

PERFIL ANTROPOMÉTRICO COMO INSTRUMENTO DE TRIAGEM PARA RISCO CORONARIANO EM IDOSAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

QUEIROZ, Raquel Ribeiro Queiroz¹

¹ Graduada em Educação Física pela Unimontes. Instrutora da academia Atlética. Montes Claros/MG.

SILVA, Alisson Gomes²

² Mestre em Educação Física pela UFV-UFJF. Professor da EPCAR. Barbacena /MG.

BEZERRA, Karine Souza Duarte³

³ Graduada em Educação Física pela Unimontes. Instrutora da academia Atlética. Montes Claros/MG

FREITAS, Alex Sander⁴

⁴ Doutorando em Ciências do Desporto na Universidade de Coimbra. Professor pesquisador da UAB/Unimontes. Montes Claros/MG

RODRIGUES, Vinicius Dias⁵

⁵ Mestre em Ciências da Saúde pela Unimontes. Professor pesquisador da UAB/Unimontes. Montes Claros/MG.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi apresentar o perfil antropométrico como instrumento de triagem para risco coronariano em idosas da estratégia saúde da família. Este estudo foi descritivo, quantitativa e transversal. Participaram do estudo 119 idosas da ESF e a estatística foi realizada através do Software SPSS 19.0. Para a análise da variância foi realizado o teste da ANOVA. As variáveis somáticas simples como, Massa Corporal, Estatura, Circunferência de Cintura e Circunferência de Quadril obtiveram as seguintes médias 66,50 kg, 154,18 cm, 89,66 cm e 101,42 respectivamente. Já as variáveis somáticas compostas como o IMC, RCQ, IC e RCEst apresentaram as seguintes médias 27,96 kg/m², 0,88, 1,25 e 0,58 respectivamente. Não encontramos nesse estudo a relação do aumento das variáveis antropométricas com a idade cronológica. Mas, a avaliação desenvolvida neste trabalho demonstra que todos os indicadores antropométricos constataram um valor parecido entre as idosas com risco coronariano. Sendo o IMC o identificador de risco que apresentou um menor poder de detecção desse risco. Apesar da identificação do risco coronariano pelos identificadores antropométricos apresentarem uma pequena diferenciação na detecção de risco da amostra, eles podem ser considerados importantes para esta triagem. Mas, estudos posteriores acerca desse assunto com amostras maiores e diferentes devem ser realizadas para suprir as dúvidas advindas desse trabalho.

Palavras-chave: idoso, indicadores antropométricos, risco coronariano.

INTRODUÇÃO

O sedentarismo, definido como a falta da atividade física, é um dos fatores que afeta a saúde da população idosa. Ele está relacionado com aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que por sua vez, são consideradas os maiores problemas da saúde pública no Brasil. Dentre esses problemas, a obesidade encontra-se como uma epidemia com uma

tendência a pandemia que é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, associada a diversos problemas de saúde que pode atingir todas as classes sociais. A obesidade tem um papel importante como fator de risco coronariano (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Heseker e Schimd (2000) relatam que a adiposidade localizada na região abdominal ou central, mesmo na ausência de obesidade generalizada, constitui um subgrupo de obesos com

risco coronariano elevado.

Assim, esse grave distúrbio de saúde que reduz a expectativa de vida e ameaça sua qualidade, assume importante papel na variação das funções orgânicas, constituindo-se em um dos fatores de risco associados à morbimortalidade por doenças cardíacas, além de ser um fator de risco primário da morbimortalidade populacional por diversas DCNTs, como o infarto do miocárdio, o acidente vascular encefálico (AVE), o câncer, o diabetes e a hipertensão arterial (HO; LAM; JANUS, 2003).

Nas últimas décadas, o excesso de peso vem atingindo cerca de 1/3 da população adulta e aumentando cada vez mais, mesmo entre as pessoas idosas. O aumento de peso ocorre e prevalece em maior quantidade entre as mulheres, inclusive em idosos (RAUCHBACH, 2001).

