AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E DO RISCO CORONARIANO DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS FREQÜENTADORES DO PROJETO DE EXTENSÃO "SAÚDE NO CAMPUS" DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO NA MODALIDADE MUSCULAÇÃO

Kamylla Bittencourt de Faria[1], Ana Beatriz Bento Horta Barbosa[2], Emerson Cruz de Oliveira[3]

RESUMO

O objetivo desse estudo foi determinar a composição corporal e o risco coronariano de estudantes universitários da Universidade Federal de Ouro Preto, avaliando o percentual de gordura corporal (%GC), Índice de Massa Corporal (IMC) e a Relação Cintura/Quadril (RCQ) segundo o sexo. A amostra foi composta por 69 estudantes, com 20 - 28 anos (38 homens e 31 mulheres). Foi realizada uma avaliação antropométrica, onde foram coletados dados para cálculos do IMC (peso e altura), %GC (dobras cutâneas) e RCQ (circunferências). A comparação das médias foi feita por meio de teste t (com nível de significância de $p< 0,01$). Os resultados permitiram classificar os estudantes universitários como eutróficos, com um nível médio de massa gorda e risco moderado para o desenvolvimento de doenças coronarianas.

Palavras-chave: composição corporal, risco coronariano, índice de massa corporal, universitários.

ABSTRACT

The aim of this study were to determine the body composition and the coronary risk of the university students of Universidade Federal de Ouro Preto, using the body fat percentage, body mass index (BMI) and Waist-Hip ratio (WHR) according to sex. The sample was composed by 69 universities, 20 - 28 years of age, (38 men and 31 women). An anthropometric evaluated was realized and the variables were measure to calculated the BMI (weight and stature), Body Fat (skinfolds) and WHR (circumference). The comparison of the averages was made by t test (with level of significance $p< 0, 01$). The results had allowed classifying the university students as eutrofic, with an average level of fat mass and moderate risk for the development of cardiovascular diseases.

Key-words: Body composition, coronary risk, body mass index, universities.

INTRODUÇÃO

Nos cursos de graduação observa-se uma faixa etária de estudantes cada vez mais jovens, que enfrentam mudanças físicas e psicossociais de forma acelerada que interferem significativamente no comportamento alimentar. Devido ao elevado número de tarefas durante esse período e ao gradativo aumento do tempo passado fora de casa e com os amigos, a prática de hábitos alimentares inadequados se tornam cada vez mais constantes. A combinação desses aspectos sócio-ambientais contribui para o aumento da ocorrência de quadros de sobrepeso/obesidade (BOUCHARD, 1991).

A promoção de práticas alimentares saudáveis é apontada como importante estratégia para enfrentar os novos desafios no campo da saúde, alimentação e nutrição. Para isso, uma alimentação bem variada e balanceada, a prática de exercícios físicos, o controle do estresse, a adoção de um comportamento preventivo e o hábito de não usar drogas, são componentes da categoria estilo de vida, que podem ser modificados para viver melhor, com mais qualidade. Assim, fica claro o papel dos aspectos sociais, culturais e ambientais na determinação de hábitos saudáveis, sendo uma rede de fatores, cuja aproximação vai permitir compreender e intervir no atual quadro em evolução (MEDONÇA e ANJOS, 2004).

Atentando a saúde e bem estar dos universitários, o Centro Desportivo da Universidade Federal de Ouro Preto (CEDUFOP), órgão responsável pelo planejamento, promoção e administração das atividades relacionadas à Educação Física, realiza um trabalho de extensão universitária no campus da universidade chamado "Saúde no Campus". Esse projeto tem por meta o oferecimento de programas de atividades físicas, de várias modalidades, ao público adulto, visando atender os segmentos docente, discente e técnico-administrativo da Universidade, além da comunidade externa.

Essa ação objetiva aumentar a oferta de oportunidades de prática de atividades físicas voltadas à melhoria dos diversos indicadores relacionados à saúde e qualidade de vida, passíveis de modificação

pela prática regular e orientada dessas atividades. Dentre várias melhorias podemos destacar que a prática de atividade física promove benefícios imediatos e em longo prazo, além de facilitar o balanço energético negativo, permitindo que a restrição calórica diária da dieta seja menor e mais fácil de ser seguida, facilitando a perda de peso. Os exercícios contribuem também com a redução da gordura corporal, preservando a massa magra quando comparado ao tratamento sem exercícios.

