

Estágios de mudança de comportamento e barreiras para a atividade física em obesos mórbidos

Stages of behavior change and physical activity barriers in morbid obese subjects

Elaine Caroline Boscatto ¹
Maria de Fátima da Silva Duarte ¹
Marcius de Almeida Gomes ²

Resumo – O objetivo do estudo foi identificar os estágios de mudança de comportamento (EMC) para atividade física e a prevalência das barreiras para a prática de atividade física (BPAF) em obesos mórbidos antes (retrospectivo) e depois da cirurgia bariátrica. Uma entrevista foi realizada em 30 participantes de ambos os sexos, com idades entre 23 e 61 anos ($39,4 \pm 10,5$ anos), submetidos à cirurgia bariátrica no Hospital Universitário da UFSC, em Florianópolis-SC. Foi utilizada estatística descritiva e o teste não-paramétrico de McNemar, com nível de significância de 5%. A maioria dos participantes era mulher (80,0%), casada (73,3%), com renda de até três salários mínimos (53,3%) e ensino fundamental incompleto (50,0%). A média do IMC antes da cirurgia foi de $46,9 \pm 6,39$ kg/m² e após $32,4 \pm 6,09$ kg/m². Na análise dos EMC, 40,0% dos indivíduos encontravam-se no estágio de Contemplação, 20,0% em Preparação, 23,3% e 16,7% nos estágios de Ação e Manutenção, respectivamente, apontando que os obesos tinham intenção em praticar ou já realizavam alguma atividade física. Quanto às BPAF, houve diminuição significativa em todas as barreiras físicas e na maioria das barreiras comportamentais após a realização da cirurgia. A cirurgia bariátrica contribuiu positivamente na diminuição da maioria das barreiras para a atividade física, no entanto, eram poucos os indivíduos regularmente ativos. É necessária a criação de programas que possibilitem e incentivem a prática de atividade física para esta população, contribuindo para a manutenção do peso entre outros benefícios à saúde.

Palavras-chave: Cirurgia bariátrica; Comportamento; Exercício; Obesidade.

Abstract – The objective of this study was to identify the stages of behavior change (SBC) in physical activity and the prevalence of barriers to physical activity in morbid obese subjects before (retrospective) and after bariatric surgery. An interview was conducted with 30 patients of both gender ranging in age from 23 to 61 years (39.4 ± 10.5 years), who underwent bariatric surgery at the University Hospital of the Federal University of Santa Catarina, Florianópolis. Descriptive statistics and the nonparametric McNemar test were used for data analysis, with the level of significance set at 5%. Most subjects were women (80.0%), married (73.3%), received three minimal wages (53.5%), and had incomplete elementary school (50.0%). The mean body mass index was 46.9 ± 6.39 kg/m² before surgery and 32.4 ± 6.09 kg/m² after surgery. Analysis of SBC showed that 40.0% of the subjects were in the contemplation stage, 20.0% in the preparation stage, 23.3% in the action stage, and 16.7% in the maintenance stage, indicating that the subjects had the intention to or already performed some physical activity. With respect to physical activity barriers, there was a significant reduction in all physical barriers and in most behavioral barriers after surgery. Bariatric surgery positively contributed to decrease most physical activity barriers, but few subjects were regularly active. The development of programs that permit and encourage physical activity in this population is necessary in order to contribute to weight maintenance, in addition to other health benefits.

Key words: Bariatric surgery; Behavior; Exercise; Obesity.

¹ Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Florianópolis, SC. Brasil.

² Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Educação- Campus XII. Linha de Estudo Pesquisa e Extensão em Atividade Física. Guanambi, BA. Brasil.

Recebido em 23/09/10
Revisado em 02/11/10
Aprovado em 31/03/11



INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada um problema crônico de saúde em nível mundial, trazendo prejuízos à saúde e causando redução da expectativa de vida¹. O Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou acima de 40 kg/m² caracteriza a obesidade mórbida ou severa² e possui como tratamento mais eficaz a cirurgia bariátrica³.