Há vários indicadores de obesidade abdominal e central, no entanto o índice de massa corporal (IMC) é o indicador de obesidade generalizado utilizados em diversos estudos. Um trabalho recente demonstrou que o índice de conicidade (índice C) é o indicador de obesidade central que discrimina melhor o risco elevado de doença coronariana em pessoas do sexo masculino (PITANGA; LESSA, 2005). Alguns autores demonstraram que a razão cintura-estatura (RCEst) pode ser um bom indicador para diagnosticar a obesidade central. Outro indicador de obesidade central é relação cintura-quadril (RCQ) é um índice antropométrico que indica, de forma simplificada, a distribuição da gordura corporal, considerando gordura central ou abdominal e periférica.

Sendo assim, apresentar o perfil antropométrico de vários instrumentos de triagem para risco coronariano em usuárias da estratégia saúde da família, pode mostrar a capacidade de identificação de cada indicador para o risco cardíaco. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo apresentar o perfil antropométrico como instrumento de triagem para risco coronariano em idosas da estratégia saúde da família.

METODOLOGIA

Este estudo tem características descritiva, quantitativa e transversal, realizada na cidade de Montes Claros - MG. A população corresponde a idosas usuárias do ESF dos bairros Major Prates, Bela Paisagem e Santos Reis. A amostra foi composta por 119 usuárias com idade acima de 60 anos. A seleção da amostra foi de forma não probabilística e como critério de inclusão, as idosas usuárias estavam cadastradas nas ESF escolhidas da cidade de Montes Claros/MG e as que assinaram o termo de consentimento livre esclarecido.

Os instrumentos utilizados foram: a) estadiômetro inglês, tipo Leicesters, acoplado a uma base que permite medida de estatura, fabricado pela HidGrowth Foundation para medir a estatura; b) balança da marca Filizola, com capacidade máxima de 150kg, aferidas pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO) para mensuração do peso corporal; c) para medida de circunferência de cintura, abdome e quadril foi utilizada fita métrica e flexível da marca Starrett, com definição de medida de 0,1 cm.

As variáveis deste estudo são consideradas como um conceito operacional que apresenta valores passíveis de mensuração. Assim temos, apresentada como variáveis somáticas simples (Massa corporal, Estatura, Circunferência abdominal, Circunferência da cintura e Circunferência do quadril) e variáveis somáticas compostas (IMC, RCQ, RCEst, CC e índice C). Já as variáveis independentes como idade e gênero foram utilizadas para melhor descrição desta amostra.

O IMC é um identificador de sobrepeso e obesidade, uma vez que a maioria da população, quando apresenta valores elevados deste índice, raramente apresenta aumento da massa livre de gordura (WHO, 1995). No quadro 01, são apresentados os pontos de corte propostos pela Organização Mundial da Saúde (2000), como identificador de sobrepeso e obesidade e o risco de comorbidades associadas ao excesso de peso. O IMC é a relação peso/estatura e é calculado pela equação: peso (kg) /estatura (m)². A classificação do IMC é dada de acordo os índices expressos no Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação do IMC de acordo a Organização Mundial da Saúde (2000)

CLASSIFICAÇÃO	IMC (kg/m ²)	RISCO DE CO-MORBIDADES
Baixo Peso	< 18,5	Baixo (riscos de outros problemas clínicos)
Peso Normal	18,5 - 24,9	Médio

Sobrepeso	≥ 25,0	-
Pré-obeso	25,0 a 29,9	Aumentado
Obeso I	30,0 a 34,9	Moderado
Obeso II	35,0 a 39,9	Grave
Obeso III	≥40,0	Muito Grave

Fonte: OMS (2000).

O RCQ é um índice antropométrico que indica, de forma simplificada, a distribuição da gordura corporal e é representado pela relação da circunferência da cintura (cm) / circunferência do quadril (cm) (WHO, 1995), cuja classificação se observa no Quadro 2.

Quadro 2 - Classificação de risco do RCQ

RISCO CORONARIANO ELEVADO				
Idade	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
20-29	< 0,71	0,71 - 0,77	0,78 - 0,82	> 0,82
20-39	< 0,72	0,72 - 0,78	0,79 - 0,84	> 0,84
40-49	< 0,73	0,73 - 0,79	0,80 - 0,87	> 0,87
50-59	< 0,74	0,74 - 0,81	0,82 - 0,88	> 0,88
60-69	< 0,76	0,76 - 0,83	0,84 - 0,90	> 0,90

Fonte: Heyward e Stolarczyk (2000).

