

# AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM IDOSOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

Antônio José Matias da Silva<sup>1</sup>; Fernanda Goersch Fontenele<sup>1</sup>; Roberta Ferreira Medeiros Sales<sup>1</sup>,  
Samuel Brito de Almeida<sup>1</sup>, Danilo Lopes Ferreira Lima<sup>1</sup>

## RESUMO

O envelhecimento populacional, processo implacável aos seres vivos, é um fenômeno mundial, tanto no que se refere aos países desenvolvidos como aos países em desenvolvimento. Este crescimento da população idosa é reflexo do aumento gradual na expectativa de vida, conjuntamente com as diminuições das taxas de natalidade e mortalidade. No Brasil, pode-se dizer que o processo do envelhecimento se dá por volta dos 60 anos, enquanto que nos países desenvolvidos, acima de 65 anos de idade. O declínio nos níveis de atividade física habitual para idoso costuma apresentar perda progressiva da aptidão geral, como consequência do sedentarismo prolongado. Este trabalho de pesquisa teve como característica um estudo de caso. Para a realização deste estudo foram selecionados 10 indivíduos com idades superiores a 60 anos, de ambos os sexos, praticantes de musculação há pelo menos 18 meses e que treinavam, no mínimo, 3 vezes por semana. A média do percentual de gordura do grupo foi de 20,45%, para os homens e 21,69% para as mulheres. Na avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC), 60% do grupo apresentou-se na faixa ideal e 40% com obesidade leve. Com relação ao IMC e risco cardiovascular, 40% do grupo ficou na zona de risco para o desenvolvimento de doenças coronarianas. Os resultados do estudo mostraram que a musculação regular favorece positivamente o desempenho físico, mesmo em idades acima de 60 anos, pois se trata de uma atividade planejada, estruturada e principalmente que respeita as diferenças individuais.

**Palavras-chave:** Idoso, exercício, composição corporal

## ABSTRACT

Population aging, a damage process for the humans, is a world phenomenon that occurs in developed and in development countries. The increasing number of elderly population shows the growth in life expectancy, added to gradual decreasing of death and birth rates. In Brazil, aging happens about 60 years old, while in developed countries, up to 65 years old. The decline of physical activities levels in old people presents a progressive loss in general health aptitude, as a consequence of sedentarism. This study is characterized as a case study. Ten subjects older than 60 years, both genders, training at least 3 times a week and with more than 18 months of practicing is resisted exercise were selected. Body mass index (BMI) presented 60% of the group as ideal weight and 40% as slight obesity. In the correlation among BMI and cardiovascular index, 40% belonged to the group at risk to develop cardiovascular diseases. The results showed that the practicing of regular resisted exercises favors positively physical performance, even in ages up to 60 years, because is a planned and structured activity that consider individuals differences.

**Key-words:** Elderly, exercise, body composition.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional, processo implacável aos seres vivos, é um fenômeno mundial, tanto no que se refere aos países desenvolvidos como aos países em desenvolvimento (COSTA et al., 2000). Este crescimento da população idosa é reflexo do aumento gradual da longevidade, conjuntamente com as diminuições das taxas de natalidade e mortalidade (IBGE, 2004).

Estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) apontam que o Brasil será o sexto país mais envelhecido do mundo em 2025, com mais de 34 milhões de idosos (MOTA, 2005). O aumento no número de idosos instiga o desenvolvimento de estratégias que possam minimizar os efeitos negativos do avanço da idade cronológica no organismo (TRIBESS e VIRTUOSO, 2005). Estas estratégias visam a manutenção da capacidade física e funcional, bem como da autonomia, para que essas pessoas possam ter uma vida mais longa e com melhor qualidade (MATSUDO et al., 2000).

Em torno dos 60 anos é observada uma redução da força máxima muscular entre 30 e 40%, o que corresponde a uma perda de força de cerca de 6% por década, dos 35 aos 50 anos de idade, e a partir daí, 10% por década (CARVALHO et al., 1996; NÓBREGA et al., 1999). No idoso ocorre também redução da massa óssea, mais freqüentemente em mulheres, que, quando em níveis mais acentuados, caracteriza a osteoporose, fator predisponente à ocorrência de fraturas (CARVALHO et al., 1996).

