

ARTIGO ORIGINAL

Estágios de mudança de comportamento para a prática de atividades físicas e indicadores de obesidade em professores universitários

Behavior stages of change for physical activity and obesity indicators in university teachers

Luana Loss Cabral¹, Denis Antônio Figueredo Diesel¹, Timothy Gustavo Cavazzotto^{1,2}, Sandra Aires Ferreira³, Marcos Roberto Queiroga⁴

¹Bacharel em Educação Física pela Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, PR, Brasil.

²Mestrando em Educação Física pela Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

³Mestre em Biodinâmica da Motricidade Humana pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP, Brasil.

⁴Doutor em Biodinâmica da Motricidade Humana pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP, Brasil.

Recebido em: outubro 2013 / Aceito em: maio 2014
luanalcabral@yahoo.com.br

RESUMO

Objetivo: verificar o comportamento para a prática de atividade física (AF) e seu impacto nos indicadores antropométricos de obesidade em professores universitários. **Método:** oitenta docentes foram selecionados aleatoriamente (40 homens e 40 mulheres) e após o auto relato da massa corporal (MC) e da estatura, o Índice de Massa Corporal (IMC) foi determinado e utilizado como indicador de obesidade. A medida de circunferência da cintura (CC) foi empregada como indicador de adiposidade abdominal e o comportamento para a atividade física foi definido a partir dos estágios de mudança de comportamento (EMC). **Resultados:** os dados indicaram uma maior prevalência das professoras do que dos professores para inatividade física. Entretanto, enquanto a maioria dos homens foi classificada na faixa de sobrepeso, as mulheres foram classificadas na faixa de normalidade para o IMC. E para a distribuição de adiposidade identificada pela CC, aproximadamente 18% das mulheres e 20% dos homens demonstraram valores superiores daqueles desejados para a saúde. **Considerações finais:** o EMC teve um impacto nos indicadores antropométricos de obesidade somente para o sexo masculino.

Palavras-chave: Inatividade Física; Estágios de Prontidão; Modelo transteorético; Docentes universitários.

ABSTRACT

Objective: Verify the behavior for physical activity (PA) and its impact on the anthropometric indicators of

obesity in university teachers. **Method:** eighty professors were randomly selected (40 men and 40 women) and after self-reporting of body mass (BM) and height, body mass index (BMI) was determined and used as an indicator of obesity. The measurement of waist circumference (WC) was used as an indicator of abdominal adiposity and behavior for physical activity was defined from the stages of behavior change (SBC). **Results:** the data indicated a higher prevalence in women than in men for physical inactivity. However, while most of the men were classified in the overweight, women were classified in normal range for BMI. And for the distribution of adiposity identified by the WC, approximately 18% of women and 20% of men showed higher values than of those desired for health. **Final considerations:** the SBC had an impact on anthropometric indicators of obesity for males only.

Keywords: Physical Inactivity; Stages of Readiness; Transtheoretical Model; University Teachers.

INTRODUÇÃO

O aumento da obesidade vem ocorrendo em todo o mundo, atingindo tanto países desenvolvidos, quanto aqueles em desenvolvimento, como o Brasil. Dados da Organização Mundial de Saúde evidenciam que, pelo menos 2,8 bilhões de pessoas morrem a cada ano em decorrência do excesso de peso.¹ Em 2008, mais de 1,4 bilhões de adultos estavam acima do peso e entre eles, mais de 300 milhões de mulheres e 200 milhões de homens eram obesos.² No Brasil, informações provenientes do Ministé-

rio da Saúde³ sugerem que a prevalência do excesso de peso atingiu aproximadamente a metade dos adultos nas capitais brasileiras.

Apesar da predisposição genética,⁴ vários fatores ambientais podem contribuir para o surgimento da obesidade. A atividade física insuficiente é um dos fatores que está fortemente relacionado à obesidade.⁵ Em 2008, 31% dos adultos foram considerados insuficientemente ativos pela Organização Mundial de Saúde (28% homens e 34% mulheres).¹ Levantamentos realizados no Brasil indicam que a prevalência de inatividade física em jovens e adultos varia aproximadamente de 40% a 70%.^{6,7}

A prática regular de atividade física é um comportamento que quando adotado, pode reduzir diversos riscos para a saúde.⁸ Deste modo, intervenções que visam mudanças de hábitos inadequados são estratégias importantes para a promoção da saúde. Um instrumento amplamente utilizado na literatura^{9,10} com a finalidade de identificar mudanças comportamentais, é denominado como estágios de mudança de comportamento (EMC).⁹ A avaliação mediante EMC permite identificar as etapas do comportamento, considerando dimensões temporais¹² e aspectos motivacionais de cada indivíduo.¹¹ Por meio desse modelo, podem-se distinguir os indivíduos em diferentes estágios da mudança,¹⁹ além de ser de fácil aplicabilidade e baixo custo.