Apesar de a cirurgia bariátrica ser responsável por uma perda significativa do peso e melhora das comorbidades associadas à obesidade, existe uma recuperação do peso perdido a longo prazo⁴. As evidências apontam que os mecanismos responsáveis pela recuperação do peso são o aumento do consumo energético devido ao alargamento do estômago, alterações hormonais e baixos níveis de atividade física³.

Alguns estudos comprovam a eficiência da atividade física na manutenção do peso após a cirurgia bariátrica^{5,6}, mas, ao mesmo tempo, a falta dela é uma característica na maioria dos obesos que se submete à gastroplastia⁷.

Como importante estratégia para o controle do peso pré e pós-cirurgia, a adoção de comportamento ativo se torna algo essencial para o sucesso da intervenção cirúrgica. Dentre as teorias comportamentais aplicadas à atividade física e exercício, o Modelo Transteorético (TTM - *transtheoretical model*) tem sido amplamente utilizado com respostas positivas na mudança de comportamento. O TTM está baseado em importantes constructos da teoria cognitiva social e da teoria da aprendizagem. Os estágios de mudança de comportamento (EMC) para atividade física caracterizam-se por assumir em sua concepção fatores cognitivos, sociais e do meio ambiente⁸ e a sua aplicação consiste em identificar os hábitos atuais e/ou a intenção de mudança no futuro próximo para a prática da atividade física, apresentando estratégias específicas para cada estágio de comportamento⁹. Estes estágios estão subdivididos em: a) pré-contemplação (não pratica atividade física regular e nem tem a intenção de praticar nos próximos seis meses); b) contemplação (não pratica atividade física regular, mas tem intenção de praticar nos próximos seis meses); c) preparação (pratica atividade física regular ocasionalmente); d) ação (pratica atividade física regular há menos de seis meses) e e) manutenção (pratica atividade física regular há mais de seis meses)¹⁰.

Entretanto, nota-se que a efetividade das estratégias de mudança de comportamento é reforçada pela identificação das barreiras percebidas. As

“barreiras percebidas” são consideradas motivos, razões ou desculpas declaradas pelo indivíduo e representam um fator negativo no processo de tomada de decisão, que podem interferir diretamente na mudança, na adoção e na manutenção do comportamento pretendido, nesse caso o comportamento ativo^{11,12}.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi identificar os EMC para atividade física e as prevalências das barreiras para a prática de atividade física (BPAF) em obesos mórbidos, antes e depois da cirurgia bariátrica.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizado um estudo transversal, do tipo descritivo-retrospectivo. A amostra foi representada por 30 indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica no Hospital da Universidade Federal de Santa Catarina (HU/UFSC), município de Florianópolis, SC, sendo 80,0% (n = 24) do sexo feminino e 20,0% (n = 06) do sexo masculino, com idades entre 23 e 61 anos (39,4 ± 10,5 anos). A forma de seleção da amostra foi por acessibilidade, sendo incluídos indivíduos com período pós-operatório de até três anos.

Os dados foram coletados por meio de entrevista realizada antes da consulta com nutricionista do HU/UFSC, que durava em torno de 15 minutos e continha questões referentes a: 1) Informações pessoais e aspectos sociodemográficos: sexo, estado civil, nível de escolaridade, situação ocupacional, renda familiar, IMC pré e pós-operatório; 2) EMC para atividade física¹⁰: pré-contemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção; 3) BPAF: ambientais, sociais, comportamentais e físicas, modificadas de Martins e Petroski¹¹.

Para a identificação dos EMC, aplicou-se a seguinte afirmação: “Consideram-se fisicamente ativa as pessoas que acumulam pelo menos 30 minutos de atividade física diária, em cinco ou mais dias da semana, que podem ser contínuos (1x30 min.) ou acumulados (2x15 min. ou 3x10 min.)”¹³, seguida da pergunta: Em relação aos seus hábitos de prática de atividade física, você diria que: “é fisicamente ativo(a) há mais de seis meses” (manutenção); “é fisicamente ativo(a) a menos de seis meses” (ação); “não é fisicamente ativo(a), mas pretende se tornar ativo(a) nos próximos 30 dias” (preparação); “não é fisicamente ativo(a), mas pretende se tornar ativo(a) nos próximos seis meses” (contemplação); e “não é fisicamente ativo(a), e não pretende se tornar ativo(a) nos próximos seis meses” (pré-contemplação).