O declínio nos níveis de atividade física habitual para o idoso costuma apresentar perda progressiva da aptidão geral, como conseqüência do sedentarismo prolongado. Neste sentido, tem sido enfatizada a prática de exercícios físicos como estratégia de prevenir as perdas nos componentes da aptidão física e funcional durante o envelhecimento, reduzindo os riscos de quedas e permitindo a realização confortável e segura dos esforços da vida diária (MITNITSKI et al., 2002).

A musculação tem papel importante na saúde do indivíduo. O aumento na força muscular, aumento de massa magra e densidade óssea mantêm as capacidades funcionais para realização das atividades da vida diária (AVDs), prevenindo situações como osteoporose, perda de massa muscular (sarcopenia), além de diminuir as quedas e fraturas comuns em idosos. Há ainda outros benefícios como redução do risco de doenças cardiovasculares, dores na região lombar, diabetes e câncer (UCHIDA, 2005).

A manutenção da massa magra é um dos principais objetivos na realização de exercícios resistidos. Porém, a manutenção de níveis de gordura dentro de padrões de normalidade previne patologias crônicas no idoso. A crescente busca de exercícios resistidos por parte dos idosos faz com que seja necessária a criação de estratégias específicas para o melhor desenvolvimento da aptidão física desta população, e para isso é imprescindível a avaliação dos efeitos da musculação nos diversos aspectos do condicionamento físico, notadamente na composição corporal (ACSM, 1998).

## DESCRIÇÃO METODOLÓGICA

Esta pesquisa teve como característica um estudo de caso. Para a realização deste estudo foram selecionados 10 indivíduos com idades superiores a 60 anos, de ambos os sexos, praticantes de musculação há pelo menos 18 meses e que treinavam, no mínimo, 3 vezes por semana. Indivíduos que não se incluíam nessas características foram excluídos da presente investigação.

Em cada indivíduo foi realizada a verificação da composição corporal levando-se como parâmetros o Índice de Massa Corporal (IMC), o percentual de gordura através do protocolo de 3 dobras de Jackson e Pollock e a relação cintura-quadril (RCQ). Os exames foram realizados nas dependências da Academia da Universidade de Fortaleza (UNIFOR).

Para a avaliação da composição corporal foram utilizados como instrumentos de coleta de dados os protocolos a seguir:

Peso (Kg) - para efetuar a pesagem, o avaliado ficou com a menor quantidade de roupa possível e descalço, assumindo a posição anatômica, com os pés centralizados na balança;

Estatura (cm) – para mensuração da estatura o avaliado permaneceu na posição anatômica, respeitando o “plano de Frankfurt” sendo instruído a realizar uma inspiração máxima no momento da mensuração;

IMC(peso/altura<sup>2</sup> = kg/m<sup>2</sup>) - foi obtido através da divisão do peso pela estatura elevada ao quadrado.

Relação Cintura-Quadril (RCQ) – utilizou-se a técnica de medidas de circunferências (cintura e quadril) proposta por Rocha (2000) com fita métrica (cm); para a medida da circunferência da cintura tomou-se como referência o ponto de menor circunferência, abaixo da última costela ou no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca; para a circunferência do quadril foi utilizada a altura da maior circunferência das nádegas. Após a coleta desses dados foi realizado o cálculo da relação cintura/quadril, dividindo a circunferência da cintura pela do quadril;

Composição Corporal (percentual de gordura) - foi utilizada a técnica de avaliação de pregas cutâneas de acordo com o Protocolo de Jackson e Pollock de três dobras cutâneas (DC). Foram avaliadas as dobras cutâneas do tríceps, supra-ilíaca e femoral média. A dobra tricipital foi medida no ponto exato de reparo é a distância média entre a borda súpero lateral do acrômio e o olecrano; a supra-ilíaca cerca de 2 cm acima da espinha ilíaca ântero-superior na altura da linha axilar anterior e a femoral

média no ponto médio entre o ligamento inguinal e a borda superior da patela. Para o cálculo do percentual de gordura foi utilizada a fórmula de Siri (SAMPAIO e FIGUEIREDO, 2005).