A realização de uma avaliação física antes do início de qualquer programa de exercícios físicos é de fundamental importância, pois é através dela que se pode conhecer o nível de aptidão física de cada pessoa, permitindo a prescrição dos exercícios adequados para atender seus objetivos e necessidades, de forma segura e eficiente. Através dos indicadores antropométricos podemos também definir o perfil nutricional que contribui para detecção de fatores de risco e possibilita uma intervenção mais rápida, no sentido de melhorar ou reduzir os riscos de doenças crônicas (LOPES e DANIEL, 2007) contribuindo para uma maior longevidade (GARRIDO, 1998; FERREIRA e ARGUELHO, 2006).

A utilização de preditores de adiposidade, como o Índice de Massa Corporal (IMC), Relação Cintura/Quadril (RCQ) e percentagem de gordura corporal, vêm sendo largamente aceita pela literatura, com o intuito de empregar estes indicadores na prevenção da obesidade, esta que é caracterizada como uma doença multifatorial com contribuição de elementos como dieta, atividade física, genética e fatores sociais (MASCARENHA et al, 2005).

Dessa forma, nosso trabalho consistiu em avaliar os universitários que se inscreveram voluntariamente no projeto "Saúde no Campus" no início do segundo semestre letivo de 2007 na modalidade Musculação e tinham disponibilidade para realizar a avaliação física, concordando que os dados fossem utilizados para fins estatísticos do Laboratório de Avaliação Física.

OBJETIVOS

Traçar o perfil da composição corporal e o risco coronariano dos estudantes universitários matriculados na disciplina musculação avaliando os percentuais de gordura corporal (%GC), Índice de Massa Corporal (IMC) e Relação Cintura/quadril (RCQ) segundo o sexo.

MATERIAIS E MÉTODOS

AMOSTRA

A amostra foi composta por sessenta e nove estudantes universitários (38 homens e 31 mulheres) matriculados nas turmas de extensão do projeto "Saúde no campus" na modalidade musculação da Universidade Federal de Ouro Preto durante o segundo semestre letivo de 2007, que se dispuseram voluntariamente participar da avaliação, concordando com a utilização dos dados para fins estatísticos, através da assinatura de termo de compromisso livre e esclarecido.

AVALIAÇÕES E ESTATÍSTICA

Inicialmente realizamos uma anamnese obtendo a estratificação do risco para prática de atividades físicas com a aplicação do PARq e do questionário para avaliação do Risco Coronariano. Perguntas sobre uso de medicamentos e problemas ósseos e articulares existentes também eram feitas.

Em seguida, na Antropometria, eram realizadas as medidas de peso, aferido através da balança eletrônica digital de marca TANITA® BF542; da estatura, aferida através de estadiômetro com 0,1 cm de precisão.

O Índice de Massa Corporal [IMC = Peso/Altura (kg/m^2)] foi calculado e a distribuição de freqüência foi realizada seguindo os intervalos utilizados para classificação do IMC propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), 1995 e 1997 para homens e mulheres.

A aferição da espessura das dobras cutâneas foi realizada utilizando-se o plicômetro CESCORF® Científico e as dobras mensuradas foram triciptal, supra-ilíaca e abdominal para mulheres e peitoral, triciptal e subescapular para homens. As medidas foram realizadas três vezes: adotou-se como valor a média das três avaliações (ROCHA, 2000). As densidades corporais foram calculadas pelas equações de três dobras proposta por Jackson e Pollock (1978); Jackson et al. (1980). A partir da densidade corporal foram calculadas as porcentagens de gordura com base na formula de SIRI (1961).

Após o cálculo do percentual de gordura corporal foi feita uma distribuição de freqüência para ambos os sexos com base na tabela de referência proposta por Jackson e Pollock (1978); Jackson et al. (1980), considerando a faixa etária dos indivíduos aqui estudados.

As medidas do perímetro da cintura e do quadril foram feitas por três vezes não consecutivas com fita métrica inelástica, sendo utilizada a média das medidas.