As barreiras foram identificadas de forma dicotômica (sim / não), considerando o período antes (retrospectivo) e depois (atual) da realização da cirurgia bariátrica. As seguintes subdivisões foram analisadas:

- **Barreiras Ambientais:** Clima inadequado; Falta de espaço disponível para a prática; Falta de equipamento disponível; Ambiente insuficientemente seguro; Condições inadequadas no local onde vive;
- **Barreiras Sociais:** Jornada de trabalho extensa; Compromissos familiares; Tarefas domésticas; Falta de incentivo da família e/ou amigos; Falta de recursos financeiros; Falta de conhecimento / orientação sobre Atividade Física; Falta de companhia;
- **Barreiras Comportamentais:** Mau humor; Medo de lesionar-se; Preocupação com aparência; Falta de interesse em praticar; Preocupação com a vestimenta durante a prática;
- **Barreiras Físicas:** Falta de habilidades físicas; Limitações físicas; Cansaço físico; Dores leves e mal-estar.

Todos os participantes do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC, com processo de nº 283/2007.

Os dados foram apresentados por meio de estatística descritiva, com média, desvio padrão, frequências absoluta (N) e relativa (%). Para analisar as diferenças entre as BPAF antes e após a cirurgia, foi aplicado o teste não-paramétrico de McNemar, com nível de significância de 5%. As análises foram realizadas no programa estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 15.0.

RESULTADOS

Aproximadamente 56,6% dos entrevistados eram moradores da região metropolitana de Florianópolis (grande Florianópolis) e os demais, eram residentes em outros municípios de Santa Catarina. A maioria (80,0%) havia realizado a cirurgia há menos de um ano e destes, 50% encontravam-se em período pós-operatório de até seis meses. A média geral de IMC foi $46,9 \pm 6,39$ kg/m² antes da cirurgia e $32,4 \pm 6,09$ kg/m² após. Quanto ao estado civil, 73,3% eram casados. Quanto à situação ocupacional, 63,3% referiram estar trabalhando e destes, 70,0% faziam parte do setor formal. A metade dos entrevistados não concluiu o ensino fundamental

e 53,3% declararam renda familiar mensal de até três salários mínimos.

A Tabela 1 apresenta a classificação para os EMC, onde nenhum sujeito encontrou-se no estágio “pré-contemplação”, indicando que os indivíduos tinham intenção em praticar (contemplação e preparação) ou já realizavam alguma atividade física (ação e manutenção).

Tabela 1. Estágios de mudança de comportamento para atividade física em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica.

Categoria	N	(%)
Manutenção	05	16,7
Ação	07	23,3
Preparação	06	20,0
Contemplação	12	40,0
Pré-contemplação	-	-

Na análise das BPAF, 56,7% dos entrevistados declararam existir barreiras ambientais antes da cirurgia, sendo a mais citada a “falta de equipamento disponível” (n = 11). Na comparação antes e depois da cirurgia, nenhuma das barreiras apresentou redução significativa ($p \leq 0,05$) (Figura 1).

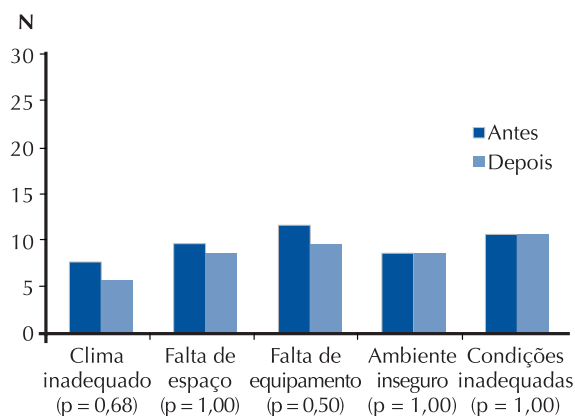


Figura 1. Barreiras ambientais para a prática de atividade física em indivíduos antes e depois da cirurgia bariátrica.

