos os comportamentos ($p < 0.001$, $df=1$ para todos, $\chi^2=61.18 - 414.75$). A realização frequente de exercícios físicos de forma intensa e exaustiva foi o único comportamento mais adotado por homens em relação às mulheres. Todos os outros comportamentos foram 3 a 8 vezes mais comuns em mulheres.

Em geral, os comportamentos mais prevalentes realizados por homens e mulheres para perder peso foram exercícios físicos exaustivos e jejum prolongado, respectivamente. A prevalência de comportamentos voltados à perda de peso realizados frequentemente variou pouco em relação à raça e à educação. Enquanto que em homens não houve significância estatística, nas mulheres pardas o uso de laxantes (OR=0,83, CI95% 0,72-0,96) e remédios para emagrecer (OR=0,79, CI95% 0,69-0,91) foi menos prevalente quando comparados às mulheres brancas.

Em relação à escolaridade, possuir um menor nível educacional (apenas ensino fundamental), em homens, foi associado com um risco maior para vômitos (OR=3,90, CI95% 1,29-11,82) e um risco diminuído de realizar exercícios físicos exaustivos (OR=0,67, CI95% 0,47-0,97). Para mulheres, ter menos escolaridade foi associado com um risco aumentado de realizar jejum prolongado (OR=1,36, CI95% 1,08-1,72) e vômitos (OR=1,44, CI95% 1,21-1,70), mas menos risco de realizar exercícios físicos de forma intensa e exaustiva (OR=0,54, CI95% 0,39-0,76).

Pessoas obesas (grau I, II e III), comparadas a pessoas com IMC normal, tiveram um risco significativamente aumentado para realizar comportamentos voltados à perda peso de forma frequente, tanto em homens (Tabela 1), quanto em mulheres (Tabela 2). Os ORs nos grupos dos obesos foram maiores em homens, principalmente devido a uma prevalência muito menor desses comportamentos no grupo de IMC normal, exceto para o exercício físico exaustivo. O uso de medicamentos para perder peso apresentou o maior tamanho de efeito, chegando a ORs de 108 para homens e de 30 para as mulheres em obesos III, quando comparados a indivíduos com IMC normal.

Tabela 1. Odds Ratio para comportamentos voltados à perda de peso realizados frequentemente por homens

Variável	População Total	Jejum Prolongado	Exercício Físico	Laxantes	Diuréticos	Medicação	Vômitos
IMC*	% ^b	OR (95%IC)	OR (95%IC)	OR (95%IC)	OR (95%IC)	OR (95%IC)	OR (95%IC)
Muito Magros	1,0	0,91(0,22-3,77)	0,23(0,06-0,94)*	0	0	0,66(0,03-13,17)	2,53(0,33-19,40)
Magros	2,5	0,75(0,27-2,07)	0,37(0,18-0,76)*	0,94(0,12-7,11)	1,27(0,17-9,71)*	1,07(0,22-5,23)	0,99(0,13-7,52)
Normal (ref)	45,7	1	1	1	1	1	1
Pre-obeso	34,6	2,24(1,69-2,96)*	1,99(1,68-2,36)*	1,81(0,98-3,36)	2,25(1,15-4,43)*	2,69(1,70-4,27)*	1,37(0,67-2,78)
Obeso 1	11,6	4,39(3,15-6,12)*	2,62(2,07-3,30)*	3,77(1,91-7,43)*	9,02(4,68-17,36)*	17,90(11,59-27,64)*	1,96(0,80-4,82)
Obeso 2	3,2	4,28(2,48-7,41)*	1,58(1,01-2,48)*	3,15(1,04-9,56)*	6,47(2,30-18,99)*	45,74(26,79-78,08)*	4,85(1,75-13,43)*
Obeso 3	1,3	8,58(4,58-16,10)*	2,41(1,32-4,38)*	8,82(3,04-25,54)*	33,97(14,42-80,01)*	108,45(62,04-189,58)*	4,48(0,98-20,42)
Autopercepção							
Nunca (ref)	60,5	1	1	1	1	1	1
Algumas Vezes	22,8	2,10(1,35-3,29)*	1,77(1,37-2,29)*	2,81(1,16-6,80)*	1,47(0,59-3,64)	1,31(0,78-2,19)	3,11(0,75-12,81)
Frequentemente	9,6	5,54(3,45-8,92)*	3,15(2,29-4,33)*	3,63(1,27-10,40)*	2,44(0,90-6,66)	4,02(2,44-6,61)*	11,19(3,04-41,17)*
Muito frequentemente	7,1	19,72(12,88-30,19)*	5,27(3,80-7,30)*	11,01(4,60-26,36)*	9,02(4,07-19,99)*	53,36(35,35-80,56)*	30,70(9,38-100,49)*

*Índice de Massa Corporal - IMC(kg/m²): Muito magros (<17,00); Magros (17,00 - 18,49); Normal(18,50 - 24,99); Pre-obeso (25,00 - 29,99); Obeso 1 (30,00 - 34,99); Obeso 2 (35,00 - 39,99); Obeso 3 (≥40,00).

^b Porcentagem que corresponde ao n da população total.

Odds ratio (com 95% IC – intervalo de confiança) obtidos através da análise de regressão logística multinomial, ajustada para sexo, IMC, escolaridade, raça e história de cirurgia bariátrica.

Odds ratio têm significância estatística quando (P < 0,05) onde 1,0 não está contido no intervalo de confiança de 95%; odds ratio estatisticamente significativos estão marcados com um asterisco.

Tabela 2. Odds Ratio para comportamentos voltados à perda de peso realizados frequentemente por mulheres

Variável	População Total	Jejum Prolongado	Exercício Físico	Laxantes	Diuréticos	Medicação	Vômitos
IMC*	% ^b	OR (95%IC)	OR (95%IC)	OR (95%IC)	OR (95%IC)	OR (95%IC)	OR (95%IC)
Muito Magros	1,6	0,30(0,16-0,54)*	0,38(0,20-0,72)*	0,29(0,12-0,70)*	0,09(0,1-0,67)*	0	0,39(0,15-1,06)
Magros	4,9	0,31(0,22-0,44)*	0,20(0,12-0,33)*	0,23(0,13-0,41)*	0,22(0,10-0,46)*	0,12(0,05-0,30)*	0,29(0,15-0,57)*
Normal (ref)	56,4	1	1	1	1	1	1
Pre-obeso	23,0	2,10(1,87-2,35)*	1,84(1,62-2,10)*	2,35(2,05-2,69)*	3,03(2,59-3,55)*	5,60(4,87-6,44)*	1,56(1,29-1,87)*
Obeso 1	8,8	2,95(2,53-3,45)*	1,77(1,46-2,14)*	2,94(2,46-3,51)*	4,48(3,67-5,46)*	14,78(12,45-17,54)*	1,52(1,17-1,98)*
Obeso 2	3,3	2,96(2,34-3,75)*	1,58(1,17-2,12)*	2,58(1,95-3,40)*	5,20(3,93-6,88)*	24,16(18,76-31,11)*	1,98(1,37-2,85)*
Obeso 3	1,6	3,55(2,54-4,95)*	1,82(1,21-2,73)*	2,13(1,39-3,27)*	7,02(4,86-10,12)*	30,13(21,28-42,64)*	1,85(1,10-3,11)*
Autopercepção							
Nunca (ref)	39,0	1	1	1	1	1	1
Algumas Vezes	26,8	3,01(2,44-3,70)*	2,40(1,92-2,99)*	2,73(2,09-3,56)*	2,70(2,01-3,62)*	2,68(2,11-3,40)*	3,49(2,29-5,31)*
Frequentemente	16,0	7,13(5,77-8,82)*	3,78(2,99-4,79)*	4,99(3,81-6,53)*	4,42(3,27-5,97)*	4,57(3,57-5,86)*	5,05(3,27-7,81)*
Muito frequentemente	18,1	21,72(17,84-26,43)*	9,23(7,51-11,34)*	13,41(10,52-17,10)*	10,22(7,80-13,40)*	11,88(9,48-14,89)*	25,49(17,50-37,13)*

*Índice de Massa Corporal - IMC(kg/m²): Muito magros (<17,00); Magros (17,00 - 18,49); Normal(18,50 - 24,99); Pre-obeso (25,00 - 29,99); Obeso 1 (30,00 - 34,99); Obeso 2 (35,00 - 39,99); Obeso 3 (≥40,00).

^b Porcentagem que corresponde ao n da população total.

Odds ratio (com 95% IC – intervalo de confiança) obtidos através da análise de regressão logística multinomial, ajustada para sexo, IMC, escolaridade, raça e história de cirurgia bariátrica.

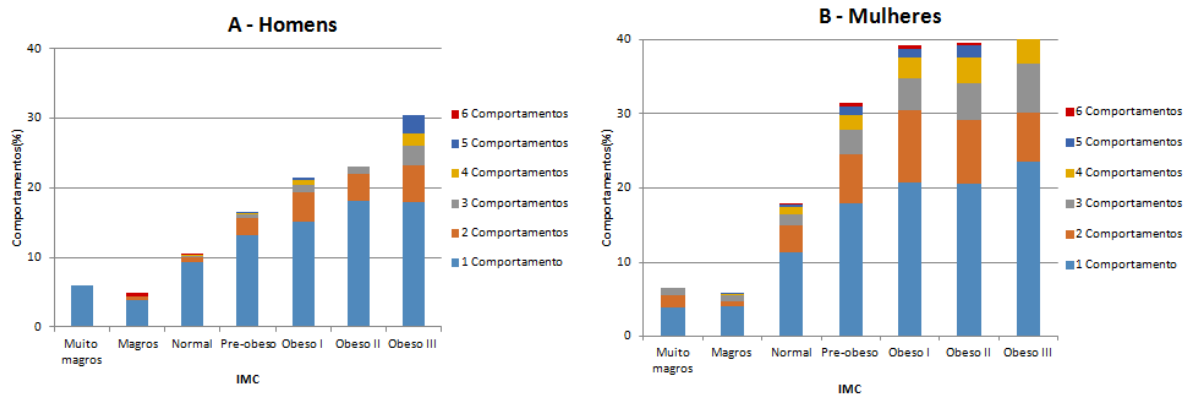
Odds ratio têm significância estatística quando (P < 0,05) onde 1,0 não está contido no intervalo de confiança de 95%; odds ratio estatisticamente significativos estão marcados com um asterisco.

Em relação à autopercepção, quanto maior o valor atribuído ao peso corporal, mais são os comportamentos realizados de forma frequente para perder peso em graus similares em ambos os sexos (Tabelas 1 e 2). Contudo, para homens, a realização de exercícios físicos de forma extenuante apresentou um menor grau de associação com a autopercepção baseada no peso.

As figuras 1A e 1B mostram que o número de comportamentos voltados à perda de peso, realizados frequentemente, aumentam de maneira proporcional com o IMC nos homens, enquanto nas mulheres muito magras ou obesas identifica-se semelhança entre os números de comportamentos. Em relação aos participantes que não fazem comportamentos frequentes para perder peso, identificou-se cerca de 70% dos homens e 60% das mulheres nos grupos de

obesos grau III. Todavia, a prevalência de comportamentos voltados à perda de peso realizados frequentemente por pessoas magras e muito magras foi menor do que no grupo de participantes com IMC normal.