A comparação das médias quando realizadas foram feitas por meio de teste t com nível de significância de $p< 0,01$.

RESULTADOS

Em relação à estatura e ao peso foram observadas diferenças significativas onde os valores dos homens foram superiores aos apresentados pelas mulheres. Ao passo que o IMC e o percentual de gordura foram maiores nas mulheres (Tabela 1). A Relação Cintura/Quadril também foi maior nos homens, no entanto a classificação do risco foi a mesma.

Tabela 1 – Dados antropométricos e de composição corporal de estudantes universitários, distribuídos por sexo.

Variáveis	Mulheres (n = 31)	Homens (n = 38)	Total (n = 60)
Idade (anos)	21,77 ± 1,47	22,31 ± 2,18	22,07 ± 1,90
Estatura (m)	1,62 ± 0,08	1,74 ± 0,07[a]	1,69 ± 0,09
Peso (kg)	57,85 ± 9,98	73,11 ± 12,11[b]	66,25 ±13,50
IMC (kg/m^2)	25,93 ± 5,03 [c]	24,06 ± 3,55	22,98 ± 3,28
%GC Jackson & Pollock[1]	21,66 ± 2,37 [d]	16,45 ± 6,78	20,71 ± 7,66
ICQ	0,72 ± 0,44	0,83 ± 0,05 [e]	0,78 ± 0,07

Valores expressos em média ± desvio padrão para os parâmetros analisados; [1]Porcentagem de Gordura Corporal calculada pela fórmula de SIRI (1961) após o cálculo das Densidades Corporais obtidas pelas equações de três dobras proposta por Jackson & Pollock (1978); Jackson et al. (1980) para homens (peitoral, tríceps e subescapular) e mulheres (tríceps, supra-ilíaca e abdômen); [a,b,e]Diferença significativa na comparação com os valores das Mulheres, teste t ($p<0,01$); [c,d]Diferença significativa na comparação com os valores dos Homens, teste t ($p<0,01$).

Na procura de uma melhor visualização dos resultados fizemos a distribuição de freqüência para localizar possíveis diferenças entre os sexos, quanto ao nível de classificação. A distribuição de freqüências para o percentual de gordura nas mulheres participantes do projeto mostrou uma predominância de valores que classifica as avaliadas como apresentando nível médio para o percentual de gordura para idade. Já a distribuição de freqüência dos homens se mostrou mais heterogênea, não apresentando uma faixa de valores de maior destaque, no entanto o nível médio apresentou maior freqüência que os demais (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2 – Distribuição de freqüência para o percentual de gordura em mulheres participantes do Projeto Saúde no Campus.

Nível	20 – 29*	Fab	Fr (%)
Excelente	< 16%	-	-
Bom	16 - 19%	1	3,23
Média	20 - 28%	22	70,98
Regular	29 - 31%	3	9,68
Insuficiente	>31%	5	16,13

*Valores de referência para classificação de mulheres seguindo a faixa etária de 20-29 anos proposto por Jackson e Pollock (1978); Jackson et al. (1980). Fab = Freqüência Absoluta; Fr = Freqüência Relativa.

Tabela 3 – Distribuição de freqüência para o percentual de gordura em homens participantes do Projeto Saúde no Campus.

Nível	20 – 29*	Fab	Fr (%)
Excelente	< 11%	11	28,95
Bom	11 - 13%	4	10,53
Média	14 - 20%	15	39,47
Regular	21 - 23%	1	2,63
Insuficiente	>23%	7	18,42

*Valores de referência para classificação de homens seguindo a faixa etária de 20-29 anos proposto por: Jackson e Pollock (1978); Jackson et al. (1980). Fab = Freqüência Absoluta; Fr = Freqüência Relativa.

As distribuições de freqüência para o IMC tanto das mulheres quanto dos homens participantes do projeto se mostraram semelhantes, entretanto dois homens apresentaram valor de IMC que os classifica como obeso fato que não ocorreu entre as mulheres, ao passo que uma avaliada foi classificada como apresentando magreza grau I (Tabela 4).