As barreiras sociais foram citadas por mais de 80,0% da amostra. A mais citada entre elas foi a “jornada de trabalho extensa” (n = 17). Apesar de existir redução em todas as barreiras após a cirurgia, nenhuma foi significativa estatisticamente (Figura 2).

A Figura 3 mostra a prevalência das barreiras comportamentais, as quais foram citadas por 96,7% da amostra antes da cirurgia e por 60,0% após. A “preocupação com a aparência” e “preocupação com a vestimenta durante a prática” foram as mais citadas entre todas as barreiras (n = 24), incluindo os itens ambientais, sociais e físicos, e diminuíram significativamente após a cirurgia ($p < 0,01$). A “falta de interesse em praticar” e o “mau humor” também obtiveram reduções importantes após a cirurgia.

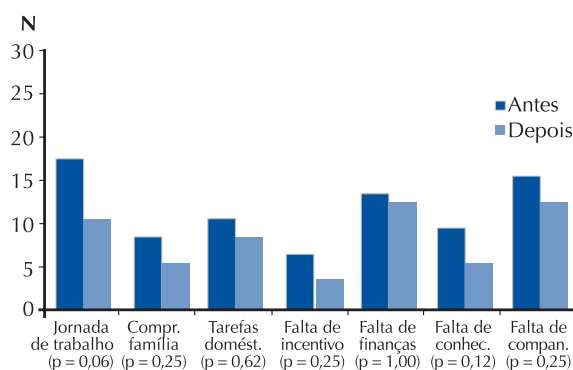


Figura 2. Barreiras sociais para a prática de atividade física em indivíduos antes e depois da cirurgia bariátrica.

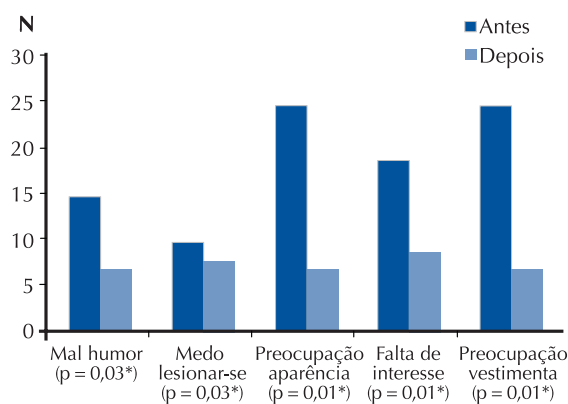


Figura 3. Barreiras comportamentais para a prática de atividade física em indivíduos antes e depois da cirurgia bariátrica.

*Significativo (p ≤ 0,05) para o teste de McNemar.

Por último, as barreiras físicas apresentaram reduções significativas em todos os itens após a cirurgia, sendo relatadas por 93,3% dos entrevistados antes da cirurgia e por 60,0% após. O “cansaço físico” foi a mais citada (n = 23), reduzindo a frequência para 11 relatos após a realização da cirurgia. A barreira “falta de habilidades físicas” foi a de menor prevalência após a cirurgia, com apenas três relatos (Figura 4).

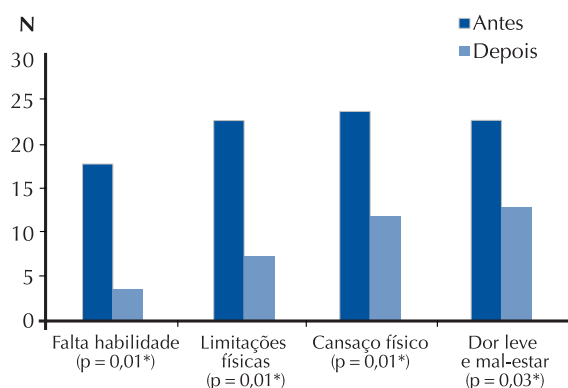


Figura 4. Barreiras físicas para a prática de atividade física em indivíduos antes e depois da cirurgia bariátrica.

*Significativo (p ≤ 0,05) para o teste de McNemar.

DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi verificar os EMC e as BPAF em adultos obesos submetidos à cirurgia bariátrica. Vale salientar a carência de estudos tanto no âmbito nacional quanto internacional, quando se trata desta população e dos aspectos que envolvem os estágios de mudança de comportamento e as barreiras para atividade física.