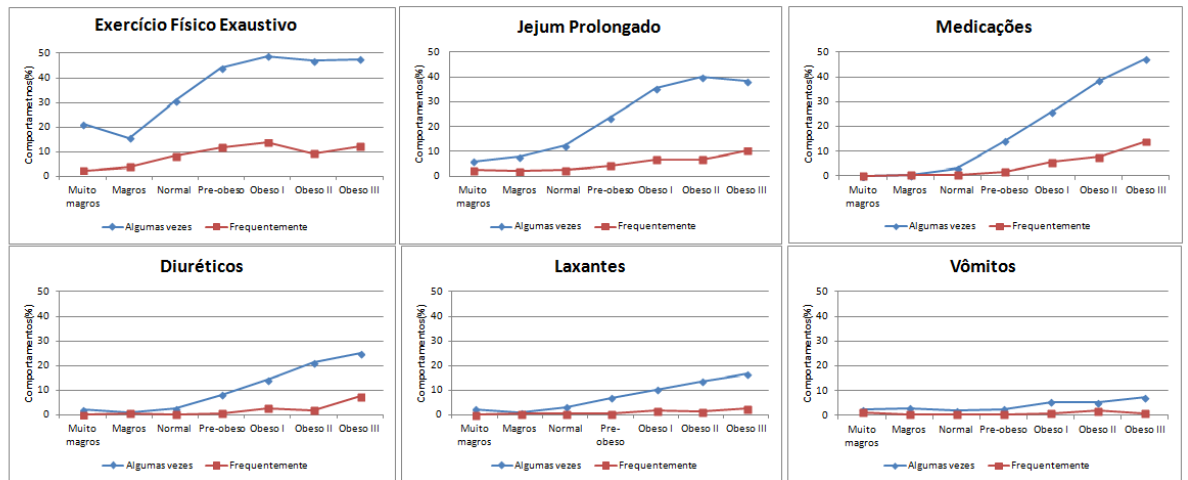
Figura 1. Comportamentos frequentes para perder peso e IMC



Comportamentos frequentes para perder peso e índice de massa corporal (IMC) (kg/m²): Muito magros (<17.00); Magros (17.00 - 18.49); Normal (18.50 - 24.99); Pre-obeso (25.00 - 29.99); Obeso 1 (30.00 - 34.99); Obeso 2 (35.00 - 39.99); Obeso 3 (≥40.00).

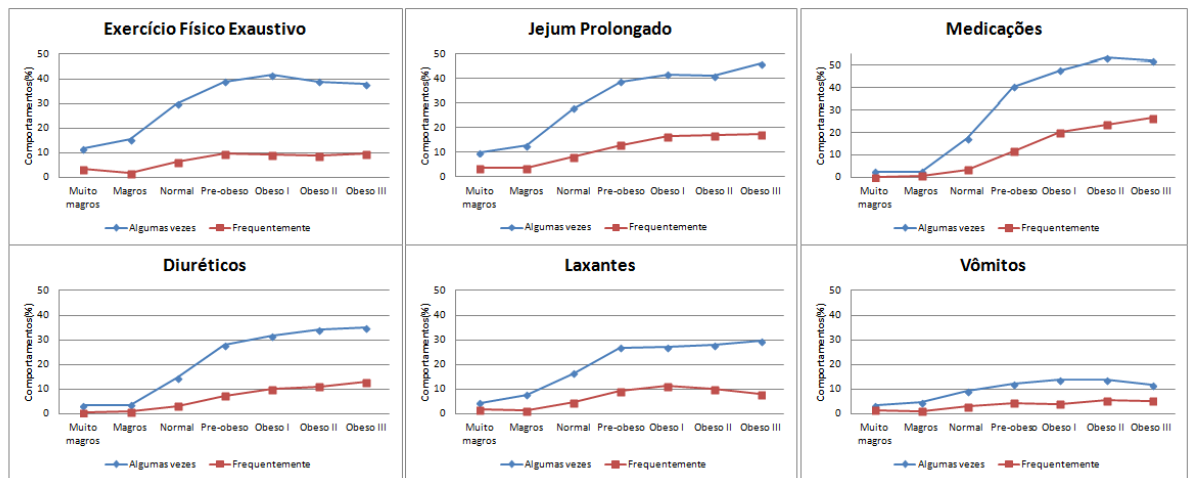
As Figuras 2 e 3 mostram os dados brutos para homens e mulheres, respectivamente, incluindo dados sobre comportamentos voltados à perda de peso realizados algumas vezes. Como pode ser visto, houve um grande aumento na prevalência de comportamentos realizados algumas vezes proporcionalmente ao aumento do IMC. Todavia, 14-16% das mulheres com IMC normal relataram o uso de diuréticos e laxantes, algumas vezes, para fins de perda de peso. Além disso, 9,3% e 2,9% das mulheres com IMC normal referiram provocar vômitos para emagrecer algumas vezes e frequentemente, respectivamente. Nos homens, esses números foram de 1,8% e 0,4%.

Figura 2. Comportamentos voltados à perda de peso em homens



Comportamentos voltados à perda de peso realizados frequentemente ou algumas vezes por homens de acordo com índice de massa corporal – IMC (kg/m^2): Muito magros (<17.00); Magros (17.00 - 18.49); Normal (18.50 - 24.99); Pre-obeso (25.00 - 29.99); Obeso I (30.00 - 34.99); Obeso II (35.00 - 39.99); Obeso III (≥ 40.00).

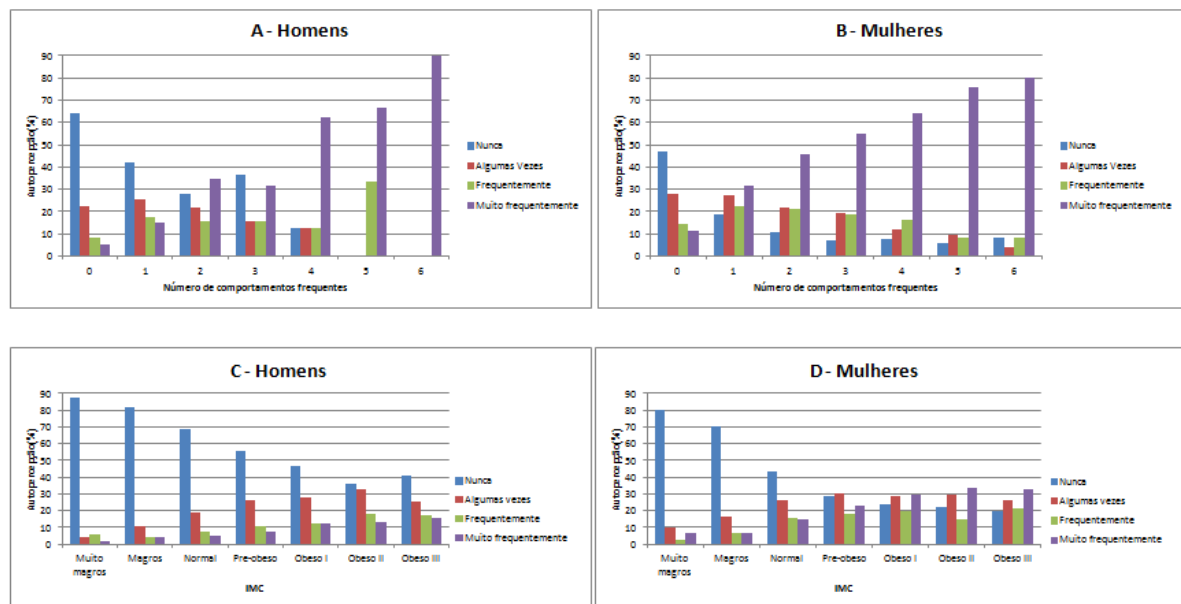
Figura 3. Comportamentos voltados à perda de peso em mulheres



Comportamentos voltados à perda de peso realizados frequentemente ou algumas vezes por mulheres de acordo com índice de massa corporal – IMC (kg/m^2): Muito magros (<17.00); Magros (17.00 - 18.49); Normal (18.50 - 24.99); Pre-obeso (25.00 - 29.99); Obeso I (30.00 - 34.99); Obeso II (35.00 - 39.99); Obeso III (≥ 40.00).

Na Figura 4, vemos que a autoavaliação baseada no peso tem uma associação forte e clara com o número de comportamentos realizados frequentemente (4A e 4B). Vemos, também, que quanto maior o IMC do indivíduo mais importância é atribuída ao peso corporal (Figuras 4C e 4D).

Figura 4. A auto percepção e o IMC



Autoavaliação baseada no peso de acordo com a realização frequente de comportamentos voltados à perda de peso (A e B) e índice de massa corporal -IMC (kg/m^2): Muito magros (<17.00); Magros (17.00 - 18.49); Normal (18.50 - 24.99); Pre-obeso (25.00 - 29.99); Obeso I (30.00 - 34.99); Obeso II (35.00 - 39.99); Obeso III (≥ 40.00) (C e D)

7. DISCUSSÃO

Os resultados mostram que os comportamentos voltados à perda de peso são mais comuns em mulheres do que em homens, o que está de acordo com a maioria dos estudos realizados pelo mundo (HOEK, 2006; WELLS et al., 2006; HUDSON et al., 2007; KESKIRAHKONEN et al., 2007; PRETI et al., 2009). A única exceção é que homens realizam mais exercícios físicos de forma intensa e exaustiva, também corroborando estudos prévios (TIMPERIO et al., 2000; KIERNAN et al., 2001; DRAPEAU et al., 2003; STØVING et al., 2011). Em torno de 10% dos homens e 18% das mulheres, mesmo com IMC normal, realizam ao menos um comportamento frequente para perder peso. O IMC elevado e a auto percepção foram, ambos, associados com um risco aumentado para a realização de comportamentos voltados à perda de peso de forma frequente, principalmente em homens. Contudo, a auto percepção foi mais fortemente associada com a realização dos comportamentos do que o IMC. Raça e educação tiveram associações, mas de menor magnitude.

O número de comportamentos voltados à perda de peso aumentou proporcional ao IMC. Apenas ~ 6% dos participantes magros e muito magros realizavam esses comportamentos frequentemente. Dentre eles, somente um minoria tinha recebido o

diagnóstico de anorexia nervosa (1,2% e 1,8% dos magros e muito magros, respectivamente), embora este possa ser um número subestimado. Em diversos contextos, pessoas muito magras podem ser erroneamente consideradas como portadoras de transtornos alimentares, apenas pelo fato de terem pouco peso, mas isso pode ser mais a exceção do que a regra. O presente estudo sugere que, em um nível populacional, comportamentos voltados à perda de peso são menos frequentes em indivíduos muito magros e são mais frequentes em indivíduos obesos, o que está de acordo com estudos anteriores (LEWIS; CACHELIN, 2001; MARCUS et al., 2007; GADALLA, 2008; MCLEAN et al., 2010; GAGNE et al., 2012; EIK-NES et al., 2015; HAY et al., 2015), com diferenças significativas entre os gêneros.

Em relação à prevalência de comportamentos voltados à perda de peso, os homens realizam mais exercícios físicos de forma intensa e exaustiva do que as mulheres. Essa diferença está, provavelmente, relacionada com influências socioculturais, onde um homem é considerado atraente quando possui um corpo definido e musculoso, assim como atletas famosos (PHILLIPOU; CASTLE, 2015). Esse tipo de pressão social pode também existir em relação às mulheres, mas como identificados em nossa amostra, corroborando estudos anteriores (HOEK, 2006; WELLS et al., 2006; HUDSON et al., 2007; PRETI et al., 2009), as mulheres costumam adotar outras estratégias para perder peso.