A distribuição de freqüência para determinação do risco coronariano desta vez foi mais heterogenia para as mulheres, sendo que a maior freqüência ocorreu para os níveis baixos e moderados da classificação. Já os homens apresentaram maior freqüência na classificação baixo risco (Tabelas 5 e 6).

Tabela 4 – Distribuição de freqüências para classificação do estado nutricional de adultos segundo o IMC

Classificação	IMC (kg/m^2)*	Mulheres		Homens	
		Fab	Fr (%)	Fab	Fr (%)
Magreza grau III	<16	-	-	-	-
Magreza grau II	16,0 - 16,9	-	-	-	-
Magreza grau I	17,0 - 18,4	1	3,23	-	-
Eutrofia	18,5 - 24,9	25	80,64	27	71,05
Pré-obeso	25,0 - 29,9	5	16,13	9	23,68
Obesidade grau I	30,0 - 34,9	-	-	2	5,26
Obesidade grau II	35,0 - 39,9	-	-	-	-
Obesidade grau III	≥ 40,0	-	-	-	-

*Valores de referência para classificação de mulheres e homens de acordo com o IMC proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS), 1995 e 1997. Fab = Freqüência Absoluta; Fr = Freqüência Relativa.

Tabela 5 – Distribuição de freqüência para classificação do Risco Coronariano baseado na Relação Cintura/Quadril - RCQ em universitários do sexo masculino.

Risco	20 – 29*	Fab	Fr (%)
Baixo	< 0,83	23	60,53
Moderado	0,83 - 0,88	10	26,31
Alto	0,89 - 0,94	4	10,53
Muito Alto	>0,94	1	2,63

*Valores de referência para classificação da RCQ. Katch e Mcardle (1980). Fab = Freqüência Absoluta; Fr = Freqüência Relativa..

Tabela 6 – Distribuição de freqüência para classificação do Risco Coronariano baseado na Relação Cintura/Quadril - RCQ em universitários do sexo masculino.

Risco	20 – 29*	Fab	Fr (%)
Baixo	< 0,71	15	48,39
Moderado	0,71 - 0,77	11	35,48
Alto	0,78 - 0,82	4	12,90
Muito Alto	>0,982	1	3,23

*Valores de referência para classificação da RCQ. Katch e Mcardle (1980). Fab = Freqüência Absoluta; Fr = Freqüência Relativa..

DISCUSSÃO

Existem diversos indicadores de adiposidade que vão identificar o predomínio de uma obesidade total ou central. A obesidade central pode ser medida pela espessura de dobras cutâneas no tronco e nas extremidades, por medidas de circunferências de cintura e quadril, por tomografia computadorizada, entre outras (PITANGA E LESSA, 2007).

Estudos têm demonstrado associação entre indicadores antropométricos de obesidade e risco cardiovascular (BOSE e TAYLOR,1998); (GHOSH et al, 2003) , porém existem controvérsias sobre qual destes indicadores apresenta maior associação com o risco coronariano (SOAR et al, 2004). De modo geral, observa-se que os indicadores de obesidade central ou abdominal estão mais associados ao risco coronariano aumentado do que os indicadores de obesidade total, independentemente da idade e do sexo. Isto provavelmente se deve ao fato de que o acúmulo excessivo de gordura abdominal está associado a diversas alterações metabólicas, tais como intolerância à glicose, hiperinsulinemia, diabetes,

hipertensão e alterações nas concentrações de lipídios e lipoproteínas plasmáticas, geralmente presentes nas doenças coronarianas (DESPRÉS et al, 1991).

O Percentual de Gordura corporal para o grupo dos homens foi definido como Médio (16,45 ± *6,78)*, mas observamos uma distribuição bastante heterogenia, aparecendo todas as classificações no grupo. A freqüência de indivíduos classificados com %GC excelente foi bastante significativa, o que não ocorreu no grupo feminino. A faixa de %GC predominante no grupo das mulheres foi classificada como *Média*, (21,66 ± *2,37)*. Houve uma porcentagem relativamente alta no intervalo considerado *Insuficiente.* Para o percentual de gordura a diferença estatística observada contradiz o resultado obtido por Silva et al (2005), que não observaram esse fato em função da diferença de idade do grupo de indivíduos aqui avaliados com os avaliados por eles, assim como na escolha do protocolo para determinação da densidade corporal. A ausência de diferença em relação ao IMC observados por eles também é contraria ao observado no presente trabalho.