Entre os participantes, 80,0% eram do sexo feminino. A maior prevalência de mulheres nesse tipo de cirurgia, também observada em outros estudos^{14,15}, pode ser considerada uma questão social, que envolve os padrões de beleza valorizados pela sociedade¹⁶, mas, principalmente, está relacionada a questões hormonais, onde as mulheres apresentam maior percentual de gordura quando comparadas aos homens¹⁷. Os dados apresentados sobre renda familiar e escolaridade foram condizentes com a literatura, sendo que a obesidade é mais prevalente nas classes sociais que têm renda familiar mais baixa e menor grau de escolaridade^{15,18,19}.

Quanto aos hábitos de prática de atividade física, analisados por meio do EMC, cerca de 40% dos entrevistados relataram ser fisicamente ativos, dos quais 23,3% encontravam-se no estágio de Ação e 16,7% no estágio de Manutenção. Dados semelhantes foram encontrados em análise com 87 pacientes candidatos à cirurgia bariátrica no Virginia Commonwealth University Medical Center, nos Estados Unidos, sendo que 34,5% encontravam-se no estágio de ação, 13,8% no de manutenção e nenhum participante no estágio de preparação²⁰. Isso mostra que mesmo baixo o número de praticantes, existe a intenção em se tornar fisicamente ativo, tanto em candidatos, quanto nos que se submeteram à cirurgia bariátrica.

Dumith et al.²¹ sugerem que indivíduos adultos com IMC > 30 kg/m² são mais motivados a adotar um comportamento ativo quando comparados aos que se situam em faixa de peso normal (IMC < 25 kg/m²), estando mais propensos a encontrar-se nos estágios de contemplação e preparação, ou seja, pretendem tornarem-se ativos nos próximos seis meses ou trinta dias.

Na tentativa de identificar os fatores que podem influenciar negativamente a prática de atividade física, foram analisadas as BPAF, comparando as respostas antes, de forma retrospectiva, com as após a realização da cirurgia. Verificou-se diminuição em todas as barreiras, com exceção de duas pertencentes ao item “ambiental”, que mantiveram os

mesmos resultados. Tais valores estão dentro do esperado, visto que o ambiente não é influenciado diretamente pela cirurgia. Kottke et al.²² afirmam a importância da criação de ambientes favoráveis, para que as pessoas se desloquem a pé ou de bicicleta em suas atividades diárias, contribuindo para evitar a obesidade. De acordo com Sallis e Glanz²³, moradores de bairros que possuem bom acesso às instalações de recreação são mais propensos a ser fisicamente ativos e menos propensos a estar acima do peso ou obesos.

No item social, a “jornada de trabalho extensa” foi a barreira mais citada antes da cirurgia, e sua redução significativa pode ser justificada pelo afastamento do trabalho por alguns pacientes, devido a necessidade de recuperação cirúrgica, considerando que metade havia realizado a cirurgia há menos de seis meses. Ainda sobre as barreiras sociais, semelhante aos achados do presente estudo, Reichert et al.²⁴, em pesquisa realizado no sul do Brasil, também identificaram alta prevalência das barreiras relacionadas a falta de recursos financeiros e a falta de companhia. As disparidades econômicas estão mais presentes nos países em desenvolvimento que nos desenvolvidos, onde a acessibilidade aos programas de perda de peso, academias e medicamentos podem ser de maior dificuldade²⁵. No entanto, existem atividades que podem ser realizadas sem que haja algum custo, como a caminhada.

A preocupação com a estética (aparência e vestimenta), citada pela maioria dos entrevistados, pode ser considerada um fator de grande interferência para a não realização de atividades físicas. São muitos os obesos que deixam de realizar exercícios por problemas de imagem, além das limitações físicas que prejudicam a participação em programas convencionais²⁶. No presente estudo, as limitações físicas, o cansaço e as dores tiveram alta frequência de relatos antes da cirurgia, reduzindo significativamente com a diminuição da massa corporal. Segundo Almeida²⁷, as mulheres morbidamente obesas apresentam maiores limitações para a realização de atividades físicas e estado geral de saúde mais prejudicado do que as pessoas com peso normal. A presença de dor generalizada ou fadiga crônica também pode levar à diminuição da atividade física e à falta de motivação para seguir dietas saudáveis, facilitando o ganho de peso adicional²⁵. Outros estudos^{28,29} identificaram maiores prejuízos no funcionamento físico de obesos mórbidos, interferindo também, no aspecto psicossocial e na qualidade de vida em geral.