Os dados coletados foram comparados com resultados padrões existentes em tabelas e relacionados com a idade de cada indivíduo. O pesquisador deste estudo comprometeu-se em atender às exigências éticas e científicas fundamental da Resolução 196/96, assegurando que só poderiam fazer parte desta pesquisa, os sujeitos que concordaram em assinar o termo de consentimento. Todos os participantes receberam os devidos esclarecimentos de como o estudo se desenvolveria, sendo-lhes assegurados a confidencialidade e o anonimato. Os eventuais riscos foram minimizados ao máximo, bem como foi preservada a autonomia do participante. Todos aqueles que se propuseram em participar do estudo receberam instruções sobre os benefícios da atividade física para sua saúde bem como foram informados de como está sua composição corporal.

## DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

Foram avaliados 10 idosos de ambos os sexos, sendo 3 (30%) do sexo masculino e 7 (70%) do sexo feminino. As idades variaram entre 60 e 69 anos com média de  $64 \pm 3,1$  anos. O tempo de prática de exercícios resistidos de musculação variou entre 18 e 36 meses com média de  $29,3 \pm 6,2$  anos (Tabela 1). O tempo elevado de prática da musculação exigido no presente estudo limitou o número de sujeitos pesquisados, contudo demonstrou com mais exatidão os benefícios gerados pela realização continuada de exercícios resistidos nesta fase da vida.

A massa corporal variou entre 46 e 83,3 kg com média de  $59,9 \pm 12,5$  e a estatura esteve entre 153 e 168 cm com média de  $158 \pm 6,7$  cm. Foi observada uma média de IMC de  $23,7 \pm 3,8$  kg/m<sup>2</sup> e RCQ de  $0,9 \pm 0,1$ . Um dado importante a ser observado é que, apesar do acúmulo de gordura aumentar com o passar dos anos e do grupo estudado ser essencialmente feminino, a média do percentual de gordura esteve dentro dos padrões de normalidade ( $22,4 \pm 4,8\%$ ) (Tabela 1). A média do percentual de gordura foi de 20,45%, para os homens e 21,69% para as mulheres.

**Tabela 1** - Dados referentes ao grupo estudado. P=participante; TP=tempo de prática; S=sexo; E=estatura; IMC=Índice de Massa Corporal; %G=percentual de gordura; C=cintura; Q=quadril; RCQ= relação cintura/quadril; DP=desvio padrão

P	Idade (anos)	TP (meses)	S	MC (kg)	E(cm)	IMC	% G	C (cm)	Q (cm)	RCQ
1	65	24	F	46,0	153	19,7	<b>14,04</b>	70	90,5	0,77
2	60	30	F	66,8	154	28,2	<b>22,61</b>	86,5	101,5	0,85
3	64	18	M	75,2	163	28,3	<b>23,22</b>	94,5	96	0,98
4	62	25	M	64,0	168	22,7	<b>14</b>	85,5	93,2	0,92
5	64	34	M	83,5	168	29,6	<b>24,14</b>	99	107	0,93
6	62	33	F	48,2	150,2	21,4	<b>26,6</b>	75,5	89	0,85
7	68	33	F	50,2	153	21,4	<b>25,4</b>	71	82,5	0,86
8	60	24	F	52,25	155	21,7	<b>24</b>	76	90,5	0,84
9	69	36	F	60,6	155,5	25,1	<b>19,01</b>	85	100	0,85
10	66	36	F	52,1	164,5	19,3	<b>20,2</b>	74,5	89,4	0,83
<b>Média</b>	<b>64</b>	<b>29,3</b>		<b>59,9</b>	<b>158</b>	<b>23,7</b>	<b>22,4</b>	<b>86,9</b>	<b>99,4</b>	<b>0,9</b>
<b>DP</b>	<b>3,1</b>	<b>6,2</b>		<b>12,5</b>	<b>6,7</b>	<b>3,8</b>	<b>4,8</b>	<b>15,1</b>	<b>17,5</b>	<b>0,1</b>

Observou-se que, dos 10 idosos avaliados, 5 apresentam risco moderado para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e 5 risco alto. Nenhum apresentou risco baixo. A presença do risco muito alto, quando realizado este teste em pessoas idosas, é muito significativo na população em geral. Este estudo mostrou que, embora os avaliados estivessem em um patamar moderado ou alto, nenhum atingiu o grau de risco considerado muito alto (Tabela 2).