O RCEst é o mais novo dos indicadores de obesidade central e é representada pela relação da circunferência da cintura (cm) / estatura (cm) (PITANGA; LESSA, 2005).

Quadro 03 - Ponto de Corte da RCEst

RCEST	PONTO DE CORTE
Masculino	0,52
Feminino	0,53

Fonte: Pitanga e Lessa (2006).

O Índice C é outro dos indicadores de obesidade central que é obtido pela relação da Circunferência da Cintura (m) / [0, 109 X (Massa Corporal / Estatura)] (PITANGA; LESSA, 2005).

Quadro 04 - Pontos de corte do IC de acordo com o estudo de Pitanga; Lessa (2004).

ÍNDICE C	PONTOS DE CORTE
Masculino	1,25
Feminino	1,18

Fonte: Pitanga e Lessa (2004).

Os procedimentos começaram com a visita à secretaria de saúde do município onde foi feito o encaminhamento do projeto desta pesquisa. Após autorização, este projeto foi encaminhado para o comitê de ética em pesquisa da Unimontes, onde foi aprovado sob o parecer consubstanciado de nº 2907/2012. Posteriormente, iniciou visitas domiciliares aos usuários de forma conveniente, durante esta visita foi explicado os objetivos e procedimentos da pesquisa. Além disso, foi agendado para o usuário comparecer a ESF na qual ele era cadastrado para os procedimentos da avaliação antropométrica (AA). Lembrando que nesse dia, o usuário que se voluntariou para

pesquisa assinou o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).

Nos dias agendados para coleta de dados na ESF, a usuária foi encaminhada para um consultório da unidade de saúde onde foi realizados os procedimentos antropométricos. Todas as usuárias voluntárias que estiveram na AA estavam com a bexiga vazia, sem ter fumado, não ter ingerido café ou bebida alcoólica nos últimos 90 minutos e com a menor quantidade de roupa possível. Este procedimento foi padrão durante o período da pré-coleta. As sequências da coleta dos dados antropométricos consistiram em: massa corporal, estatura, circunferência de cintura, circunferência de abdome e circunferência de quadril.

A massa corporal foi coletada com a menor quantidade de roupa possível, posicionado de pé, no centro da balança, com o peso distribuído sobre os dois pés. A estatura foi coletada com os pés juntos com os calcanhares, nádegas e parte superior das costas tocando a escala. A cabeça colocada no Plano de Frankfurt, sem necessariamente, tocar a escala. Para realizar a medida, o avaliador colocou as mãos próximas aos processos dos mastóides para ajustar a cabeça do avaliado fazendo uma pressão para cima, enquanto o avaliado faz uma inspiração profunda e sustentada. Logo após, era feita a mensuração.

Na medição das circunferências, a trena foi mantida em ângulo reto com o seguimento a ser medido sem exercer pressão constante, sem folgas ou deformação dos tecidos. A circunferência da cintura foi medida no ponto mais estreito en-

tre a última costela e a crista ilíaca. O avaliado fez uma abdução dos braços, para o ajuste da trena e retorna os braços à posição relaxada para que seja feita a medida ao final de uma expiração normal. Caso não se identifique um ponto mais estreito, a medida é feita na metade da distância entre a 10^o costela e a crista ilíaca. Já a circunferência abdominal foi medida acima da cicatriz umbilical. Na circunferência do quadril, o avaliado manteve os pés unidos e os glúteos relaxados. A medida foi feita na maior protuberância posterior das nádegas. A padronização dessas medidas foram propostas segundo ISAK (2001).

Foi empregada a estatística descritiva com a utilização de média e desvio padrão. Foi realizado também a frequência para descrever melhor os achados. A análise dos dados foi realizada pelo teste da ANOVA após verificada a normalidade dos dados pelo teste Kolmogorov-Smirnov. O nível de significância estabelecido foi $p \leq 0,05$. Todos os testes realizados foi feito através do Software SPSS versão 19.0.

RESULTADOS

A Tabela 1 descreve os dados referentes à caracterização da amostra deste trabalho. Assim, foram apresentadas as médias das variáveis somáticas compostas (IMC, RCQ, Índice C e RCEst) e as médias das variáveis somáticas simples (Massa Corporal, Estatura, Circunferência de Cintura e Circunferência de Quadril) e a variável independente idade.