O maior tamanho de efeito observado, tanto para homens quanto para mulheres foi o uso de remédios para emagrecer e diuréticos. Sabe-se que para que ocorra emagrecimento, de forma saudável e segura, são necessárias mudanças de comportamentos e no estilo de vida, como a redução da ingestão calórica, realização de refeições saudáveis e aumento da atividade física sob orientação profissional (NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE, 1998). Entretanto, a porcentagem de pessoas que não conseguem manter tal estilo de vida e, portanto, não obtêm resultados satisfatórios é alta (KINK; BOND, 2013). Dadas as complicações e a alta taxa de mortalidade associada com a obesidade (DOKU; NEUPANE, 2015), o uso de tratamentos farmacológicos deve ser considerado, mas somente sob supervisão médica. Contudo, o uso de diuréticos não é uma escolha saudável para controlar o peso corporal (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2006). No Brasil, atualmente, não é exigida receita médica para a compra de diuréticos. Frente ao grande número de pessoas que utilizam de forma frequente esses medicamentos com o propósito único de perda de peso, destacamos a necessidade de mais controle na venda e distribuição de diuréticos, uma vez que existem riscos importantes para a saúde com o seu uso indiscriminado (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2006).

Os tamanhos de efeito (ORs) foram ainda maiores em homens obesos quando comparados a indivíduos com IMC normais. Além de haver um estigma em relação a distúrbios alimentares ocorrerem somente em mulheres, os homens são mais relutantes em revelar e reconhecer seus distúrbios psiquiátricos (PHILLIPS; CASTLE, 2001). Estudos anteriores sobre comportamentos masculinos voltados à perda de peso são escassos e concentraram-se principalmente na orientação sexual (CONNER et al., 2004; DIEMER et al., 2015). Nossos dados mostram que os homens, embora menos do que as mulheres, preocupam-se em relação ao peso corporal e realizam uma porcentagem significativa de comportamentos voltados à perda de peso de forma frequente (12%, n=966).

Com relação à prevalência de comportamentos voltados à perda de peso nas mulheres, nossos resultados estão em consonância com pesquisas anteriores, em que as mulheres são mais propensas a adotar tais comportamentos (KIERNAN et al., 2001; DRAPEAU et al., 2003) tanto algumas vezes ou frequentemente, especialmente as obesas. No entanto, também encontramos uma elevada porcentagem (11,3%) das mulheres com IMC normal realizando de forma frequente comportamentos para perder peso. De acordo com a Figura 3, vemos que as mulheres de IMC normal têm taxas semelhantes aos homens obesos (Figura 2) com relação ao uso de diuréticos, laxantes e vômitos autoinduzidos para perder peso. Além disso, as mulheres de IMC normal ingerem laxantes com frequência semelhante aos homens com obesidade grau III, e a prática do vômito é mais prevalente em mulheres com IMC normal do que em homens com obesidade mórbida (Figura 2). Tais dados sugerem que as mulheres de IMC normal estão tão insatisfeitas com seu corpo quanto às mulheres com sobrepeso, o que está de acordo com estudos prévios (KO et al., 2015). Historicamente, as mulheres são mais intensamente requisitadas a seguir os padrões de beleza impostos pela sociedade. A cultura brasileira idolatra a beleza, o que pode ser deduzido a partir do grande número de mulheres que se submetem à cirurgia unicamente para fins estéticos (INTERNATIONAL SOCIETY OF AESTHETIC PLASTIC SURGERY, 2015). Sabe-se que a definição de beleza depende de cada período histórico, bem como de cada sociedade onde se vive. Atualmente, ter um corpo magro e manter uma aparência jovem são aspirações de muitas pessoas; afinal, este é o padrão apresentado diariamente como sinônimo de beleza e saúde pela mídia. Porém, no contexto atual, onde cada vez temos menos tempo para realizar alimentações saudáveis, bem como para praticar regularmente atividade física (WHO, 2012), alcançar um corpo magro é bastante difícil. Assim, a combinação de pressões sociais e a dificuldade para manter um peso normal podem favorecer a realização frequente de comportamentos voltados à perda de peso especialmente pelas mulheres.

Dessa forma, compreendemos porque tantos participantes responderam que precisam ser magros para gostarem de si próprios (Tabelas 1 e 2). Corroborando nossos resultados, pesquisas prévias mostram que a autopercepção com base no peso tem uma forte associação com a realização de comportamentos frequentes em mulheres (RILEY et al., 1998; ANDERSON et al., 2002), e em adolescentes (STRAUSS, 1999; STEPHEN et al., 2014). Contudo, nossos dados mostram que também em homens existe uma forte associação entre atribuir maior valor ao peso corporal e a realização de comportamentos voltados à perda de peso, o que vai de encontro com estudos anteriores (SIQUEIRA et al., 2005; DEVILLE-ALMOND et al., 2011). Essa diferença pode ser explicada pelo seguinte: i) o grande número de homens em nossa amostra ($n = 8.347$) comparado com outros estudos; ii) um possível viés de seleção em nosso site para indivíduos com tendência para a realização de comportamentos voltados à perda de peso, apesar da prevalência de transtornos psiquiátricos em nosso banco de dados ser consistente com estudos epidemiológicos (LARA et al., 2012); iii) mais sinceridade dos participantes da pesquisa para responder a um questionário anônimo, pela internet, o que dá maior privacidade para revelar o que eles realmente fazem para perder peso.

A principal limitação deste estudo é o delineamento, que por ser transversal não nos possibilita avaliar causalidade. Além de que, utilizamos exclusivamente dados de autorrelato, em uma amostra de conveniência com vieses de seleção inerentes. O peso corporal e a altura, usados para calcular o IMC, foram autorreferidos, embora este tipo de coleta de dados tem se mostrado adequado para estudos epidemiológicos (DAHL et al., 2010). Outra limitação importante é que pessoas que realizam comportamentos para perder peso podem variar estas práticas ao longo do tempo, favorecendo o viés de memória, o qual influencia nas respostas para as escalas de autorrelato. Como pontos fortes, este estudo tem uma amostra composta por um grande número de voluntários e o anonimato dos mesmos possibilita respostas mais confiáveis sobre temáticas sensíveis e cheias de estigma como os comportamentos voltados à perda de peso (TURNER et al., 1998).

7. CONCLUSÕES

Os resultados dessa dissertação de mestrado indicam que:

- a prevalência de participantes que realiza comportamentos voltados à perda de peso foi alta, especialmente em obesos e em mulheres;
- a autopercepção com base no peso apresentou uma forte associação com os comportamentos, maior, inclusive, do que com o IMC, o que nos permite entender o porquê

da alta prevalência de comportamentos voltados à perda de peso mesmo em mulheres com IMC normal;

- outras pesquisas deveriam abordar estas questões e enfatizar ações preventivas, principalmente em lugares onde a realização desses comportamentos são comuns, como é o caso do Brasil.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Position of the American Dietetic Association: Nutrition intervention in the treatment of anorexia nervosa, bulimia nervosa, and other eating disorders. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 106, n. 12, p. 2073, 2006.
- ANDERSON, L. A. et al. Relationship of satisfaction with body size and trying to lose weight in a national survey of overweight and obese women aged 40 and older, United States. **Preventive Medicine**, v. 35, n. 4, p. 390-396, 2002.
- CONNER, M.; JOHNSON, C.; GROGAN, S. Gender, sexuality, body image and eating behaviours. **Journal of Health Psychology**, v. 9, n. 4, p. 505-515, 2004.
- DAHL, A. K. et al. Agreement between self-reported and measured height, weight and body mass index in old age—a longitudinal study with 20 years of follow-up. **Age and Ageing**, v. 39, n. 4, p. 445-451, 2010.
- DARBY, A. et al. Disordered eating behaviours and cognitions in young women with obesity: relationship with psychological status. **International Journal of Obesity**, v. 31, n. 5, p. 876-882, 2007.
- DEVILLE-ALMOND, J. et al. Awareness of obesity and diabetes: a survey of a subset of british male drivers. **American Journal of Men's Health**, v. 5, n. 1, p. 30-37, 2011.
- DIEMER, E. W. et al. Gender Identity, Sexual Orientation, and Eating-Related Pathology in a National Sample of College Students. **Journal of Adolescent Health**, v. 57, n. 2, p. 144-149, 2015.
- DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS, DSM-5. Feeding and Eating Disorders. Disponível em: <<http://www.dsm5.org/Documents/Eating%20Disorders%20Fact%20Sheet.pdf>> Acesso em: 31 mar. 2015.
- DOKU, D. T.; NEUPANE, S. Double burden of malnutrition: increasing overweight and obesity and stall underweight trends among Ghanaian women. **BMC Public Health**, v. 15, n. 1, p. 1-9, 2015.
- DRAPEAU, V. et al. Do 6-y changes in eating behaviors predict changes in body weight? Results from the Quebec Family Study. **International Journal of Obesity**, v. 27, n. 7, p. 808-814, 2003.
- EIK-NES, T. et al. Women's weight and disordered eating in a large Norwegian community sample: the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT). **BMJ Open**, v. 5, n. 10, p. 1-8, 2015.
- FIELD, A. et al. Association of weight change, weight control practices, and weight cycling among women in the Nurses' Health Study II. **International Journal of Obesity**, v. 28, n. 9, p. 1134-1142, 2004.

GADALLA, T. M. Eating disorders and associated psychiatric comorbidity in elderly Canadian women. **Archives of Women's Mental Health**, v. 11, n. 5-6, p. 357-362, 2008.

GADOW, K.; SPRAFKIN, J.; WEISS, M. **Adult Self-Report Inventory 4 manual**. Nova York: Checkmate Plus, 2004.

GAGNE, D. A. et al. Eating disorder symptoms and weight and shape concerns in a large web-based convenience sample of women ages 50 and above: results of the gender and body image (GABI) study. **International Journal of Eating Disorders**, v. 45, n. 7, p. 832-844, 2012.

GROVER, S. A. et al. Years of life lost and healthy life-years lost from diabetes and cardiovascular disease in overweight and obese people: a modelling study. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 3, n. 2, p. 114-122, 2015.

HAY, P.; GIROSI, F.; MOND, J. Prevalence and sociodemographic correlates of DSM-5 eating disorders in the Australian population. **Journal of Eating Disorders**, v. 3, n. 1, p. 19, 2015.

HILBERT, A.; DE ZWAAN, M.; BRAEHLER, E. How frequent are eating disturbances in the population? Norms of the Eating Disorder Examination-Questionnaire. **PLoS One**, v. 7, n. 1, p. 1-7, 2012.

HOEK, H. W. Incidence, prevalence and mortality of anorexia nervosa and other eating disorders. **Current Opinion in Psychiatry**, v. 19, n. 4, p. 389-394, 2006.

HUDSON, J. I. et al. The prevalence and correlates of eating disorders in the National Comorbidity Survey Replication. **Biological Psychiatry**, v. 61, n. 3, p. 348-358, 2007.

INTERNATIONAL SOCIETY OF AESTHETIC PLASTIC SURGERY. Global Statistics on Cosmetic Procedures. 2015. Disponível em: < <http://www.isaps.org/Media/Default/global-statistics/July%202015%20ISAPS%20Global%20Statistics%20Release%20-%20Final.pdf> >. Acesso em 30 mar. 2015.