A cirurgia bariátrica mostrou-se efetiva na

redução das barreiras, principalmente, nas físicas e comportamentais, demonstrando que a redução da massa corporal possibilita redução também do cansaço, dores e limitações físicas relacionadas à condição de obesidade. Além do mais, parece auxiliar na melhora da imagem corporal e reduzir a falta de interesse na prática de atividades físicas. Porém, a adesão à prática de alguma atividade ainda é baixa.

O próprio modelo de mudança de comportamento pode ser uma opção como forma de incentivo, procurando potencializar os benefícios que a atividade física proporciona e minimizar as possíveis barreiras. Além disso, seria fundamental o direcionamento de investimentos públicos à criação de ambientes favoráveis, juntamente com o desenvolvimento de programas para o incentivo à adoção de comportamentos saudáveis, auxiliando na manutenção do peso perdido e em melhorias à saúde e bem-estar, não só dos que se submeteram à cirurgia bariátrica, mas da população em geral.

Entre as limitações do estudo, destaca-se: 1) a representação da amostra e a acessibilidade aos participantes; foi possível o contato apenas uma vez por semana, no período de dois meses. Isso também impossibilitou análises estatísticas mais completas, com a comparação entre grupos (sexo, renda, pós-operatório, ser ativo ou não, etc.); 2) A aplicação de entrevista com informações retrospectivas é limitante pelo fato do entrevistado não poder se lembrar de alguns acontecimentos, porém, é um importante instrumento na identificação das modificações ocasionadas por algum evento, neste caso, a cirurgia bariátrica.

Apesar dessas limitações, ressalta-se a originalidade das informações, visto que não foram encontrados estudos semelhantes na literatura em nível nacional.