Observando o resultado do Índice de Massa Corporal, no grupo feminino percebemos uma avaliada classificada como portadora de baixo peso, ou seja, Magreza grau I e nenhum indivíduo com obesidade, apesar do %GC ter mostrado a presença de indivíduos com %GC elevado, acima de 31%. Por outro lado, no grupo masculino houve uma porcentagem significativa de indivíduos classificados como pré-obesos e obesos apesar de nesse grupo o %GC ter mostrado o predomínio de baixos níveis de gordura corporal. Sendo assim, é interessante ressaltar e concordar com os resultados dos estudos de Glaner (2005), Ricardo e Augusto (2002), Graves e Adams (2004), no que diz respeito a limitação que existe quanto ao uso do IMC para determinação da adequação dos níveis de gordura corporal em relação a saúde. Isto porque sujeitos podem apresentar um IMC dentro do padrão ideal e, no entanto, possuírem uma quantidade de gordura corporal acima do ideal; ou apresentarem um IMC abaixo do recomendado e possuírem uma quantidade de gordura corporal ideal. Esta falta de congruência entre o IMC e a gordura corporal pode ser explicada não só pela fragilidade deste índice, mas também pelo fato de a gordura corporal estar associada aos níveis de atividade física ou aptidão física (GLANER, 2005).

Considerando a Relação Cintura/Quadril (RCQ), o grupo masculino apresentou-se predominantemente no intervalo considerado de Risco *Baixo (0,83 ± 0,05)*, apesar de alguns indivíduos terem sido classificados com risco *Alto* e *Muito alto.* Para o grupo feminino a classificação foi mais diversificada, sendo maior também o número de classificados no risco *Baixo (0,72 ± 0,44),* no entanto a freqüência nos demais intervalos foi maior que no grupo masculino. Apesar da diferença estatística mostrada para valores absolutos na tabela 1 a classificação foi a mesma para ambos os sexos como pode ser observado nas tabelas 5 e 6.

Analisando o resultado geral na tabela 1, constatamos que os estudantes da Universidade Federal de Ouro Preto apresentam um perfil nutricional saudável, sendo a média da população, homens e mulheres, classificada como eutrófica, segundo o IMC, com %GC no intervalo considerado *Médio*, e um risco de desenvolvimento de doenças cardiovascular obtido pela RCQ classificado como *Moderado*.

CONCLUSÃO

Nosso estudo não identificou nos universitários um perfil predominantemente de sobrepeso ou obesidade, nem mesmo de risco elevado para o desenvolvimento de Doenças Coronarianas, no entanto a presença e a relação de uma série de fatores sociais, ambientais e culturais no cotidiano desse grupo é um agravante e/ou contribuinte para o desenvolvimento de um possível quadro num futuro. Dessa forma, é relevante ressaltar a importância da continuidade do projeto " Saúde no campus" de forma a aumentar a oferta e incentivo a prática de atividades físicas, contribuindo para promoção de uma vida mais saudável**.**

REFERÊNCIAS

BOSE K, MASCIE-TAYLOR CGN. Conicity index and waist-hip ratio and their relationship with total cholesterol and blood pressure in middle-age European and migrant Pakistani men. **Ann Hum Biol**; 25(1): 11-16, 1998.

BOUCHARD C. Current understanding of the etiology of obesity: genetic and no genetic factors. **Am J Clin Nutr vol. 53 (6 Suppl)** p. 1561-1565. 1991.

DESPRÉS JP, POULIOT MC, MOORJANI S, NADEAL A, TREMBLAY A, LUPIEN PJ, THÉRIAULT G, BOUCHARD C. Loss of abdominal fat and metabolic response to exercise training in obese women. **Am J Physiol vol. 261(24):** E159-E167, 1991.

FERREIRA J. S.; ARGUELHO R.S. Percepção dos pacientes frente ao tratamento clínico da obesidade grave. **Lecturas: Educación Física y Deportes - Año 11 - N° 100**, 2006. Disponível em http://www.efdeportes.com Acesso em 25 jan. 2008.