Tabela 1 - Valores descritivos das variáveis antropométricas da amostra

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	119	60	88,00	67,34	5,46
Massa Corporal (kg)	119	42,0	98,00	66,50	12,12
Estatura (cm)	119	135,0	170,00	154,18	7,14
C. Cintura (cm)	119	65,0	120,00	89,66	11,22
C. Quadril (cm)	119	81,8	193,00	101,42	13,27
IMC (kg/m ²)	119	18,80	40,79	27,96	4,66
RCQ (cm)	119	0,47	1,10	0,88	0,09
IC	119	1,06	1,50	1,25	0,08
RCEst	119	0,43	0,80	0,58	0,07

A Tabela 2 abaixo descreve a classificação do IMC encontrado nessa amostra e quantifica os indivíduos e seus respectivos pontos de

corde, apresentando assim o percentual desta amostra em cada área de risco coronariano para esse parâmetro antropométrico.

Tabela 2 - Classificação da amostra de acordo com IMC

	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Cumulativo
Normal	35	29,4	29,4	29,4
Sobrepeso	46	38,7	38,7	68,1
Obeso	38	31,9	31,9	100,0
Total	119	100,0	100,0	

A Tabela 3 apresenta a classificação da amostra deste estudo de acordo com RCQ. Para esta amostra a classificação de Heyward e Stolarczyk (2000) foi tomada como referência.

Tabela 3 - Classificação da amostra de acordo com RCQ

	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Cumulativo
Baixo risco	8	6,7	6,7	6,7
Risco moderado	18	15,1	15,1	21,8
Risco alto	39	32,8	32,8	54,6
Risco muito alto	54	45,4	45,4	100,0
Total	119	100,0	100,0	

A classificação da amostra deste estudo de acordo com o RCQ apresenta peculiaridades em sua classificação quando comparado com o IMC, pois, o RCQ verifica o risco coronariano de acordo com a obesidade central e não generalizada. Assim, a maioria dessas idosas

apresentam algum risco coronariano. Sendo que, quase a metade desses indivíduos está com risco muito elevado.

A Tabela 4 apresenta a classificação do Índice C de acordo com os pontos de corte do estudo de Pitanga; Lessa (2004).

Tabela 4 - Classificação da amostra de acordo com Índice C

	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Cumulativo
Normal	21	17,6	17,6	17,6
Risco Elevado	98	82,4	82,4	100,0
Total	119	100,0	100,0	

A classificação do Índice C neste estudo apresenta 82,4 % das idosas com risco coronariano elevado. Quando comparamos estes valores

de referência com o RCQ para triagem de risco, podemos verificar que a sensibilidade para identificação de ambos é maior do que o IMC.

Tabela 5 - Classificação da amostra de acordo com RCEst

	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Cumulativo
Normal	13	10,9	10,9	10,9
Risco elevado	106	89,1	89,1	100,0
Total	119	100,0	100,0	

O RCEst neste estudo identificou 89,1 % das idosas com risco elevado e 10,9% considerado normal.

No estudo Haun *et al.* (2009) que teve o objetivo de comparar o RCEst com os demais

indicadores antropométricos de obesidade: CA, RCQ, Índice C e IMC para discriminar o risco coronariano elevado com 968 pessoas de ambos os sexos, foi identificada a área total sob a curva ROC entre o IC, RCQ, RCEst, IMC e o risco co-

ronariano elevado. Assim demonstrando que as variáveis antropométricas são bons indicadores de risco para saúde do indivíduo.

Os indicadores de obesidade abdominal são melhores para discriminar risco coronariano elevado que o indicador de obesidade generalizada (IMC) (GUEDES; GUEDES, 2003). Haun *et al.* (2009) sugerem que a RCEst é uma medida simples, com um bom poder de predição para

o risco coronariano elevado e possui ponto de corte 0,52 para homens e 0,53 para mulheres, muito próximo dos pontos obtidos em diversas populações, mas ressalta a necessidade de realizar estudos populacionais maiores para uma melhor definição desse discriminador.

A Tabela 6 apresenta a distribuição de cada discriminador antropométrico e sua relação com as diferentes faixas etárias.