Considerando situações próprias de cada grupo populacional, existem fatores específicos que podem agravar comportamentos inadequados à saúde. É notado que pouco tempo para a prática de atividade física e a realização de atividades laborais de baixa intensidade pode potencializar o surgimento de excesso de peso na classe profissional de professores universitários.¹³ Contudo, apesar da importância social, são raros os estudos que procuram investigar o comportamento para a atividade física na prática docente.

Partindo do exposto, o objetivo do estudo foi verificar o comportamento para a prática de atividade física e seu impacto nos indicadores antropométricos de obesidade de professores universitários.

MÉTODO

População e amostra

O Campus CEDETEG da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Guarapuava-PR) possui 251 docentes entre efetivos e colaboradores. Uma lista com os nomes dos professores de todos os departamentos pedagógicos (n=12) foi fornecida pela Pró-Reitora de Recursos Humanos da instituição. Desta relação, foram selecionados aleatoriamente 80 professores (30%), proporcionalmente, entre homens (n=40; 36,3±8,8 anos) e mulheres (n=40; 33,9±6,3 anos). As informações para o estudo foram coletadas em dia de reunião departamental. Foram excluídos e substituídos pelos suplentes pré-selecionados, os docentes em afastamento bem como aqueles que não estavam presentes no dia da coleta.

Todos os participantes foram previamente informados em relação aos procedimentos aos quais seriam submetidos. Em seguida, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. A pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) conforme

folha de rosto nº 416722 e parecer nº 047/2011.

Avaliação das variáveis antropométricas

Depois de concedidas informações sobre os procedimentos, os participantes responderam a um questionário de identificação. Tendo em vista a forte concordância entre as medidas mensuradas e auto-referidas de massa corporal (MC) e estatura,^{14,15} os participantes apenas informaram seus valores. A seguir, a medida de circunferência da cintura (CC) foi mensurada em duplicata no ponto médio entre as últimas costelas e a crista ilíaca com auxílio de uma fita métrica inextensível (Mabis® Japan). A partir dos valores de MC e estatura, foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC). Tanto a CC, quanto o IMC são adotados frequentemente como indicadores de adiposidade e, representam, indiretamente, os depósitos de gordura abdominal e a gordura corporal total, respectivamente.¹⁶ Para classificar os participantes em relação ao IMC e a CC, foram adotados os valores de corte sugeridos pela Organização Mundial de Saúde (2000)¹⁷ e pelo estudo de Lean et al. (1995),¹⁸ respectivamente.

Avaliação dos estágios de mudança de comportamento (EMC) para a prática de atividade física (AF)

Na identificação dos EMC, para atividade física utilizou-se o instrumento proposto por Prochaska e DiClemente (1983).⁹ O avaliado foi questionado sobre a realização de algum tipo de atividade física, excluindo aquelas relacionadas ao trabalho, transporte e atividades domésticas. Em respostas positivas, deveria mencionar se fazia essa atividade física um período maior ou menor de seis meses. Se respondesse negativamente, deveria especificar se pretendia iniciar a prática nos próximos seis meses, nos próximos trinta dias ou se não pretendia iniciar nenhum tipo de atividade física. O instrumento possibilita classificar o sujeito em um de cinco estágios: (1) pré-contemplação, o indivíduo não realiza atividade física regular e não tem a intenção de mudar o seu comportamento; (2) Contemplação, o indivíduo não realiza atividade física regular mas apresenta intenções de iniciar em até seis meses; (3) Preparação, o indivíduo tem intenção de iniciar a prática de atividade física nos próximos trinta dias ou a realiza, mas irregularmente; (4) Ação, o indivíduo realiza atividade física regularmente, mas a menos de seis meses; (5) Manutenção, o indivíduo realiza atividade física regularmente por seis meses ou mais.