KESKI-RAHKONEN, A. et al. Epidemiology and course of anorexia nervosa in the community. **American Journal of Psychiatry**, v. 164, n. 8, p. 1259-1265, 2007.

KIERNAN, M. et al. Men Gain Additional Psychological Benefits by Adding Exercise to a Weight-Loss Program. **Obesity Research**, v. 9, n. 12, p. 770-777, 2001.

KING, W. C.; BOND, D. S. The importance of pre and postoperative physical activity counseling in bariatric surgery. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 41, n. 1, p. 26, 2013.

KO, N. et al. Disordered eating behaviors in university students in Hanoi, Vietnam. **Journal of Eating Disorders**, v. 3, n. 1, p. 18, 2015.

LEWIS, D. M.; CACHELIN, F. M. Body image, body dissatisfaction, and eating attitudes in midlife and elderly women. **Eating Disorders**, v. 9, n. 1, p. 29-39, 2001.

LARA, D. R. et al. Development and validity data of the Brazilian Internet Study on Temperament and Psychopathology (BRAINSTEP). **Journal of Affective Disorders**, v. 141, n. 2, p. 390-398, 2012.

MADIGAN, C. et al. Cluster analysis of behavioural weight management strategies and associations with weight change in young women: a longitudinal analysis. **International Journal of Obesity**, v. 39, n. 11, p. 1601-1606, 2015.

MARCUS, M. D. et al. Prevalence and selected correlates of eating disorder symptoms among a multiethnic community sample of midlife women. **Annals of Behavioral Medicine**, v. 33, n. 3, p. 269-277, 2007.

MARTÍN et al. Nutritional and psychological habits in people who practice exercise. **Nutricion Hospitalaria**, v. 30, n. 6, p. 1324-1332, 2013.

MCLEAN, S. A.; PAXTON, S. J.; WERTHEIM, E. H. Factors associated with body dissatisfaction and disordered eating in women in midlife. **International Journal of Eating Disorders**, v. 43, n. 6, p. 527-536, 2010.

MICALI, N. et al. The incidence of eating disorders in the UK in 2000–2009: findings from the General Practice Research Database. **BMJ Open**, v. 3, n. 5, p. 1-8, 2013.

NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: The Evidence Report. Bethesda: National Heart, Lung, and Blood Institute; 1998. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2003/>> Acesso em 10 mar. 2015.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. Eating Disorders: About More Than Food. N. 14-4901. Disponível em: <http://www.nimh.nih.gov/health/publications/eating-disorders-new-trifold/eating-disorders-pdf_148810.pdf> Acesso em: 31 mar. 2015.

NEUMARK-SZTAINER, D. et al. Weight-related concerns and behaviors among overweight and nonoverweight adolescents: implications for preventing weight-related disorders. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 156, n. 2, p. 171-178, 2002.

PHELPS, L.; WILCZENSKI, F. Eating Disorders Inventory-2: Cognitive-behavioral dimensions with nonclinical adolescents. **Journal of Clinical Psychology**, 1993.

PHILLIPOU, A.; CASTLE, D. Body dysmorphic disorder in men. **Australian Family Physician**, v. 44, n. 11, p. 798, 2015.

PHILLIPS, K. A.; CASTLE, D. J. Body dysmorphic disorder in men: Psychiatric treatments are usually effective. **British Medical Journal**, v. 323, n. 7320, p. 1015, 2001.

PRETI, A. et al. The epidemiology of eating disorders in six European countries: results of the ESEMeD-WMH project. **Journal of Psychiatric Research**, v. 43, n. 14, p. 1125-1132, 2009.

QUICK, V. et al. Body size perception and weight control in youth: 9-year international trends from 24 countries. **International Journal of Obesity**, v. 38, n. 7, p. 988-994, 2014.

- RÄISÄNEN, U.; HUNT, K. The role of gendered constructions of eating disorders in delayed help-seeking in men: a qualitative interview study. **BMJ Open**, v. 4, n. 4, p. 1-8, 2014.
- RILEY, N. M. et al. Relation of Self-Image to Body Size and Weight Loss Attempts in Black Women The CARDIA Study. **American Journal of Epidemiology**, v. 148, n. 11, p. 1062-1068, 1998.
- SIQUEIRA, K. S.; APPOLINÁRIO, J. C.; SICHIERI, R. Relationship between binge-eating episodes and self-perception of body weight in a nonclinical sample of five Brazilian cities. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 27, n. 4, p. 290-294, 2005.
- SONNEVILLE, K. et al. Helpful or harmful? Prospective association between weight misperception and weight gain among overweight and obese adolescents and young adults. **International Journal of Obesity**, 2015.
- STEPHEN, E. M. et al. Adolescent risk factors for purging in young women: findings from the national longitudinal study of adolescent health. **Journal of Eating Disorders**, v. 2, n. 1, p. 1-9, 2014.
- STICE, E.; MARTI, C. N.; DURANT, S. Risk factors for onset of eating disorders: Evidence of multiple risk pathways from an 8-year prospective study. **Behaviour Research and Therapy**, v. 49, n. 10, p. 622-627, 2011.
- STØVING, R. K. et al. Gender differences in outcome of eating disorders: a retrospective cohort study. **Psychiatry Research**, v. 186, n. 2, p. 362-366, 2011.
- STRAUSS, R. S. Self-reported weight status and dieting in a cross-sectional sample of young adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey III. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 153, n. 7, p. 741-747, 1999.
- SULLIVAN, P.F. Mortality in anorexia nervosa. **The American Journal of Psychiatry**, v. 152, n 7, p. 1073-4, 1995.
- THE NATIONAL ASSOCIATION OF ANOREXIA NERVOSA AND ASSOCIATED DISORDERS. General Information. Disponível em: <<http://www.anad.org/get-information/about-eating-disorders/general-information/>> Acesso em: 31 mar. 2015.
- TIMPERIO, A. et al. Physical activity beliefs and behaviours among adults attempting weight control. **International Journal of Obesity**, v. 24, n. 1, p. 81-87, 2000.
- TURNER, C. F. et al. Adolescent sexual behavior, drug use, and violence: increased reporting with computer survey technology. **Science**, v. 280, n. 5365, p. 867-873, 1998.
- WELLS, J. E. et al. Prevalence, interference with life and severity of 12 month DSM-IV disorders in Te Rau Hinengaro: the New Zealand Mental Health Survey. **Australian and New Zealand Journal of Psychiatry**, v. 40, n. 10, p. 845-854, 2006.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global status report on road safety: time for action. Geneva: World Health Organization, 2009.

_____. Global strategy on diet, physical activity and health. Geneva: World Health Organization, 2004. World Health Assembly, v. 57, 2012.

_____. Obesity and Overweight. Fact Sheet No. 311. January 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>> Acesso em 13 abr. 2015.

_____. Prevention of mental disorders: effective interventions and policy options - summary report. Disponível em: <http://www.who.int/mental_health/evidence/en/prevention_of_mental_disorders_sr.pdf?ua=1> Acesso em: 31 mar. 2015b.

ANEXO 1 – Parecer de Aprovação do CEP

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Caracterização comportamental, psicológica e psiquiátrica baseada no temperamento emocional e afetivo.

Pesquisador: Diogo Rizzato Lara

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 24907813.1.0000.5336

Instituição Proponente: UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA

Patrocinador Principal: MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.383.399

Apresentação do Projeto:

O pesquisador principal do estudo "Caracterização comportamental, psicológica e psiquiátrica baseada no temperamento emocional e afetivo." encaminhou para apreciação do CEP-PUCRS a emenda para dois subprojetos:

- 1) projeto de doutorado de Laura Guerim pelo PPG Medicina e Ciências da Saúde "Sexo, pornografia e temperamento", aprovado no SIPESQ sob o número 6491;
- 2) projeto de mestrado de Sabrina Chapuls de Andrade pelo PPG Medicina e Ciências da Saúde " Comportamentos voltados à perda de peso e suas associações com o temperamento em uma grande amostra populacional", aprovado no SIPESQ sob o número 6492.

Objetivo da Pesquisa:

O pesquisador principal do estudo "Caracterização comportamental, psicológica e psiquiátrica baseada no temperamento emocional e afetivo." encaminhou para apreciação do CEP-PUCRS a emenda para dois subprojetos:

- 1) projeto de doutorado de Laura Guerim pelo PPG Medicina e Ciências da Saúde "Sexo, pornografia e temperamento", aprovado no SIPESQ sob o número 6491;
- 2) projeto de mestrado de Sabrina Chapuls de Andrade pelo PPG Medicina e Ciências da Saúde "

Endereço: Av. Ipiranga, 6681, prédio 40, sala 505
Bairro: Partenon **CEP:** 90.619-000
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 1.303.399

Comportamentos voltados à perda de peso e suas associações com o temperamento em uma grande amostra populacional", aprovado no SIPESQ sob o número 6492.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O pesquisador principal do estudo "Caracterização comportamental, psicológica e psiquiátrica baseada no temperamento emocional e afetivo." encaminhou para apreciação do CEP-PUCRS a emenda para dois subprojetos:

- 1) projeto de doutorado de Laura Guerin pelo PPG Medicina e Ciências da Saúde "Sexo, pornografia e temperamento", aprovado no SIPESQ sob o número 6491;
- 2) projeto de mestrado de Sabrina Chapuis de Andrade pelo PPG Medicina e Ciências da Saúde " Comportamentos voltados à perda de peso e suas associações com o temperamento em uma grande amostra populacional", aprovado no SIPESQ sob o número 6492.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O pesquisador principal do estudo "Caracterização comportamental, psicológica e psiquiátrica baseada no temperamento emocional e afetivo." encaminhou para apreciação do CEP-PUCRS a emenda para dois subprojetos:

- 1) projeto de doutorado de Laura Guerin pelo PPG Medicina e Ciências da Saúde "Sexo, pornografia e temperamento", aprovado no SIPESQ sob o número 6491;
- 2) projeto de mestrado de Sabrina Chapuis de Andrade pelo PPG Medicina e Ciências da Saúde " Comportamentos voltados à perda de peso e suas associações com o temperamento em uma grande amostra populacional", aprovado no SIPESQ sob o número 6492.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com a Resolução CNS nº 466/2012 (e suas complementares), Norma Operacional nº 001/2013 e Carta Circular nº 038/2014 CONEP/CNS/GB/MS, o CEP-PUCRS aprovou a emenda:

- 1) projeto de doutorado de Laura Guerin pelo PPG Medicina e Ciências da Saúde "Sexo, pornografia e temperamento", aprovado no SIPESQ sob o número 6491;
- 2) projeto de mestrado de Sabrina Chapuis de Andrade pelo PPG Medicina e Ciências da Saúde " Comportamentos voltados à perda de peso e suas associações com o temperamento em uma

Endereço: Av. Ipiranga, 9681, prédio 40, sala 505
 Bairro: Partenon CEP: 90.610-000
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3320-3345 Fax: (51)3320-3345 E-mail: cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 1.303.399

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 04 de Janeiro de 2016

Assinado por:
Denise Cantarelli Machado
(Coordenador)

Endereço: Av. Ipiranga, 6681, prédio 40, sala 505
Bairro: Partenon CEP: 90.619-000
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 Fax: (51)3320-3345 E-mail: cep@pucrs.br

ANEXO 2 – Comprovante de submissão ao periódico

2016IJO00051 Receipt of New Paper by International Journal of Obesity


Entrada x



 ijo@nature.com
para mim ▾

15:33 (Há 23 horas) ☆



 inglês ▾ > português ▾ Traduzir mensagem

Desativar para: inglês x

Dear Miss Chapuis-de-Andrade,

On 19th Jan 2016, I received your manuscript entitled "The association of weight control behaviors with body mass index and weight-based self-evaluation" by Sabrina Chapuis-de-Andrade, Rafael de Araújo, and Diogo Lara.