Tabela 6 - Distribuição dos discriminadores antropométricos e sua relação com a idade

Variável	Idade	N	Média	Desvio padrão	Sig.
IMC	60-65	43	27,85	4,36	0,63
	66-70	39	28,72	4,44	
	71-75	25	27,52	5,06	
	76-80	8	26,92	5,37	
	Acima de 80	4	25,67	6,73	
	Total	119	27,96	4,66	
RCQ	60-65	43	0,87	0,09	0,33
	66-70	39	0,90	0,09	
	71-75	25	0,87	0,07	
	76-80	8	0,93	0,08	
	Acima de 80	4	0,90	0,08	
	Total	119	0,88	0,09	
Índice C	60-65	43	1,25	0,08	0,63
	66-70	39	1,25	0,08	
	71-75	25	1,23	0,08	
	76-80	8	1,29	0,04	
	Acima de 80	4	1,27	0,13	
	Total	119	1,25	0,08	
RCEst	60-65	43	0,58	0,06	0,88
	66-70	39	0,59	0,08	
	71-75	25	0,57	0,08	
	76-80	8	0,59	0,08	
	Acima de 80	4	0,58	0,15	
	Total	119	0,58	0,07	

*p < 0,05

DISCUSSÃO

Quando comparamos o IMC desta amostra com os valores de referência da Organização Mundial de Saúde (2000), verificamos que 38,7%

desta amostra é classificada com sobrepeso, 31,9 % está obesa e 29,4% são idosas consideradas como eutróficas. Sendo assim, mais de 70% dessas idosas encontra-se com risco coronariano elevado para esse parâmetro antropométrico.

Quando comparamos este estudo com o trabalho de Tavares; Anjos (1999) que tinha o objetivo de descrever o perfil nutricional da população idosa brasileira, nota-se que a diferença dos valores antropométricos do IMC encontrados é grande, pois 50,2 % da população das mulheres idosas do Brasil apresentam o IMC acima de 25 kg/m². No estudo de Santos e Sichiari (2005) com o objetivo de avaliar o estado nutricional dos idosos e comparar o IMC com vários indicadores de adiposidade e de localização de gordura em 699 idosos e 1306 adultos de meia idade do município do Rio de Janeiro, foram identificados quanto ao IMC que 50% dos idosos de ambos os sexos apresentaram IMC acima de 25 kg/m².

Os dados dos referentes trabalhos citados acima mostram que a população estudada nesta pesquisa, está com a prevalência de risco coronariano elevado pelo IMC acima do normal quando comparado com estudos populacionais.

Quando comparamos com o estudo de Tinoco *et al.* (2006) que teve como objetivo caracterizar o estado nutricional dos idosos cadastrados no Programa Municipal da Terceira Idade (PMTI) situados na cidade de Viçosa, Minas Gerais, os 183 idosos assistidos pelo PMTI, 61,4% tiveram o RCQ inadequado apresentando algum risco. Isso mostra que os indivíduos deste estudo apresentaram o RCQ muito alterado.

O trabalho de Cabrera *et al.* (2005) que tinha um dos objetivos de analisar a associação entre a RCQ, a circunferência abdominal (CA) e IMC com a mortalidade total e cardiovascular em 575 mulheres idosas ambulatoriais por um seguimento de cinco anos, foi notado que a diferença dos valores antropométricos do RCQ encontrados era grande, pois o maior quartil de RCQ ($\geq 0,97$) estava associado com a maior mortalidade total.

A tabela 04 apresenta a classificação da amostra de acordo com Índice C. Os valores de referência utilizados para classificar foram do estudo de Pitanga; Lessa (2004). Este estudo teve como objetivo selecionar através da sensibilidade e especificidade os melhores pontos de corte para o Índice C e como discriminador de risco coronariano elevado. O estudo de corte transversal, com amostra composta por 968 adultos de 30-74 anos de idade, sendo 391 (40,4%) do sexo masculino. A análise foi feita por curva Receiver Operating Characteristic (ROC) para identificar a sensibilidade e especificidade do melhor ponto de corte do índice de conicidade como discriminador de risco coronariano

elevado. Verificou-se também a significância estatística da área sob a curva ROC entre o Índice C e risco coronariano elevado. Os melhores pontos de corte para discriminar o risco coronariano elevado encontrados foram, para homens e mulheres, respectivamente, 1,25 (sensibilidade de 73,91% e especificidade de 74,92%) e 1,18 (sensibilidade de 73,39% e especificidade de 61,15).