A partir da resposta, os professores foram classificados em um estado de comportamento "insuficientemente ativo" (estágios 1, 2 e 3) ou "ativo" (estágios 4 e 5).¹⁹ Para os estágios de ação e manutenção, foram considerados ativos, os docentes que praticavam trinta minutos diários de atividade física moderada, durante cinco ou mais dias da semana ou vinte minutos de atividade física vigorosa por três ou mais dias da semana.²⁰

Análise de dados

As análises foram realizadas com auxílio do pacote estatístico comercial SPSS, versão 13.0 adotando como nível de significância $p < 0,05$. O teste de Shapiro Wilk revelou assimetria na distribuição dos dados. Dessa maneira, as informações foram apresentadas em mediana, variância interquartil e frequência relativa e absoluta. A comparação dos EMC para a atividade física com os indicadores antropométricos foi realizado a partir do teste Mann-Whitney.

Tabela 1 - Estágios de mudança de comportamento, comportamento para atividade física e indicadores antropométricos de obesidade relacionados à atividade física.

	Geral		Feminino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%
Comportamento para AF*						
Ativos	40	50,0	17	42,5	23	57,5
Insuficientemente ativos (IA)	40	50,0	23	57,5	17	42,5
Classificação IMC (kg/m²)						
Eutrófico	42	52,5	29	72,5	13	32,5
Sobrepeso	27	33,8	6	15	21	52,5
Obesidade	11	13,8	5	12,5	6	15,0
Classificação CC						
Esperado	55	68,8	26	65	29	72,5
Risco	15	18,8	7	17,5	8	20,0

IMC (kg/m²): Índice de Massa Corporal; Eutrófico: Abaixo de 24,9; Sobrepeso: 25 a 29,9; Obesidade: acima de 30; CC: Circunferência de Cintura; CC esperado: F < 88, M < 102; CC risco: F ≥ 88, M ≥ 102; Valores em mediana e variação interquartilica. *Ativos (estágios 4 e 5); Insuficientemente ativos (estágios 1, 2 e 3)

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a classificação do nível de atividade física, de acordo com os EMC e dos indicadores de obesidade (IMC e CC) de professoras e professores universitários investigados. Para o total de docentes, 50% foram classificados como ativos e 50% como insuficientemente ativos (IA). Os dados referentes aos indicadores antropométricos, quando separados por gênero, evidenciaram que os homens apresentaram valores significativamente maiores para MC, estatura, IMC e CC quando comparados às mulheres. No entanto, homens e mulheres

não diferiram para a idade, sugerindo homogeneidade para a faixa etária (dados não apresentados).

A comparação entre os indicadores antropométricos de docentes ativos e IA é exibida na tabela 2. Quando a análise foi realizada com todos os participantes, embora não tenha demonstrado diferenças significativas, aqueles classificados como IA evidenciaram mediana mais elevada para MC, IMC e CC. Quando separado por gênero, a análise revelou, exceto para a estatura entre os homens, que as variáveis antropométricas foram maiores para os docentes IA. Contudo, diferenças significativas foram encontradas somente para a MC e o IMC nos homens (Tabela 2).

Tabela 2 - Idade e indicadores antropométricos de obesidade em professores universitários de acordo com o nível de atividade física.

	Total		Homens		Mulheres	
	IA	Ativos	IA	Ativos	IA	Ativos
Idade (anos)	34 (13)	34 (14)	39 (15)	34 (18)	33 (9)	33 (10)
MC (kg)	75 (24)	70 (20)	85 (16)	78 (15)*	65 (19)	61 (13)
Estatura (m)	1,70 (0,12)	1,70 (0,18)	1,75 (0,1)	1,76 (0,1)	1,67 (0,13)	1,61 (0,06)
IMC (kg/cm ²)	25,7 (5,4)	23,8 (4,1)	27 (4,4)	25,2 (3,2)*	24,4 (5,9)	22,8 (2,1)
CC (cm)	86 (22)	84 (16)	95 (17)	88 (15)	80 (15)	76,5 (12)

*p < 0,05; IA vs Ativos, U Mann-Whitney; MC: Massa Corporal; IMC: Índice de Massa Corporal; CC: Circunferência de Cintura; IA: insuficientemente ativo; Valores em mediana e variação interquartil.

DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando, nosso objetivo foi verificar o comportamento para a prática de atividade física e seu impacto nos indicadores antropométricos de obesidade de professores universitários. Para estabelecer o comportamento para atividade física foi utilizado o EMC e para determinar a obesidade, foi empregado os valores de corte de IMC e da CC para adultos.

Os resultados revelaram que as professoras (57,5%) apresentaram maior probabilidade de apresentarem um comportamento IA, quando comparadas aos professores (42,5%). Em um estudo com a mesma categoria profissional, tanto homens (65,2%) quanto mulheres (54,5%) apresentaram elevado comportamento.²¹ Contudo, outras investigações corroboram com os dados encontrados no presente estudo. Foi sugerida tendência maior do sexo masculino à prática de atividade física entre acadêmicos de diferentes cursos superiores. Neste estudo, 73,1% dos rapazes e 55,2% das moças foram classificados como ativos fisicamente.²² A avaliação do EMC em uma amostra

de 932 adultos revelou a prevalência de atividade física insuficiente em 92% de homens e 89,5% das mulheres (24 a 44 anos) e 89,1% dos homens e 90% das mulheres (45 a 64 anos).¹⁰ De forma geral, estas pesquisas revelam a necessidade de programas de atividade física destinados a professores e acadêmicos dentro das universidades.

A prevalência geral de sobrepeso e obesidade entre os docentes foi de 33,8% e 13,8%, respectivamente. Contudo, a maior parte dos investigados apresentou eutrofia (52,5%), ou seja, valores de IMC < 24,9 kg/m². Entre os professores, 52,5% foram classificados como sobrepeso, enquanto entre as professoras, este índice foi de 15%. Em estudo de Oliveira et al. (2011)¹³ verificou-se a prevalência de excesso de peso em 51% de professores universitários, apesar da maioria das mulheres ter demonstrado IMC dentro da normalidade (64,3%), aproximadamente 60% dos homens encontrou-se como sobrepeso. Porém, a amostra deste estudo foi constituída de voluntários, o que pode ter limitado a generalização dos resultados.¹³ Dados alarmantes do Ministério da Saúde (2010)³ realizados nas capitais brasileiras revelaram que quase a metade dos

adultos apresentou excesso de peso (52,1% entre os homens e 44,3% entre as mulheres). Em estudo envolvendo mulheres afro-americanas, concluiu-se que 71% estavam acima do peso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$),²³ resultado superior ao encontrado em nosso estudo.

Em relação à distribuição de gordura corporal determinada pelo CC, 17,5% das professoras (>88 cm) e 20,0% dos professores (>102 cm) demonstraram valores acima dos critérios desejados para a saúde, ou seja, aproximadamente um quinto dos participantes. Foi observado em funcionários de um hospital, que 14,6% do sexo masculino e 23,6% do sexo feminino apresentaram obesidade abdominal de acordo com os valores de CC e uma prevalência de sobrepeso e obesidade de 41,2% e 11,3% entre os homens e 25,9% e 9,4% entre as mulheres, respectivamente.²⁴ A medida isolada de CC é um dos melhores preditores antropométricos de deposição de gordura abdominal interna.²⁵ Contudo, a medida de CC juntamente com o IMC é mais eficaz para indicar riscos para o surgimento de doenças coronarianas.²⁶ Os resultados da CC são considerados preocupantes para a saúde da população pesquisada, visto que este é um indicador de risco para o diabetes,²⁷ hipertensão²⁴ e outras doenças crônicas.²⁸

Em relação ao impacto do comportamento para atividade física, mensurado pelo EMC sobre os indicadores de obesidade nos docentes investigados, os resultados revelaram que não houve diferenças significativas entre os grupos (ativos vs IA), embora os IA tenham demonstrado maior mediana para MC, IMC e CC. Quando separado por gênero, foram encontradas diferenças significativas apenas entre os homens ativos e IA, para a MC e o IMC. Foi demonstrada prevalência de comportamento IA em 69% de funcionários de um banco, onde 54% destes apresentaram valores de MC elevados.²⁹ Embora os pesquisadores tenham avaliado o nível de atividade física por meio de outro instrumento, esses valores foram semelhantes aos encontrados no presente estudo, sugerindo que a adoção de um comportamento IA pode conduzir a uma maior MC. Todavia, foi demonstrado em estudantes universitários que 35,6% apresentaram sobrepeso e 50% obesidade.²² Apesar das características específicas da amostra, esses resultados foram discretamente superiores dos aqui encontrados, pois a maioria dos nossos avaliados foi classificada na faixa de normalidade para o IMC.