Your manuscript has been assigned the Paper #: 2016IJO00051.

You may check on the status of this manuscript by selecting the "Check Manuscript Status" link under the following URL:

<http://mts-ijo.nature.com/cgi-bin/main.plex?el=A7BR6LQA4A5pZx5F1A9ftdPWd1nLKZUweJOTycCQDp3QZ>

(Press/Click on the above link to be automatically sent to the web page.)

Thank you for submitting your work to the International Journal of Obesity.

Sincerely,

Editor
International Journal of Obesity
<http://www.nature.com/ijo>

This email has been sent through the NPG Manuscript Tracking System NY-610A-NPG&MTS

	manuscripttrackingssystem	International Journal of Obesity
tracking system home	author instructions	reviewer instructions
help	tips	logout
journal home		

Manuscript #	2016JO00051
Current Revision #	0
Submission Date	13th Jan 16
Current Stage	Reviewer Assignment
Title	The association of weight control behaviors with body mass index and weight-based self-evaluation
Running Title	Weight control behaviors, BMI and self-evaluation
Manuscript Type	Original Article
Special Section	N/A
Category	Psychology/Sociology
Word Count	2262 words
Corresponding Author	Prof. Diogo Lara (drlara@puccs.br) (PUCRS)
Contributing Authors	Miss Sabrina Chapuis-de-Andrade , Dr. Rafael de Araújo
Abstract	<p>OBJECTIVES: The aim of this study was to determine the frequency of weight control behaviors (WCBs) in a large sample of web-based inquiries of Brazilian nationals and the correlation with body mass index (BMI) and weight-based self-evaluation.</p> <p>METHOD: The data were collected by the Brazilian Internet Study on Temperament and Psychopathology (BRAINSTEP) in 27,501 volunteers (30.4% men) with a mean age of 28.9 ± 8.7 years.</p> <p>RESULTS: The most prevalent WCBs for men and women were exhaustive physical exercise and prolonged fasting, respectively (p<0.001). Vomiting, intake of appetite suppressant medications, diuretics and laxatives were 3-8 times more common in women than in men. Frequent exhaustive physical exercise was the only behavior more often adopted by men. BMI was positively associated with WCBs, reaching high frequency in obese subjects (20-30% in male and ~40% of female). About 15% of normal weight women reported using diuretics and laxatives, and 12.2% reported vomiting at least sometimes. The prevalence of frequent WCBs in the thin and very thin groups was lower than in the normal weight group. For subjects whom body weight was highly regarded in their self-evaluation, there was a strong positive association with all WCBs, at similar degrees, in both genders. Compared to those who never base their intrinsic personal value on body weight, those who do it very frequently have 25-30 times higher risk of inducing vomiting (OR 30.70, 95%CI 9.38-100.49 for men and OR 25.49, 95%CI 17.50-37.13 for women).</p> <p>Conclusion: The prevalence of participants adopting WCBs was high, especially in women and obese subjects. Weight-based self-evaluation was more strongly associated to WCBs than BMI.</p>
Associate Editor	Assigned
Techniques	Not Applicable;
Subject Terms	Health sciences/Risk factors Health sciences/Signs and symptoms
Conflict of Interest Statement	There is NO conflict of interest to disclose
Clinical Trial	No

Manuscript Items

1. Author Cover Letter [PDF \(20KB\)](#)
2. Merged File containing manuscript text, 4 Figure files and 2 Table files. [PDF \(577KB\)](#)
 - a. Article File [PDF \(133KB\)](#)
 - b. Table 1 [PDF \(65KB\)](#)
 - c. Table 2 [PDF \(52KB\)](#)
 - d. Figure 1 [PDF \(62KB\)](#)
 - e. Figure 2 [PDF \(91KB\)](#)
 - f. Figure 3 [PDF \(95KB\)](#)
 - g. Figure 4 [PDF \(90KB\)](#)

More Manuscript Info and Tools

- [Send Manuscript Correspondence](#)
[Check Status](#)

The association of weight control behaviors with body mass index and weight-based self-evaluation.

Sabrina Chapuis-de-Andrade^{1*}, Diogo R. Lara^{1*}

1. Faculdade de Biociências e de Medicina, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil

* Corresponding author

Faculdade de Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul Avenida Ipiranga, 6681 Pd12A

90619-900

Porto Alegre, RS, Brazil.

Tel.: +55 51 3320 3545;

Fax: +55 51 3320 3568.

E-mail address: drlara@pucrs.br

Conflict of interest: none

ABSTRACT

OBJECTIVES: The aim of this study was to determine the frequency of weight control behaviors (WCBs) in a large sample of web-based inquiries of Brazilian nationals and the correlation with body mass index (BMI) and weight-based self-evaluation.

METHOD: The data were collected by the Brazilian Internet Study on Temperament and Psychopathology (BRAINSTEP) in 27,501 volunteers (30.4% men) with a mean age of 28.9 ± 8.7 years.

RESULTS: The most prevalent WCBs for men and women were exhaustive physical exercise and prolonged fasting, respectively ($p < 0.001$). Vomiting, intake of appetite suppressant medications, diuretics and laxatives were 3-8 times more common in women than in men. Frequent exhaustive physical exercise was the only behavior more often adopted by men. BMI was positively associated with WCBs, reaching high frequency in obese subjects (20-30% in male and ~40% of female). About 15% of normal weight women reported using diuretics and laxatives, and 12.2% reported vomiting at least sometimes. The prevalence of frequent WCBs in the thin and very thin groups was lower than in the normal weight group. For subjects whom body weight was highly regarded in their self-evaluation, there was a strong positive association with all WCBs, at similar degrees, in both genders. Compared to those who never base their intrinsic personal value on body weight, those who do it very frequently have 25-30 times higher risk of inducing vomiting (OR 30.70, 95%CI 9.38-100.49 for men and OR 25.49, 95%CI 17.50-37.13 for women).

Conclusion: The prevalence of participants adopting WCBs was high, especially in women and obese subjects. Weight-based self-evaluation was more strongly associated to WCBs than BMI.

INTRODUCTION

A healthy body weight is a common desire among people, is associated with longer life expectancy, less health costs and better quality of life.¹ To achieve this aim, people use many strategies such as physical activity, diet and medical treatments. However, the prevalence of overweight in the world affects more than 1.9 billion people and 600 million of them are obese.² In Brazil, 52.5% people are overweight and 17.9% are obese.³ These numbers suggest that overweight and obesity are currently public health problems as important as malnutrition. Pre-obese and obese subjects have a higher risk to develop several diseases, including mental disorders,⁴⁻⁶ and mortality risk is also increased.^{3,7}

Being overweight may contribute to the subject's feelings of dissatisfaction with their body. This depends heavily on socio-cultural ideals. Many societies have a fixation about thinness as the standard of beauty, which may influence individuals, particularly women, to develop unhealthy weight control behaviors (WCBs).⁸ Prolonged fasting, exhaustive physical exercise, vomiting, and intake of appetite suppressant medications, diuretics and laxatives are some examples of WCBs. These behaviors are often inadequate and may endanger the physical and mental health of the individuals, who can develop eating disorders.^{4,5}

WCBs have been increasingly investigated in the general population,^{6,9-12} mostly in women¹³⁻¹⁶ or adolescents¹⁷⁻²¹. About 5 to 15% of American teenagers claim to make use of laxatives and diuretics to lose weight.²¹ Australian data show that obese women adopt twice as many WCBs than the general population,^{10,20} whereas in Germany, 5.9% of women and 1.5% of men perform WCBs.¹² About 48.8% university students in Vietnam reported yes-responses for questions regarding key aspects of eating disorders, such as vomiting, for example.⁶ To our knowledge, no large study has been conducted in Brazil, a country that is second only to the USA in the number of surgical and nonsurgical cosmetic procedures.²²

The aim of this study was to determine the frequency of WCBs in a large web-based sample of the Brazilian population and their association with the body mass index (BMI) and weight-based self-evaluation. We also explored sociodemographic risk factors related to these behaviors. For this, we analyzed

the data from an anonymous and voluntary web survey on many psychological and psychiatric measures.²³ This approach is very suitable for increasing reports about sensitive and morally charged issues, such as WCBs.²⁴

METHODS

Sample and data collection

The data derived from the Brazilian Internet Study on Temperament and Psychopathology (BRAINSTEP) project.²³ This is a web-based anonymous and confidential survey designed to study temperament, psychiatric disorders, and psychobiological measures. Participants answered questions concerning personal information and personality characteristics in a non-commercial, advertisement-free web site (<http://www.temperamento.com.br>). Many validity questions throughout the protocol ensured the quality of the data. Our sample consists of subjects who had correct answers to all these validity questions.

The participants who volunteered to participate in the survey could quit at any time without justification. All of them gave their electronic informed consent before accessing the questionnaires. They answered the instruments from November 2010 to May 2015. The Institutional Review Board of São Lucas Hospital reviewed and approved the protocol. The procedures were adopted to satisfy the National Research Council of Brazil (Resolution 466/2012) and the Code of Ethics of the World Association.

Behavioral variables

Participants were asked about WCBs (fasting, physical exercise, vomiting, medication intake, diuretics and laxatives) and their respective frequencies (never, sometimes or frequently). Excessive value placed on body weight was measured by the following item from the Adult Self-Report Inventory: "I must be thin to like myself", which could be rated as never, sometimes, frequently or very frequently.²⁵ We named this variable "self-evaluation". They also informed height, current weight, history of bariatric surgery, and previous diagnosis of bulimia and anorexia nervosa.

Descriptive variables

Demographic data (gender, race, education, and religion), WCBs and BMI were included in this study. BMI was calculated as weight (kg)/height² (m²) and categorized in accordance with World Health Organization (WHO) recommendations.²⁶

Statistical Analysis

Differences in the frequencies of WCBs between groups were analyzed with the Chi-square test. The risk ratios with 95% confidence interval (CI) for having a WCB (rated as frequent) were calculated using multilogistic regression analysis. These analyses were adjusted for gender, BMI, education level, race and history of bariatric surgery. Analyses were conducted using SPSS (Version 22, IBM Corp, Armonk, NY, USA). Statistical significance was set at $P < .05$.

RESULTS

The sample consisted of 27,501 participants between 18 and 55 years old (mean age 28.9 ± 8.7 years, 69.6% women). Most participants were caucasian (69.5%), had at least high school degree (95.1%) and had normal BMI (45.7% in males and 56.4% in females). In this sample, 0.3% (n=25) and 0.2% of men (n=17) have reported a diagnosis of anorexia or bulimia nervosa, compared to 0.9% (n=169) and 1.1% (n=207) in women, respectively.