No estudo de Pitanga; Lessa (2006) foi feita uma comparação entre os diversos indicadores de obesidade para identificação do risco coronariano, observou-se que o Índice C e RCQ são os seus melhores discriminadores de risco. Lembramos que, o Índice C é um indicador antropométrico que verifica o risco coronariano a partir da obesidade central.

A tabela 05 apresenta a classificação da amostra de acordo com o RCEst. Os valores de referência utilizados para classificar foram do estudo de Pitanga; Lessa (2006). No estudo de Pitanga; Lessa (2006) que teve como objetivo selecionar, por meio da sensibilidade e especificidade, os melhores pontos de corte RCEst como discriminador de risco coronariano elevado. Verificou-se que os melhores pontos de corte para discriminar o RCEst foram para homens e mulheres, respectivamente: 0,52 (sensibilidade de 68% e especificidade de 64%) e 0,53 (sensibilidade de 67% e especificidade de 58%). A amostra desse trabalho era de 986 pessoas de ambos os sexos e com idade entre 30 a 74 anos.

De acordo com a tabela acima, não foi encontrado um relação significativa do aumento da obesidade central ou generalizada com o aumento da idade das idosas deste estudo. Isso reforça o dito por Kain *et al.* (2002) que a obesidade é uma doença crônica e multifatorial, que incluem fatores genéticos, físicos, sociais e comportamentais. Lembrando que de acordo com Guedes; Guedes (2003), a idade cronológica é fator imutável para doenças coronariana e sua relação com a obesidade pode ser afetada devida a mudanças metabólicas e comportamentais.

A triagem antropométrica desenvolvida nesse estudo demonstra que a maioria das idosas apresenta fatores de risco coronariano. As variáveis IMC, RCQ, Índice C e RCEst identificaram uma média alta de indivíduos com risco coronariano elevado.

Além disso, a distribuição dos discriminadores antropométricos e sua relação com a idade não apresentaram relação direta com o aumento dos indicadores antropométricos. Sen-

do assim, podemos perceber que os resultados encontrados podem ajudar na identificação de risco em idosos, porém não são os principais instrumentos para verificar essa situação. Torna-se necessário propor novas pesquisas, com amostras maiores, que possa comparar entre homens e diversas faixas etárias, comparar os diversos instrumentos antropométricos para triagem de risco coronariano.