CONCLUSÃO

A identificação das BPAF é importante para se ter conhecimento dos fatores que dificultam a realização de atividades físicas, possibilitando o desenvolvimento de estratégias que minimizem tais obstáculos. A cirurgia bariátrica é um fator que contribui de forma positiva para a redução da maioria das barreiras, principalmente, nos itens físicos e comportamentais, por ocasionar redução do peso e das morbidades relacionadas. Mesmo assim, foi possível perceber por meio dos EMC que o número de indivíduos fisicamente ativos é baixo, no entanto, existe a intenção em praticar atividade física entre os inativos.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPESB.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pinheiro ARO, Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Rev Nutr Campinas* 2004;17(4):523-33.
2. World Health Organization / WHO. Obesity – preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO consultation on obesity. Geneva. 1998; Available from: <http://www.atividadefisica.pro.br/artigos/WHO%20obesity.pdf> [2010 abr 07].
3. Shah M, Simha V, Garg A. Long-term impact of bariatric surgery on body weight, comorbidities, and nutritional status. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91(11):4223-31.
4. Adams TD, Gress RE, Smith SC, Halverson C, Simper SC, Rosamond WD, et al. Long-term mortality after gastric bypass surgery. *N Engl J Med* 2007;357(8):753-61.
5. Cook CM, Edwards C. Success habits of long-term gastric bypass patients. *Obes Surg* 1999;9:80-2.
6. Metcalf B, Rabkin RA, Rabkin JM, Metcalf LJ, Lehman-Becker LB. Weight loss composition: the effects of exercise following obesity surgery as measured by bioelectrical impedance analysis. *Obes Surg* 2005;15(2):183-6.
7. Elkins G, Whitfield P, Marcus J, Symmonds R, Rodriguez J, Cook T. Non compliance with behavioural recommendations following bariatric surgery. *Obes Surg* 2005;15:546-51.
8. Marcus BH, Forsyth LH. Motivating people to be physically active. *Physical activity intervention series*. Champaign: Human Kinetics; 2005.
9. Marcus BH, Banspach SW, Lefebvre RL, Rossi JS, Carleton RA, Abrams DB. Using the stages of change model to increase the adoption of physical activity among community participants. *Am J Health Promot* 1992;6(6):424-9.
10. Marcus BH, Simkin LR. The transtheoretical model: applications to exercise behavior. *Med Sci Sports Exerc* 1994;26(11):1400-4.
11. Martins MO, Petroski EL. Mensuração da percepção de barreiras para a prática de atividades físicas: uma proposta de instrumento. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2000;2(1):58-65.
12. Sallis JF, Owen N. *Physical activity & behavioral medicine*. California: Sage Publications; 1999.
13. Haskell WL., Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair S, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007;116(9):1081-93.
14. Porto MCV, Brito IC, Calfa ADF, Amoras M, Villela NB, Araújo LMB. Perfil do obeso classe III do ambulatório de obesidade de um hospital universitário de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2002;46(6):668-73.
15. Pedrosa IV, Burgos MGPA, Souza NC, Morais CNde. Aspectos nutricionais em obesos antes e após a cirurgia bariátrica. *Rev Col Bras Cir* 2009;36(4):316-22.
16. Quadros MRR, Savaris AL, Ferreira MV, Filho AJB. Intolerância alimentar no pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *Rev Bras Nutr Clin* 2007;22(1):15-9.
17. Malheiros CA, Freitas-Júnior WR. Obesidade no Brasil e no mundo. In: Garrido-Júnior AB, Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica, organizadores. *Cirurgia da obesidade*. São Paulo: Atheneu; 2003. p.19-24.
18. Vieira ACR, Sichieri R. Associação do status socioeconômico com obesidade. *Physis* 2008;18(3):415-26.
19. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Income-specific trends in obesity in Brazil: 1975–2003. *Am J Public Health* 2007;97(10):1808-12.
20. Bond DS, Evans RK, DeMaria EJ, Wolfe LG, Meador JG, Kellum JM, et al. Physical activity stage of readiness predicts moderate-vigorous physical activity participation among morbidly obese gastric bypass surgery candidates. *Surg Obes Relat Dis* 2006;2(2):128-32.
21. Dumith SC, Gigante DP, Domingues MR. Stages of change for physical activity in adults from Southern Brazil: a population-based survey. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2007;4(25). Doi: 10.1186/1479-5868-4-25
22. Kottke TE, Wu LA, Hoffman RS. Economic and psychological implications of the obesity epidemic. *Mayo Clin Proc* 2003;78:92-4.
23. Sallis JF, Glanz K. Physical activity and food environments: solutions to the obesity epidemic. *Milbank Q* 2009;87(1):123-54.
24. Reichert FF, Barros AJD, Domingues MR, Hallal PC. The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity. *Am J Public Health* 2007;97(3):515-9
25. Mauro M, Taylor V, Wharton S, Sharma AM. Barriers to obesity treatment. *Eur J Intern Med* 2008;19:173-80
26. Lehnhoff RAM, Mijail GS, Valencia A, Villarreal P, Cobo B, Peran S, et al. Ejercicio físico y cirugía bariátrica. *Nutr Hosp* 2007;22(4):397-401.
27. Almeida GAN, Loureiro SR, Santos JE. Obesidade mórbida em mulheres - Estilos alimentares e qualidade de vida. *Arch Latinoam Nutr* 2001;51(4):359-65.
28. Sullivan MB, Sullivan LG, Kral JG. Quality of life assessment in obesity: physical, psychological, and social function. *Gastroenterol Clin North Am* 1987;16(3):433-42.
29. Gemert WV, Adang EM, Greve JWM, Soeters PB. Quality of life assessment of morbidly obese patients: effect of weight-reducing surgery. *Am J Clin Nutr* 1998;67(2):197-201.

Endereço para correspondência

Elaine Caroline Boscatto
 Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Laboratório de Orientação em Atividade Física e Saúde (LOAFIS).
 Avenida Professor Henrique Pontes, Beira Mar Norte, n 2475,
 CEP: 88040-900 - Florianópolis, SC, Brasil.
 Email: eboscatinha@yahoo.com.br