Regarding demographic variables, the prevalence of frequent WCBs was significantly different between men and women for all behaviors ($p < 0.001$, $df=1$ for all, $\chi^2=61.18$ to 414.75). Frequent exhaustive physical exercise was the only behavior more often adopted by men. All other behaviors were 3-8 times more common in women. Overall, the most prevalent WCB for men and women was exhaustive physical exercise and prolonged fasting, respectively. The prevalence of frequent WCBs varied little according to race and educational level. While in men there was no statistical significance, in women of mixed race laxatives (OR=0.83, CI95% 0.72-0.96) and medication intake (OR=0.79, CI95% 0.69-0.91) were less often adopted compared to caucasian women. Regarding education, having a low educational attainment (only elementary school) in men was associated with a higher risk of vomiting (OR=3.90, CI95% 1.29-11.82) and lower risk of exhaustive physical exercise (OR=0.67, CI95% 0.47-0.97). For women, having a low educational attainment was associated with a higher risk

of prolonged fasting (OR=1.36, CI95% 1.08-1.72) and vomiting (OR=1.44, CI95% 1.21-1.70), but lower risk of exhaustive exercise (OR=0.54, CI95% 0.39-0.76).

Compared to subjects with normal BMI, obese groups had a significantly higher risk to adopt frequent WCBs in men (Table 1) and women (Table 2). The ORs in the obese groups were higher in men, mostly due to a much lower prevalence of these behaviors in the normal BMI group, except for exhaustive exercise. The use of weight-loss medications showed the greatest increase in both genders with higher BMIs, reaching ORs of 108 for men and 30 for women in obese III groups compared to normal BMI subjects. Increasing value of weight in self-evaluation was positively and strongly associated with all WCBs at similar degrees in both genders (Tables 1 and 2), except for a lower degree of association with exhaustive exercise in men.

Figures 1A and 1B show that the number of frequent WCBs according to BMI increases steadily in men, while in women this trend reached a plateau in obese groups. Around 70% of men and 60% of women in the obese III groups report no frequent WCBs. In contrast, the prevalence of frequent WCBs in the thin and very thin groups was lower than in the normal weight group.

Figures 2 and 3 show the raw data for men and women, respectively, including data on WCBs that are adopted sometimes. As can be seen, there was a sharp increase in the prevalence of WCBs adopted sometimes as the BMIs increase. Even so, 14-16% of normal weight women reported using diuretics and laxatives sometimes for weight loss purposes. Also, 9.3% and 2.9% of normal weight women reported vomiting sometimes and frequently, respectively. For men, these numbers were 1.8% and 0.4%. As shown in Figure 4, self-evaluation was strongly associated with number of WCBs (4A and B) and also associated with BMI (4C and 4D).

DISCUSSION

These results showed that WCBs are more common in women than in men, which is agreement with most studies conducted worldwide.²⁷⁻³¹ The only exception is that men do more exhaustive physical exercise, also corroborating previous studies.³²⁻³⁵ About 10% of men and 18% of women in the normal BMI group endorsed at least one frequent WCB. High BMI and self-evaluation were

associated with an increased risk for frequent WCBs, especially in men. However, self-evaluation showed a stronger association with most WCBs than BMI. Race and education had associations of a much lower magnitude.

The number of WCBs increased with BMI. Only about 6% of thin and very thin subjects adopted these behaviors frequently. Among them, only a minority had received a diagnosis of anorexia nervosa (1.2% and 1.8% for thin and very thin subjects, respectively), although this may be an underestimated number. In many settings, very thin people may be erroneously regarded as having an eating disorder because they are very thin, but this may be more the exception than the rule. The present study suggests that, at a populational level, WCBs are less frequent in very thin subjects and are more often in obese subjects, which is in line with previous studies, with significant gender differences.^{10,13,14,36-39}

Regarding the prevalence of WCBs, men adopted more exhaustive physical exercise than women. This difference is probably related to sociocultural influences, as attractiveness in men is often conceived as being large and muscular, as famous athletes.⁴⁰ This type of social pressure may also exist in relation women, too, but as identified in our sample, corroborating previous studies,²⁷⁻³⁰ women usually adopt other strategies to lose weight.

The highest effect size for men and women was found for the use of weight-loss medications and diuretics. Behavioral and life style changes are necessary for successful weight loss, such as reduced caloric intake, changes in meal composition and increase healthy physical activity.⁴¹ However, the percentage of subjects who do not obtain satisfactory results with conservative measures is high.⁴² Given the complications and high mortality associated with obesity,⁷ the use of pharmacological treatments should be considered under medical supervision. However, the use of diuretics is not a healthy way to control weight.⁴³ In Brazil, prescriptions are not necessary for the purchase of diuretics. Such frequent use of these medications for the purpose of weight loss highlight the need for more control in the sale and distribution of diuretics, since there are important risks to health with their indiscriminate use.⁴³ Of note, ORs were even higher in obese men compared to normal BMI subjects. Besides the stigma about eating disturbances, men are more reluctant to reveal and recognize their psychiatric disorders.⁴⁴ Previous studies of men's behaviors are

sparse and focused mainly on sexual orientation.^{45,46} Our results show that men, though less than women, carry out a significant percentage of frequently WCBs (12%, n=966).

Regarding the frequency of WCBs in women, our findings are in line with previous research, where women were more likely to adopt WCBs,^{32,33} even sometimes or frequently, especially in obese groups. However, we also found a high percentage (11.3%) of normal BMI women adopting WCBs frequently. According to Figure 3, normal BMI women have similar rates of these behaviors compared to obese men regarding the use of diuretics, laxatives and self-induced vomiting to lose weight. Moreover, normal BMI women adopt laxatives intake similar to obese III men and vomiting is more prevalent in normal BMI women than men with morbid obesity (Figure 2). This suggests that normal BMI women are as dissatisfied with their body as overweight women, what is in line with previous research.⁶ Historically, women are more intensely required to follow the standards of beauty imposed by society. Brazilian culture worships beauty, as can be deduced from the huge number of women who undergo surgery for purely aesthetic purposes.²² The definition of beauty depends on each historical period and society where we live. Currently, having a slim body and maintaining a youthful appearance seem to be desired by many, as this is the standard of beauty and health currently imposed by the media. The present context increasing BMI, with cheap processed food and little time for healthy meals and regular physical activity,⁴⁷ achieving a lean body is quite difficult. Thus, the combination of social pressures and difficulty to keep a normal weight may underlie the frequent adoption of WCBs especially by women.

Weight-based self-evaluation has a strong association with WCBs in women,^{48,49} and in adolescents.^{50,51} Our data show weight-based self-evaluation was also strongly associated with WCBs in men, which is in contrast to previous studies.^{52,53} This difference may be explained by the following: i) the large number of men in our sample (n=8,347) compared to the other studies; ii) a possible selection bias on our Web site for subjects prone to WCBs, despite the prevalence of psychiatric disorders in our databank being generally consistent with epidemiologic studies;²³ iii) more sincerity of survey participants to respond to an anonymous questionnaire online, which gives them more privacy to answer what they really do to lose weight.

The main limitation of our study is the cross-section design relying exclusively on self-report data in a convenience sample with inherent selection biases. Body weight and height used to calculate BMI were self-reported, although this type of data collection seems to be adequate for epidemiological research.⁵⁴ Another important limitation is that subjects who adopt WCBs can vary these practices over time and these behaviors were not quantified. As strengths, this study has a large sample number and the anonymity of subjects may increase the chance of reporting sensitive issues such as WCBs.²⁴

In conclusion, the prevalence of participants adopting WCBs was high, especially in obese subjects and in women. The strength of the association of WCBs with weight-based self-evaluation was higher than with BMI, which helps to explain the high prevalence of WCBs in normal weight women. Further research should address these issues and emphasize preventive actions where these behaviors are common, as in the case of Brazil.

Conflict of interest.

The authors declare no conflict of interest.

References

1. Grover SA, Kaouache M, Rempel P, Joseph L, Dawes M, Lau DC *et al.* Years of life lost and healthy life-years lost from diabetes and cardiovascular disease in overweight and obese people: a modelling study. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2015; **3**: 114-122.
2. World Health Organization. *Obesity and Overweight*. World Health Organization: Geneva, 2015.
3. World Health Organization. *Global status report on road safety: time for action*. World Health Organization: Geneva, 2009.
4. Neumark-Sztainer D, Story M, Hannan PJ, Perry CL, Irving LM. Weight-related concerns and behaviors among overweight and nonoverweight adolescents: implications for preventing weight-related disorders. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; **156**: 171-178.
5. Field A, Manson J, Taylor C, Willett W, Colditz G. Association of weight change, weight control practices, and weight cycling among women in the Nurses' Health Study II. *Int J Obes* 2004; **28**: 1134-1142.

6. Ko N, Tam DM, Viet NK, Scheib P, Wirsching M, Zeeck A. Disordered eating behaviors in university students in Hanoi, Vietnam. *J Eat Disord* 2015; **3**: 1-7.
7. Doku DT, Neupane S. Double burden of malnutrition: increasing overweight and obesity and stall underweight trends among Ghanaian women. *BMC Public Health* 2015; **15**: 670.
8. San Mauro MI, Garicano VE, González FM, Villacorta PP, Megias GA, Miralles RB *et al.* Nutritional and psychological habits in people who practice exercise. *Nutr Hosp* 2013; **30**: 1324-1332.
9. Micali N, Hagberg KW, Petersen I, Treasure JL. The incidence of eating disorders in the UK in 2000–2009: findings from the General Practice Research Database. *BMJ Open* 2013; **3**: 1-8.
10. Hay P, Girosi F, Mond J. Prevalence and sociodemographic correlates of DSM-5 eating disorders in the Australian population. *J Eat Disord* 2015; **3**: 1-7.
11. Räisänen U, Hunt K. The role of gendered constructions of eating disorders in delayed help-seeking in men: a qualitative interview study. *BMJ Open* 2014; **4**: 1-8.

12. Hilbert A, De Zwaan M, Braehler E. How frequent are eating disturbances in the population? Norms of the Eating Disorder Examination-Questionnaire. *PLoS One* 2012; **7**: 1-7.

13. Eik-Nes T, Romild U, Guzey I, Holmen T, Micali N, Bjørnelv S. Women's weight and disordered eating in a large Norwegian community sample: the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT). *BMJ Open* 2015; **5**: 1-8.

14. Gagne DA, Von Holle A, Brownley KA, Runfola CD, Hofmeier S, Branch KE *et al.* Eating disorder symptoms and weight and shape concerns in a large web-based convenience sample of women ages 50 and above: Results of the gender and body image (GABI) study. *Int J Eat Disord* 2012; **45**: 832-844.

15. Stephen EM, Rose J, Kenney L, Rosselli-Navarra F, Weissman RS. Adolescent risk factors for purging in young women: findings from the national longitudinal study of adolescent health. *J Eat Disord* 2014; **2**: 1-9.

16. Madigan C, Daley A, Kabir E, Aveyard P, Brown W. Cluster analysis of behavioural weight management strategies and associations with weight change in young women: a longitudinal analysis. *Int J Obes* 2015; **39**: 1601-1606.

17. Sonnevile K, Thurston I, Milliren C, Kamody R, Gooding H, Richmond T. Helpful or harmful? Prospective association between weight misperception and weight gain among overweight and obese adolescents and young adults. *Int J Obes* 2015: 1-5.

18. Stice E, Marti CN, Durant S. Risk factors for onset of eating disorders: Evidence of multiple risk pathways from an 8-year prospective study. *Behav Res Ther* 2011; **49**: 622-627.

19. Quick V, Nansel TR, Liu D, Lipsky LM, Due P, Iannotti RJ. Body size perception and weight control in youth: 9-year international trends from 24 countries. *Int J Obes* 2014; **38**: 988-994.

20. Darby A, Hay P, Mond J, Rodgers B, Owen C. Disordered eating behaviours and cognitions in young women with obesity: relationship with psychological status. *Int J Obes* 2007; **31**: 876-882.