REFERÊNCIAS

- BRAY GA. Pathophysiology of obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*, 55(2): 488-94, 1992.
- BRETAS, A. C. Cuidadores de idosos e o Sistema Único de Saúde. *Revista Brasileira e Enfermagem*, Brasília, DF, v. 56, n. 3, p. 298-301, maio/jun. 2003.
- CRUZ da IBM, MORIGUCHI EH. **Projeto Veranópolis: reflexões sobre envelhecimento bem sucedido**. Porto Alegre: Oficina da Longevidade, 2002. p.138.
- COITINHO, D. C. *et al.* **Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos**. Brasília, DF.: Ministério da Saúde/INAN, 1991.
- CARVALHO, A.B.R. **Composição corporal através dos métodos da pesagem hidrostática e impedância bioelétrica em universitários**. Santa Maria, 1998. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria.
- DESPRES, JP. *et al.* Estimation of deep abdominal adipose tissue anthropometric measurements in men. *American Journal of Clinical Nutrition*, 54:471-7, 1991.
- DIAS, RMR. *et al.* **Benefícios do treinamento com pesos para aptidão de idosos, 2006**.
- GUEDES, Dartagnan Pinto; GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto. **Controle do Peso Corporal: composição corporal, atividade física e nutrição**. 2° edição, Shape, 2003.
- DRENICK EJ, BALE GS, SELTZER F, *et al.* **Excessive mortality and cause of death in morbidly obese men**. *JAMA* 1980; 243:433-5.
- FONTES, M. A. *et al.* Treinamento de força para terceira idade. EFDeportes.com, **Revista Digital** - Buenos Aires, Ano. 14, n. 140, Janeiro, 2010.
- Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd140/treinamento-de-forca-para-terceira-idade.htm>>. Acessado em: 20 de set. 2011.>
- FLEGAL, KM. *et al.* **Prevalence and trends in obesity among USA adults**, *JAMA* 2002 288:1723-7, 1999-2000.
- HEYWARD, V.H. & STOLARCZYK, L.M. **Avaliação da Composição Corporal Aplicada**. São Paulo. Editora Manole, 2000.
- HO SY, Lam T.H, JANUS, E.D. Waist to stature ratio is more strongly associated with cardiovascular risk factors than other simple anthropometric indices. *Annals of Epidemiology*. Pokfulam, Hong Kong. Vol. 13, nº 10, p. 91-683, 2003.
- HAUN, Danilo Ramos; PITANGA, Francisco José Gondim; LESSA, Inês. Razão cintura/estatura comparado a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de risco coronariano elevado. **Revista Associação de Medicina Brasileira**, 2009; 55(6): 705-11.
- HOFFMANS, M. D. A.; KROMHOUT, D. & LEZENNE-COULANDER, C., 1989. Body mass index at the age of 18 and its effects on 32 year-mortality from coronary heart and cancer. A nested case-control study among the entire 1932 Dutch Male Birth Cohort. *Journal of Clinical Epidemiology*, 42: 513-520.
- HESEKER H, SCHMID A. **Epidemiology of obesity**. *Ther Umsch* 2000, 57 (8), 478-81.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; (22 de maio de 2006 às 14hs: 40min). Profª Helena S. Lauenstein - (28 de maio de 2006 às 15hs:30min) - Disponível em: <www.sesrcs.com/crê/maturidade/artigohelena2.htm>. Acessado em: 10 de Abr, 2010.>
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2000.
- MATURIDADE. Disponível em: www.sesrcs.com/crê/maturidade/artigohelena2.htm. Acessado em: 10 de Mai, 2010.>
- JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L; WARD, A. Generalized equations for predicting body density of Women. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. n. 12, p. 175-182, 1980.
- KEENAN, N. L.; STROGATZ, D. S.; JAMES, A. S.;

- AMMERMAN, A. S. & RICE, B. L., 1992. Distribution and correlates of waist-to-hip ratio in black adults: The Pitt County Study. *American Journal of Epidemiology*, 135:678-684.
- KAIN, J.; BURROWS, R.; UAUY, R. Obesity trends in Chilean children and adolescents: basic determinants. *Europe Journal Clinical Nutrition*, 2004. 56 (2002).
- KUCZMARSKI MF, KUCZMARSKI RJ. Nutritional assessment of older adults. In: Schlenker ED. *Nutrition in aging*. St. Louis: Mosby-Year Book; 1993. p. 255.
- LESSA I. *O Adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não-transmissíveis*. São Paulo: Editora Hucitec-Abrasco, 1998.
- LEMOS, Santos MGF; VALENTE, JG, GONÇALVES, Silva, RMV; SICHIERI R. *Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of serum concentration of lipids in Brazilian men*. *Nutrition*, 2004; 20:857-62.
- LEVY, R. I. & FEINLEIB. M. *Fatores de risco para doença arterial coronariana e seu controle*. In: Braunwald, E., ed. *Tratado de medicina cardiovascular*. São Paulo, Ed. Roca, 1987. v. 2, p. 1176 - 205.
- MALINA, R.M. Quantification of fat, muscle and bone in man. *Clinical orthopaedics and Related Research*, v.65, p.9-38, 1969.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Dez Passos para uma alimentação saudável para todos*. Disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/documentos/10passos_adultos.pdf>. Acessado em: 20 de set, 2011.>
- MOLLARIUS A., SEIDELL J.C., SANS S., TUOMILHETO J., KUULASMAA K. *Waist and hip circumferences, and waist-hip ratio in 19 populations of the WHO MONICA Project*. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23:116-25.
- MOORE, LL; BRADLEE, ML; SINGER, MR; SPLANSKY, GL; PROCTOR, MH; ELLISON, RC. *BMI and waist circumference as predictors of lifetime colon cancer risk in Framingham Study adults*. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2004. 28(4): p. 559-67.
- MARQUES, A. *A prática de atividade física nos idosos: as questões pedagógicas*. Horizonte. Portugal, v. 08, n. 74, p. 11-17, 1996.
- MONTEIRO, Ca; D'A, Benicio MH; CONDE, WL; POPKIN, BM. *Shifting obesity trends in Brazil*. *Europe Journal of Clinical Nutrition* 2000; 54:342-6.
- NAHAS, M. V. *Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida mais ativo*. Londrina: Midiograf, 2001.
- OMS. *Conclusões da Conferência Mundial da Saúde 1972*. Genebra.
- OPAS/OMS 2004. Disponível em: <<http://portalweb02.saude.gov.br/saude/visual.>>
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Envelhecimento ativo: uma política de saúde*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde, 2005.
- OLINTO, MTA; NACUL, LC; GIGANTE, DP; COSTA, JS; MENEZES, AM; MACEDO, S. *Waist circumference as a determinant of hypertension and diabetes in Brazilian women: a population-based study*. *Public Health Nutr*, 2004. 7(5): p. 629-35.
- PITANGA, Francisco José Gondim; LESSA, Ines. *Sensibilidade e especificidade do índice de conicidade como discriminador do risco coronariano de adultos em Salvador, Brasil*. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 7, n. 3, 2004.
- _____. *Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos*; *Caderno Saúde Pública*, Rio de Janeiro, n. 21, v. 3, p. 870-877, mai-jun, 2005.
- _____. *Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos*. *Revista Associação de Medicina Brasileira*. São Paulo, SP. Vol. 3, nº 52. p. 61-157, 2005.
- _____. *Indicadores antropométricos de obesidade como discriminadores de risco coronariano elevado em mulheres*. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. Salvador, BA. Vol. 1, nº 8. p.14-21, 2006
- POLLOCK, WILMORE & FOX. *Exercícios na Saúde e na Doença*. Rio de Janeiro: MEDSI, 1993.