GARRIDO JÚNIOR AB. *Situações especiais: tratamento da obesidade mórbida*. In: HALPERN A, GODOY MATOS AF, SUPLICY HL, MANCINI MC, ZANELLA MT. **Obesidade**. São Paulo: Lemos editorial; 1998. p. 331-41.

GHOSH A, FITZGERALD MH, BOSE K, CHAUDHURI AB. Association of food patterns, central obesity measure and metabolic risk factors for coronary heart disease (CHD) in middle age Bengalee Hindu men, Calcutta, India. **Asia Pac J Clin Nutr** 12(2): 166-171, 2003.

GLANER, M. F. Índice de Massa corporal como indicativo de gordura corporal comparado às dobras cutâneas. **Rev Bras Med Esporte Vol. 11, Nº 4** p. 243 -246, 2005.

GRAVES M.M.; ADAMS T.M. Differences in disease risk stratification based on BMI versus percent body fat values. **Med Sci Sports Exerc** 36(Sup 5):S75. 2004.

JACKSON A. S.; POLLOCK, M. L. **Br. J. Nutr, 40**: 497-504, 1978.

JACKSON A. S.; POLLOCK, M. L.; WARD A. **Med. Sci. Sports Exerc, 12 (3):** 175-82, 1980.

KATCH, F. I.; MC. ARDLE, W. D. **Nutrição, controle do peso e exercício**. 2. ed. Rio de Janeiro : MEDSI, 1980.

LOPES R.T.; DANIEL J.F. Índices antropométricos de participantes do projeto de extensão " No pique da Puc". **Coleção Pesquisa em Educação Física, v. 6, n. 2**, p. 344- 350, 2007.

MASCARENHA LPG; SALGUEIROSA FM; NUNES GF; MARTINS PA; NETO AS; CAMPOS W. Relação entre diferentes índices de atividade física e preditores de adiposidade em adolescentes de ambos os sexos. **Rev Bras Med Esporte Vol. 11, Nº 4** p. 214 -218, 2005.

MENDONÇA, C.P.; ANJOS, L. A. DOS. Dietary and physical activity factors as determinants of the increase in overweight/obesity in Brazil. **Cad. Saúde Pública, vol.20, n.3**, p.698-709, 2004.

PITANGA, FJG; LESSA, I. Associação entre indicadores antropométricos de obesidade e risco coronarianos em adultos da cidade de Salvador, Bahia, Brasil. **Rev Bras Epidemiol** 10(2): 239-48, 2007.

RICARDO D.R.; ARAÚJO C. G. S. Índice de massa corporal: um questionamento baseado em evidências. **Arq Bras Cardiol** 79: 61-69. 2002.

ROCHA, P. E. C. P. da. **Medidas e avaliação em ciências do esporte.** 4.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

SILVA, P.S. ; TOSI, F. ; MENDES, M.C .S. ; AZEVEDO, C.A. ; REGO, T. S. ; PARENTI, I. S. ; PAULA, H.E. de ; BATISTA, J. S. ; FREITAS, R. N.. Avaliação antropométrica e composição corporal de integrantes de programa de atividade física do Centro Desportivo da Universidade Federal de Ouro Preto. In: Anais eletrônico do I Congresso Mineiro de Alimentação e Nutrição, 2005

SIRI, W. E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In: BROZEK, J. & HENSCHEL, A. **Techniques for measuring body composition.** Washington: National Academy of Science, 1961, p. 223-224.

SOAR, C. VASCONCELOS, F.A.G. ASSIS, M.A.A. A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudo com escolares. **Cad. Saúde Pública,** 20(6):1609-1616, 2004.

[1] Bolsista do projeto de Extensão "Saúde no Campus" financiada pela PROEX-UFOP. [2]Voluntária projeto de Extensão "Saúde no Campus". [3]Orientador. Universidade Federal de Ouro Preto, Centro Desportivo da Universidade Federal de Ouro Preto – CEDUFOP, Campus Universitário, Ginásio de Esportes, CEP: 35400-000, Telefone (31) 3559-1518, e-mail: laf@cedufop.ufop.br.