21. Phelps L, Wilczenski F. Eating Disorders Inventory-2: Cognitive-behavioral dimensions with nonclinical adolescents. *J Clin Psychol* 1993; **49**: 508-515.

22. International Society of Aesthetic Plastic Surgery. *Global Statistics on Cosmetic Procedures*. International Society of Aesthetic Plastic Surgery: Hanover, 2015.
23. Lara DR, Ottoni GL, Brunstein MG, Frozi J, de Carvalho HW, Bisol LW. Development and validity data of the Brazilian Internet Study on Temperament and Psychopathology (BRAINSTEP). *J Affect Disord* 2012; **141**: 390-398.
24. Turner CF, Ku L, Rogers SM, Lindberg LD, Pleck JH, Sonenstein FL. Adolescent sexual behavior, drug use, and violence: increased reporting with computer survey technology. *Science* 1998; **280**: 867-873.
25. Gadow K, Sprafkin J, Weiss M. Adult Self-Report Inventory 4 manual. Stony Brook: Checkmate Plus 2004.
26. World Health Organization. *Obesity*. World Health Organization: Geneva, 2015.
27. Hoek HW. Incidence, prevalence and mortality of anorexia nervosa and other eating disorders. *Curr Opin Psychiatry* 2006; **19**: 389-394.

28. Wells JE, Oakley Browne MA, Scott KM, McGee MA, Baxter J, Kokaua J. Prevalence, interference with life and severity of 12 month DSM-IV disorders in Te Rau Hinengaro: the New Zealand Mental Health Survey. *Aust N Z J Psychiatry* 2006; **40**: 845-854.
29. Hudson JI, Hiripi E, Pope HG, Kessler RC. The prevalence and correlates of eating disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Biol Psychiatry* 2007; **61**: 348-358.
30. Preti A, de Girolamo G, Vilagut G, Alonso J, de Graaf R, Bruffaerts R *et al*. The epidemiology of eating disorders in six European countries: results of the ESEMeD-WMH project. *J Psychiatr Res* 2009; **43**: 1125-1132.
31. Keski-Rahkonen A, Hoek HW, Susser ES, Linna MS, Sihvola E, Raevuori A *et al*. Epidemiology and course of anorexia nervosa in the community. *Am J Psychiatry* 2007; **164**: 1259-1265.
32. Drapeau V, Provencher V, Lemieux S, Despres J, Bouchard C, Tremblay A. Do 6-y changes in eating behaviors predict changes in body weight? Results from the Quebec Family Study. *Int J Obes* 2003; **27**: 808-814.

33. Kiernan M, King AC, Stefanick ML, Killen JD. Men Gain Additional Psychological Benefits by Adding Exercise to a Weight-Loss Program. *Obes Res* 2001; **9**: 770-777.
34. Støving RK, Andries A, Brixen K, Bilenberg N, Hørder K. Gender differences in outcome of eating disorders: a retrospective cohort study. *Psychiatry Res* 2011; **186**: 362-366.
35. Timperio A, Cameron-Smith D, Burns C, Salmon J, Crawford D. Physical activity beliefs and behaviours among adults attempting weight control. *Int J Obes* 2000; **24**: 81-87.
36. Marcus MD, Bromberger JT, Wei H-L, Brown C, Kravitz HM. Prevalence and selected correlates of eating disorder symptoms among a multiethnic community sample of midlife women. *Ann Behav Med* 2007; **33**: 269-277.
37. Gadalla TM. Eating disorders and associated psychiatric comorbidity in elderly Canadian women. *Arch Womens Ment Health* 2008; **11**: 357-362.
38. Lewis DM, Cachelin FM. Body image, body dissatisfaction, and eating attitudes in midlife and elderly women. *Eat Disord* 2001; **9**: 29-39.

39. McLean SA, Paxton SJ, Wertheim EH. Factors associated with body dissatisfaction and disordered eating in women in midlife. *Int J Eat Disord* 2010; **43**: 527-536.
40. Phillipou A, Castle D. Body dysmorphic disorder in men. *Aust Fam Physician* 2015; **44**: 798-801.
41. National Heart, Lung, and Blood Institute. *Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: The Evidence Report*. National Heart, Lung, and Blood Institute: Bethesda, 1998.
42. King WC, Bond DS. The importance of pre and postoperative physical activity counseling in bariatric surgery. *Exerc Sport Sci Rev* 2013; **41**: 26-35.
43. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Nutrition intervention in the treatment of anorexia nervosa, bulimia nervosa, and other eating disorders. *J Am Diet Assoc* 2006; **106**: 2073-2082.

44. Phillips KA, Castle DJ. Body dysmorphic disorder in men: Psychiatric treatments are usually effective. *BMJ* 2001; **323**: 1015-1016.
45. Conner M, Johnson C, Grogan S. Gender, sexuality, body image and eating behaviours. *J Health Psychol* 2004; **9**: 505-515.
46. Diemer EW, Grant JD, Munn-Chernoff MA, Patterson DA, Duncan AE. Gender Identity, Sexual Orientation, and Eating-Related Pathology in a National Sample of College Students. *J Adolesc Health* 2015; **57**: 144-149.
47. World Health Organization. *Global strategy on diet, physical activity and health*. World Health Organization: Geneva, 2012.
48. Riley NM, Bild DE, Cooper L, Schreiner P, Smith DE, Sorlie P *et al*. Relation of Self-Image to Body Size and Weight Loss Attempts in Black Women: the CARDIA study. *Am J Epidemiol* 1998; **148**: 1062-1068.
49. Anderson LA, Eyler AA, Galuska DA, Brown DR, Brownson RC. Relationship of satisfaction with body size and trying to lose weight in a national survey of overweight and obese women aged 40 and older, United States. *Prev Med* 2002; **35**: 390-396.

50. Stephen EM, Rose JS, Kenney L, Rosselli-Navarra F, Weissman RS. Prevalence and correlates of unhealthy weight control behaviors: findings from the national longitudinal study of adolescent health. *J Eat Disord* 2014; **2**: 16-25.
51. Strauss RS. Self-reported weight status and dieting in a cross-sectional sample of young adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey III. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999; **153**: 741-747.
52. Siqueira KS, Appolinário JC, Sichieri R. Relationship between binge-eating episodes and self-perception of body weight in a nonclinical sample of five Brazilian cities. *Rev Bras Psiquiatr* 2005; **27**: 290-294.
53. DeVille-Almond J, Tahrani AA, Grant J, Gray M, Thomas GN, Taheri S. Awareness of obesity and diabetes: a survey of a subset of british male drivers. *Am J Mens Health* 2011; **5**: 30-37.
54. Dahl AK, Hassing LB, Fransson EI, Pedersen NL. Agreement between self-reported and measured height, weight and body mass index in old age - a longitudinal study with 20 years of follow-up. *Age Ageing* 2010; **39**: 445-451.

Legends

Figure 1. Frequent Weight Control Behaviors (WCBs) and Body Mass Index - BMI(kg/m²): Very thin (<17.00); Thin (17.00 - 18.49); Normal (18.50 - 24.99); Pre-obese (25.00 - 29.99); Obese 1 (30.00 - 34.99); Obese 2 (35.00 - 39.99); Obese 3 (\geq 40.00).

Figure 2. Weight Control Behaviors adopted frequently or sometimes by men, according to Body Mass Index - BMI(kg/m²): Very thin (<17.00); Thin (17.00 - 18.49); Normal (18.50 - 24.99); Pre-obese (25.00 - 29.99); Obese 1 (30.00 - 34.99); Obese 2 (35.00 - 39.99); Obese 3 (\geq 40.00).

Figure 3. Weight Control Behaviors adopted frequently or sometimes by women, according to Body Mass Index - BMI(kg/m²): Very thin (<17.00); Thin (17.00 - 18.49); Normal (18.50 - 24.99); Pre-obese (25.00 - 29.99); Obese 1 (30.00 - 34.99); Obese 2 (35.00 - 39.99); Obese 3 (\geq 40.00).

Figure 4. Weight-based self-evaluation according to frequent weight control behaviors - WCBs (A and B) and Body Mass Index - BMI(kg/m²): Very thin (<17.00); Thin (17.00 - 18.49); Normal (18.50 - 24.99); Pre-obese (25.00 - 29.99); Obese 1 (30.00 - 34.99); Obese 2 (35.00 - 39.99); Obese 3 (\geq 40.00) (C and D).