A partir de informações auto relatadas de MC e estatura, o estado nutricional e os EMC para a atividade física foram avaliados em universitários. A prevalência de sobrepeso e obesidade foi de 16,4% e 2,0% (homens) e 6,9% e 1,4% (mulheres), respectivamente e a inatividade física foi superior entre as mulheres (76,5%) em comparação aos homens (62,7%).¹⁹ Estes resultados sugerem maior prevalência de sobrepeso entre os homens, confirmando com os nossos achados (sobrepeso em 52,5% homens vs 15% mulheres). Os dados encontrados a partir do EMC evidenciam uma prática insuficiente tanto para homens quanto para as mulheres.

O EMC para atividade física foi investigado em adultos do Sul do Brasil e os dados revelaram que 70,8% dos indivíduos foram classificados como IA (74,2% das mulheres e 66,4% dos homens). A prevalência de sobrepeso e de obesidade foi de 34,8% e 15,0%, respectivamente, entretanto a maioria foi classificada na faixa normal (44,4%).¹¹ É importante destacar que esse estudo utilizou

o auto relato da MC e da estatura para cálculo do IMC, da mesma forma que foi empregado em nossa pesquisa. Esses resultados demonstram uma tendência ao sobrepeso e obesidade para aqueles indivíduos com comportamento IA, além de sugerir que as mulheres apresentam maior prevalência para inatividade física do que os homens.

Tendo em vista que os resultados do EMC não denunciam impacto evidente nos indicadores de obesidade entre as mulheres, duas possíveis explicações podem ser destacadas para esses resultados. Primeiro, o questionário do EMC utilizado para definir o comportamento para atividade física, pode ter subestimado as atividades físicas que as docentes realizavam, pelo fato de não considerar as atividades realizadas no trabalho, no transporte e nas atividades domésticas. Segundo, há a possibilidade de que os valores de MC e estatura das professoras não sejam fidedignos. Contudo, existem evidências que o auto-retrato destas medidas é influenciado pelo nível educacional³⁰ e fortemente correlacionado com as medidas obtidas em laboratório.^{14,15}

Com base nos critérios adotados para selecionar os participantes, é possível sugerir que a incidência de sobrepeso/obesidade e obesidade abdominal é elevada entre os docentes universitários, da qual a amostra foi obtida. Entretanto, a classificação do comportamento para atividade física, a partir do EMC, revelou influência significativa apenas para indicadores antropométricos de obesidade entre os homens.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos integrantes do Laboratório de Fisiologia Experimental e Aplicada a Atividade Física (LAFEAF), pelo auxílio da coleta e análise dos dados e aos docentes da Universidade Estadual do Centro Oeste por aceitarem participar deste estudo.

Financiamentos

Bolsa institucional de iniciação científica da Universidade Estadual do Centro Oeste (BIC/UNICENTRO).

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global Status Report on Noncommunicable Diseases. Geneva, World Health Organization; 2011.
2. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, et al. Global Burden of Metabolic risk factors of chronic diseases collaborating group (body mass index). National, Regional and global trends in body mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet* 12, 377 (9765):557-67, 2011.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_2010.pdf> Acesso: junho 2013.*
4. Bouchard C, Bray GA, Hubbard VS. Basic and clinical as-