PERES, E. **Emagrecer - por que se engorda e como emagrecer**, 3^o Edição. Lisboa: Editorial Caminho, 2000.

RAUCHBACH, Rosemary. Uma Visão Fenomenológica do Significado da Praticada Atividade Física para um Grupo de Idosos da Comunidade. In: **Revista de Educação Física**. São Paulo; v. 8, n. 2, 2001.

RODRIGUES, R. A. P.; DIOGO, M. J. D.; BARROS, T. R. **O envelhecimento do ser humano**. In: RODRIGUES, R. A. P.; DIOGO, M. J. D. (Org.). **Como cuidar dos idosos**. Campinas: Papirus, 1996. p. 11-16.

SMALLEY, K. J.; KNERR, A. N.; KENDRICK, Z. V., COLLIVER, J. A. & OWEN, O. E., 1990. Reassessment of body mass indices. **American Journal of clinical Nutrition**, 52: 405-408.

SCHISTERMAN EF, FARAGGI D, REISER B, TREVISAN M. Stastical inference for the área under the receiver operating characteristic curve in the presence of random measurement error. **American Journal of Epidemiologic**, 2001; n. 154, v. 2, p. 9-174.

VALDEZ, R. A simple model-based index of abdominal adiposity. **Journal Clinical Epidemiologic**, 1991; n. 44, p. 6-955.

VIANNA, Jeferson; NOVAES, Jefferson. **Personal Training & Condicionamento Físico em Academia**. Editora: Shape, 3^o Ed. In: MANSUR,

Henrique Novaes; NOVAES, Giovanni da Silva; NOVAES, Jefferson da Silva; VIANNA, Jeferson Macedo. **Atividade Física e Grupos Especiais** **Conhecimentos Necessários ao Personal Training**. Cap. 6, pág. 137, 2009.

ZAWADSKI, A. B. R., VAGETTI, G. C. **Motivos que levam idosos a freqüentarem as salas de musculação**. Movimento e Percepção, Espírito Santo do Pinhal, SP, v.7, n.10, jan/jun. 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Phisycal status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: Technical Report Series 854; 1995.

_____. Consultation on Obesity. **Obesity: Prevention and Managing: The Global Epidemic**. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, 3-5 June 1997.

_____. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, 1998.

_____. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. p. 256. WHO Obesity Technical Report Series, n. 28

WILLIAMS, MA. **Exercise testing and training in the elderly cardiac patient**. Champaign, Illinois: Human Kinetics; 1994.