Figure 1

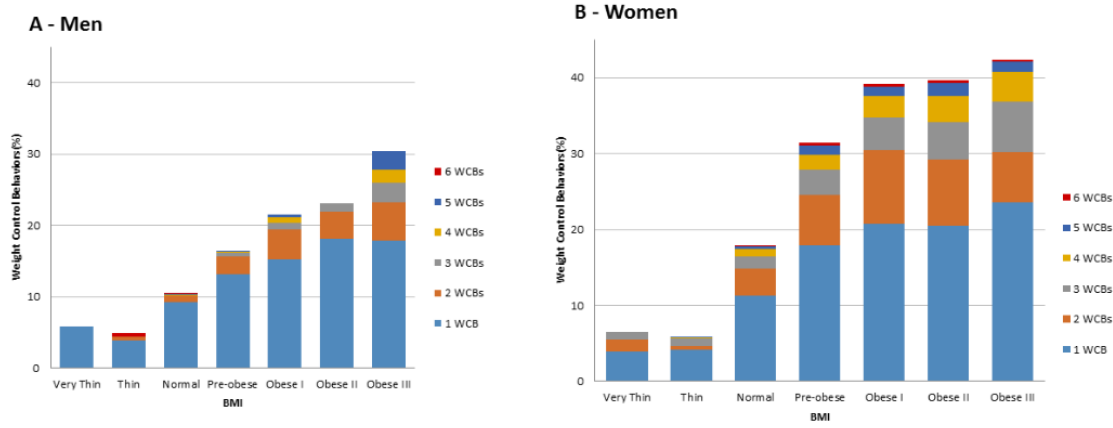


Figure 2

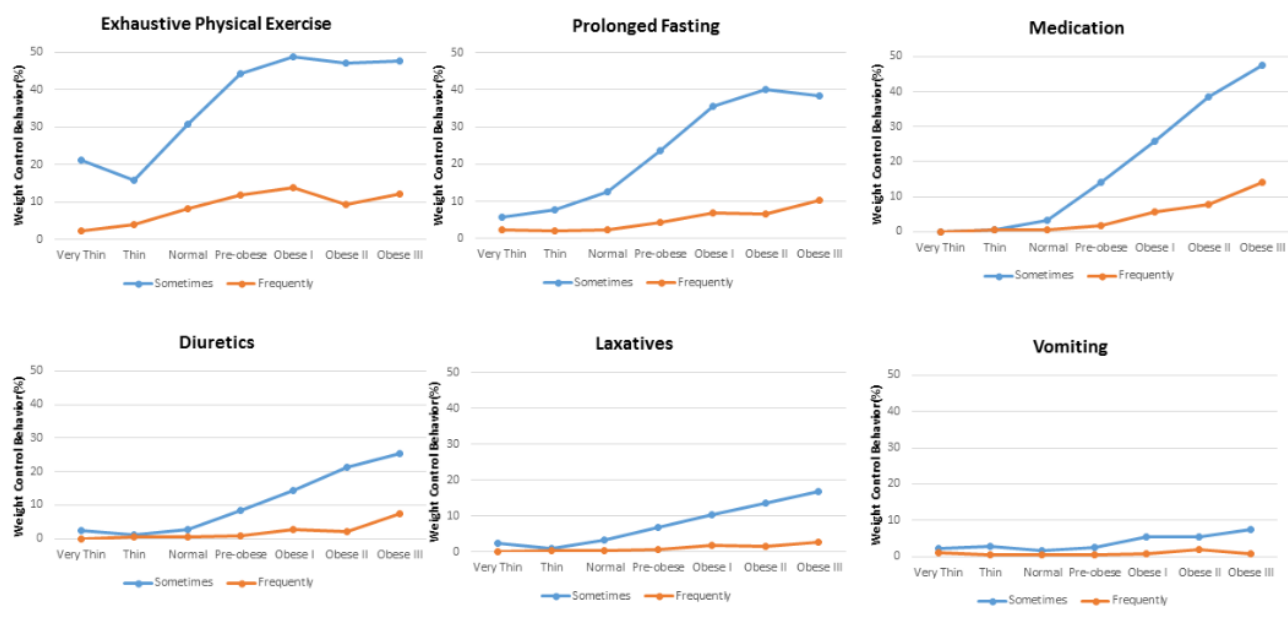


Figure 3

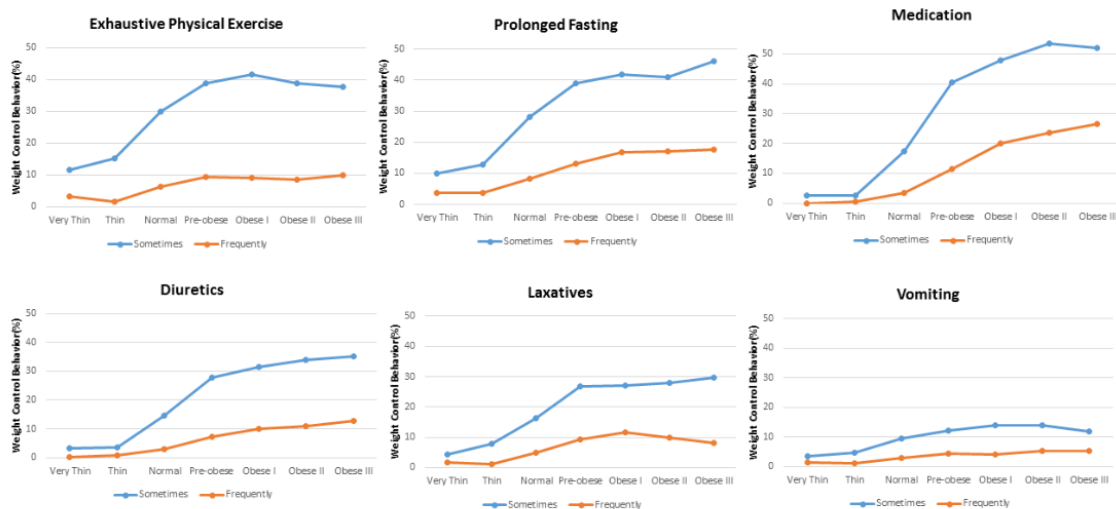


Figure 4

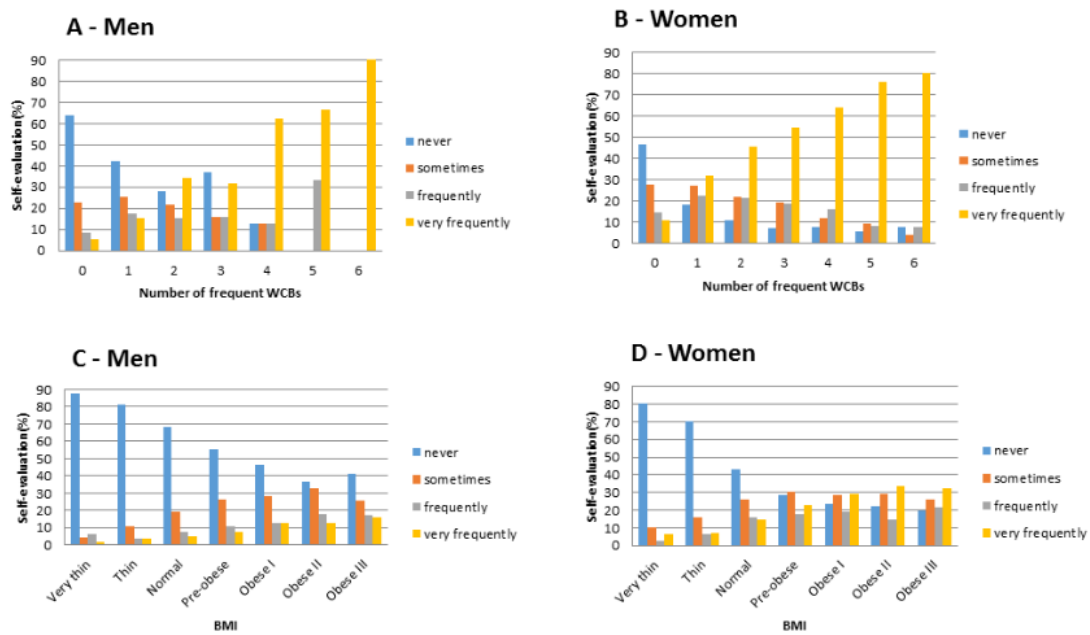


Table 1

Table 1. Risk Ratios for Frequent Weight Control Behavior for Men

Variable	Total population	Prolonged Fasting	Exhaustive Exercise	Laxatives	Diuretics	Medication	Vomiting
BMI^a	% ^b	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)
Very thin	1.0	0.91(0.22-3.77)	0.23(0.06-0.94)*	0	0	0.66(0.03-13.17)	2.53(0.33-19.40)
Thin	2.5	0.75(0.27-2.07)	0.37(0.18-0.76)*	0.94(0.12-7.11)	1.27(0.17-9.71)*	1.07(0.22-5.23)	0.99(0.13-7.52)
Normal (ref)	45.7	1	1	1	1	1	1
Pre-obese	34.6	2.24(1.69-2.96)*	1.99(1.68-2.36)*	1.81(0.98-3.36)	2.25(1.15-4.43)*	2.69(1.70-4.27)*	1.37(0.67-2.78)
Obese 1	11.6	4.39(3.15-6.12)*	2.62(2.07-3.30)*	3.77(1.91-7.43)*	9.02(4.68-17.36)*	17.90(11.59-27.64)*	1.96(0.80-4.82)
Obese 2	3.2	4.28(2.48-7.41)*	1.58(1.01-2.48)*	3.15(1.04-9.56)*	6.47(2.30-18.99)*	45.74(26.79-78.08)*	4.85(1.75-13.43)*
Obese 3	1.3	8.58(4.58-16.10)*	2.41(1.32-4.38)*	8.82(3.04-25.54)*	33.97(14.42-80.01)*	108.45(62.04-189.58)*	4.48(0.98-20.42)
Self-perception							
Never (ref)	60.5	1	1	1	1	1	1
Sometimes	22.8	2.10(1.35-3.29)*	1.77(1.37-2.29)*	2.81(1.16-6.80)*	1.47(0.59-3.64)	1.31(0.78-2.19)	3.11(0.75-12.81)
Frequently	9.6	5.54(3.45-8.92)*	3.15(2.29-4.33)*	3.63(1.27-10.40)*	2.44(0.90-6.66)	4.02(2.44-6.61)*	11.19(3.04-41.17)*
Very frequently	7.1	19.72(12.88-30.19)*	5.27(3.80-7.30)*	11.01(4.60-26.36)*	9.02(4.07-19.99)*	53.36(35.35-80.56)*	30.70(9.38-100.49)*

^a Body Mass Index - BMI(kg/m²): Very thin (<17.00); Thin (17.00 - 18.49); Normal (18.50 - 24.99); Pre-obese (25.00 - 29.99); Obese 1 (30.00 - 34.99); Obese 2 (35.00 - 39.99); Obese 3 (≥40.00).

^b Percentage of corresponding n for total population.

Odds ratios (with 95% CI - confidence intervals) by multinomial logistic regression analysis, adjusted for sex, BMI, education, race, history of bariatric surgery.

Odds ratios are statistically significant (P < 0.05) when 1.0 is not included in the 95% confidence intervals; statistically significant odds ratios are marked with an asterisk.

Table 2

Table 2. Risk Ratios for Frequent Weight Control Behavior for Women

Variable	Total population	Prolonged Fasting	Exhaustive Exercise	Laxatives	Diuretics	Medication	Vomiting
BMI^a	% ^b	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)
Very thin	1.6	0.30(0.16-0.54)*	0.38(0.20-0.72)*	0.29(0.12-0.70)*	0.09(0.1-0.67)*	0	0.39(0.15-1.06)
Thin	4.9	0.31(0.22-0.44)*	0.20(0.12-0.33)*	0.23(0.13-0.41)*	0.22(0.10-0.46)*	0.12(0.05-0.30)*	0.29(0.15-0.57)*
Normal (ref)	56.4	1	1	1	1	1	1
Pre-obese	23.0	2.10(1.87-2.35)*	1.84(1.62-2.10)*	2.35(2.05-2.69)*	3.03(2.59-3.55)*	5.60(4.87-6.44)*	1.56(1.29-1.87)*
Obese 1	8.8	2.95(2.53-3.45)*	1.77(1.46-2.14)*	2.94(2.46-3.51)*	4.48(3.67-5.46)*	14.78(12.45-17.54)*	1.52(1.17-1.98)*
Obese 2	3.3	2.96(2.34-3.75)*	1.58(1.17-2.12)*	2.58(1.95-3.40)*	5.20(3.93-6.88)*	24.16(18.76-31.11)*	1.98(1.37-2.85)*
Obese 3	1.6	3.55(2.54-4.95)*	1.82(1.21-2.73)*	2.13(1.39-3.27)*	7.02(4.86-10.12)*	30.13(21.28-42.64)*	1.85(1.10-3.11)*
Self-perception							
Never (ref)	39.0	1	1	1	1	1	1
Sometimes	26.8	3.01(2.44-3.70)*	2.40(1.92-2.99)*	2.73(2.09-3.56)*	2.70(2.01-3.62)*	2.68(2.11-3.40)*	3.49(2.29-5.31)*
Frequently	16.0	7.13(5.77-8.82)*	3.78(2.99-4.79)*	4.99(3.81-6.53)*	4.42(3.27-5.97)*	4.57(3.57-5.86)*	5.05(3.27-7.81)*
Very frequently	18.1	21.72(17.84-26.43)*	9.23(7.51-11.34)*	13.41(10.52-17.10)*	10.22(7.80-13.40)*	11.88(9.48-14.89)*	25.49(17.50-37.13)*

^a Body Mass Index - BMI(kg/m²): Very thin (<17.00); Thin (17.00 - 18.49); Normal (18.50 - 24.99); Pre-obese (25.00 - 29.99); Obese 1 (30.00 - 34.99); Obese 2 (35.00 - 39.99); Obese 3 (≥40.00).

^b Percentage of corresponding n for total population.

Odds ratios (with 95% CI - confidence intervals) by multinomial logistic regression analysis, adjusted for sex, BMI, education, race, history of bariatric surgery.

Odds ratios are statistically significant (P < 0.05) when 1.0 is not included in the 95% confidence intervals; statistically significant odds ratios are marked with an asterisk.