- pects of regional fat distribution. *Am. J. Clin. Nutr.* 52(5), 946-50, 1990.
5. Must A, Tybor DJ. Physical activity and sedentary behavior: a review of longitudinal studies of weight and adiposity in youth. *Int. J. Obes. (Lond)*. 29(2), 84-96, 2005.
 6. Hallal PC, Victora CG, Wells JC, Lima RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Med. Sci. Sports Exerc.* 35(11), 1894-1900, 2003.
 7. Rego RA, Berardo FAN, Rodrigues SSR, et al. Fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis: inquérito domiciliar no município de São Paulo, SP (Brasil). Metodologia e resultados preliminares. *Rev. Saúde Publ.* 24(4), 277-285, 1990.
 8. World Health Organization. Global Recommendations on physical activity for health. Geneva, World Health Organization; 2010.
 9. Prochaska JO, Diclemente C. Stages and process of self-change of smoking: Toward an Integrative model of change. *J. Consult. Clin. Psychol.* 51(3), 390-396, 1983.
 10. Mori K, Suzuki H, Wang D-H, et al. Relationship of psychological factors with physical activity stage of change in prime-and middle-aged Japanese. *Acta. Med. Okayama* 63(2), 97-104, 2009.
 11. 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.* 4, 25, 2007.
 12. Marcus B, Simkin LR. The transtheoretical model: applications to exercise behavior. *Med. Sci. Sports Exerc.* 26(11), 1400-4, 1994.
 13. Oliveira RAR, Moreira OC, Neto FA, et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em professores da Universidade Federal de Viçosa. *Fisioter. Mov.* 24(4), 603-612, 2011.
 14. Spencer EA, Appleby PN, Davey GK, Key TJ. Validity of self-reported height and weight in 4808 EPIC-Oxford participants. *Public. Health Nutr.* 5(4), 561-565, 2002.
 15. Neto GAM, Polito MD, Lira VA. Fidedignidade entre peso e estatura reportados e medidos e a influência do histórico de atividade física em indivíduos que procuram a prática supervisionada de exercícios. *Ver. Bras. Med. Esporte* 11(2), 141-145, 2005.
 16. Rankinen T, Kim S-Y, Pérusse L, DESPRÉS J-P, BOUCHARD C. The prediction of abdominal visceral fat level from body composition and anthropometry: ROC analysis. *Int. J. Obes. (Lond)*. 23, 801-9, 1999.
 17. World Health Organization. Obesity: Preventing And Managing The Global Epidemic: Report Of A Who Consultation. Geneva, World Health Organization, (WHO Technical Report Series, 894), 2000.
 18. Lean ME, HAN TS, Morrison CE. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *BMJ* 15, 311(6998), 158-61, 1995.
 19. Madureira AS, Corseuil HX, Pelegrin IA, Petroski EL. Associação entre estágios de mudança de comportamento relacionados à atividade física e estado nutricional em universitários. *Cad. Sau. Pública* 25(10), 2139-2146, 2009.
 20. Haskell WL, Lee I, Pate RR, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med. Sci. Sports Exerc.* 39(8), 1423-34, 2007.
 21. Petroski EL, Oliveira MM. Atividade física de lazer e estágios de mudança de comportamento em professores universitários. *Rev. Port. Cien. Desp.* 8(2), 209-218, 2008.
 22. Guedes DP, Santos CA, Lopes CC. Estágios de mudança de comportamento e pratica habitual de atividade física em universitários. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.* 8(4), 5-15, 2006.
 23. Hawkins DS, Hornsby PP, Schorling JB. Stages of Change and Weight Loss Among Rural African American Women. *Obesity Research* 9(1), 2001.
 24. Sarno F, Monteiro CA. Importância relativa do índice de massa corporal e da circunferência abdominal na predição da hipertensão arterial. *Rev. Saúde Pública* 41(5), 788-796, 2007.
 25. Després JP, Prud'homme D, Pouliotm mc, Tremblay A, Bouchard C. Estimation Of Deep Abdominal Adipose-tissue Accumulation From Simple Anthropometric Measurements In Men. *Am. J. Clin. Nutr.* 54, 471-7, 1991.
 26. Wildman RP, GU D, Reynolds K, et al. Are waist circumference and body mass index independently associated with cardiovascular disease risk in Chinese adults? *Am. J. Clin. Nutr.* 82, 1195-202, 2005.
 27. Siren R, Eriksson JG, Vanhanen H. Waist circumference a good indicator of future risk for type 2 diabetes and cardiovascular disease. *BMC Public. Health.* 12(1), 631, 2012.
 28. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Body Mass Index, Waist Circumference, and Health Risk. Evidence in Support of Current National Institutes of Health Guideline. *Arch. Intern. Med.* 162, 2074-2079, 2002.
 29. Hartwig TW, Machado CF, Hallal PC. Indicadores antropométricos e nível de atividade física de funcionários de banco. *R. Bras. Ci. e Mov.* 17(3), 70-75 2009.
 30. Villanueva EV. The validity of self-reported weight in US adults: a population based cross-sectional study. *BMC Public Health* 1:11, 2001.