**Tabela 2 - Relação cintura/quadril do grupo estudado**

<i>*Nível de risco cardiovascular</i>	Grupo PM (n)
BAIXO	0
MODERADO	5
ALTO	5
MUITO ALTO	0

\*Applied Body Composition Assessment (1996).

## DISCUSSÃO

Com os dados coletados de peso e altura foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), utilizando-se como parâmetro de comparação a classificação do IMC proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS), onde é considerado aceitável ou ideal índices entre 18,5 e 24,9 kg/m<sup>2</sup>; de entre 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup> é considerado como obesidade leve, de 30 a 39,9 kg/m<sup>2</sup> como obesidade moderada e IMC superior à 40 kg/m<sup>2</sup> tido como obesidade severa (OMS, 1998). Segundo Corbin e Lindey (2003), o IMC também pode ser um indicativo de risco cardiovascular. De acordo com sua classificação, IMC entre 15 a 17,9 kg/m<sup>2</sup> correlaciona-se com baixo risco cardiovascular, de 18 a 24,4 kg/m<sup>2</sup> ideal, entre 24,5 a 27,2 kg/m<sup>2</sup> risco moderado e IMC acima de 27,3 kg/m<sup>2</sup> risco cardiovascular elevado. Dos 10 idosos estudados, 6 obtiveram um IMC aceitável e 4 apresentaram-se com obesidade leve, um resultado importante levando-se em consideração as idades.

Desde o nascimento até a morte, o ser humano experimenta mudanças em seu corpo. Um dos componentes da aptidão física relacionada à saúde que mais sofre transformações é a composição corporal. Segundo Tritschler (2003) é comum o aumento do peso de gordura no processo de envelhecimento tanto de homens quanto de mulheres. De fato a porcentagem média de gordura passa de 11% para 17% dos homens mais jovens para os mais velhos e de 27% para 35% das mulheres mais jovens para as mais velhas. Este estudo observou que mulheres praticantes de musculação mantiveram percentuais de gordura bem mais baixos do que a literatura relata para a população em geral.

Na avaliação do IMC, 60% do grupo apresentou-se na faixa ideal e 40% com obesidade leve. Com relação ao IMC e risco cardiovascular, 40% do grupo ficou na zona de risco para o desenvolvimento de doenças coronarianas. Já nos resultados obtidos pelas circunferências da cintura e quadril não foram tão significativas, uma vez que 50% do grupo apresentou risco moderado para doenças cardiovasculares enquanto os outros 50% mostram um risco alto.

Com relação ao percentual de gordura, a média do grupo foi de 20,45%, para os homens e 21,69% para as mulheres, superando os valores ideais para a faixa etária. Os resultados do estudo mostraram que a musculação regular favorece positivamente o desempenho físico, mesmo em idades acima de 60 anos, pois trata-se de uma atividade planejada, estruturada e, principalmente, que respeita as individualidades.

Evitar a perda de massa magra para que o idoso possa realizar as atividades da vida diária é um dos principais objetivos na realização de exercícios resistidos. Segundo Matsudo (2001) a hipotrofia muscular causada pelo envelhecimento pode ter diferentes causas, destacando-se: uma diminuição na área de secção transversa das fibras musculares dos indivíduos maiores de 70 anos, assim como alterações na forma dessas fibras; diminuição da área muscular em 40% (dos 20 aos 80 anos); diminuição do número total de fibras musculares em 39%; diminuição seletiva no tamanho das fibras musculares do tipo II (contração rápida) em 26%; diferença na composição da área muscular do jovem e do idoso (70% do músculo do jovem são compostos por fibras musculares, decrescendo para 50% no idoso).

Em análise da composição corporal com dois compartimentos (gordura corporal e massa isenta de gordura), as medidas de espessura das dobras cutâneas são os indicadores antropométricos mais comumente utilizados, apesar de que, em abordagens multicompartimentais, devem ser incluídas também informações sobre as medidas de perímetros e de diâmetros ósseos (GUEDES, 2006).

Para avaliação da composição corporal em idosos ocorre uma dificuldade na escolha do método, visto que o decréscimo de estatura, acúmulo de tecido adiposo, redução da massa corporal magra e diminuição da quantidade de água no organismo influenciam nos resultados. Além disso, ocorre uma ausência de pontos de corte específicos para essa faixa etária (SANTOS e SICHIERI, 2005). Em razão desses fatos, o uso do IMC e dos limites de normalidade adotados para análise do sobrepeso e da obesidade em idosos vem sendo bastante discutido. Apesar do IMC ter sido um dos métodos utilizados neste estudo, também procurou-se avaliar o percentual de gordura através das dobras cutâneas, evidenciando a melhora nesse componente da aptidão física em idosos que praticam exercício resistido.

## CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos na análise dos dados, foi possível mostrar quantitativamente os benefícios que a musculação proporciona aos indivíduos no processo de envelhecimento.

Através da musculação, há possibilidades efetivas de melhorar todos os aspectos da aptidão física e também obter respostas positivas sobre outros sistemas, como o cardiovascular e o pulmonar, que sofrem importantes alterações no envelhecimento e são sistemas intimamente relacionados ao desempenho do sistema músculo-esquelético e vice-versa.

Considerando esses aspectos sugere-se que esses grupos busquem desenvolver atividades, integrando atividades sociais e de cuidado à saúde, sempre com orientação de um profissional qualificado.

## REFERÊNCIAS

American College of Sports Medicine(ACSM). Exercise and physical activity for older adults. **Med Sci Sports Exerc**, v.30, p.992-1008, 1998.

CARVALHO, T.; NÓBREGA, A.C.L.; LAZZOLI, J.K.; MAGNI, J.R.T.; REZENDE, L.; DRUMMOND, F.A. Posição oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde. **Rev Bras Med Esporte**, v.2, p.79-81, 1996.

CORBIN, C.B.; LINDEY, R. Organização Mundial da Saúde, 2003. Disponível em: [http://www.saudeemovimento.com.br/saude/avaliacao\\_fisica\\_1.htm](http://www.saudeemovimento.com.br/saude/avaliacao_fisica_1.htm) acesso em novembro de 2007

COSTA, M.F.F.L.; GUERRA, H.L.; BARRETO, S.M.; GUIMARÃES, R.M. Diagnóstico da situação de saúde da população idosa brasileira: um estudo da mortalidade e das internações hospitalares públicas. **Informe Epidemiológico do SUS**, n.9, v.1, p. 23-4, 2000.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Síntese de indicadores sociais, 2004. Rio de Janeiro: IBGE. [citado 2007 abr 07]. Disponível em: URL: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicao\\_de\\_vida/indicadores\\_minimos/sintese\\_indic\\_sociais2004/indic\\_sociais2004.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicao_de_vida/indicadores_minimos/sintese_indic_sociais2004/indic_sociais2004.pdf).

GUEDES, D.P. Recursos antropométricos para análise da composição corporal. **Rev. Bras. Educ. Fís. Esp**, v.20, p.115-19, 2006.

MATSUDO, S.M.M.; MATSUDO, V.K.R.; BARROS NETO, T.L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Rev Bras Ciên e Mov**, v. 8, n.4, p. 21-32, 2000

MATSUDO, S.M. **Envelhecimento e atividade física**. Londrina: Midiograf; 2001.

MITNITSKI, A.B., GRAHAM, J.J., MOGILNER, A.E., ROCKWOOD. K. Frailty, fitness and late-life mortality in relation to chronological and biological age. **BMC Geriatr**, v.2, p.1-8, 2002.

MOTA MLS. A terceira idade e seus direitos. 2005. [citado 2007 mai 10]. Disponível em: URL: [http://www.seprosp.org.br/documentos/noticias/104/cartilha\\_idosos.pdf](http://www.seprosp.org.br/documentos/noticias/104/cartilha_idosos.pdf).

NÓBREGA, A.C.L., FREITAS, E.V., OLIVEIRA, M.A.B., LEITÃO, M.B., LAZZOLI, J.K., NAHAS, R.M. et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da sociedade Brasileira

Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. **Rev Bras Med Esporte**, v. 5. n. 6, p.207-211, 1999.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Reunião Mista. **Necessidades de energia e proteína**. São Paulo : Roca, 1998. 225p. (OMS - Série de Relatos Técnicos, 724).

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

SAMPAIO, L.R.; FIGUEIREDO, V.C. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura em adultos e idosos. **Revista de Nutrição**, v.18, n.1, 2005.

SANTOS, D.M.; SICHIERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. **Rev Saúde Pública**, v.39, n.2: p. 163-8, 2005.

TRIBESS, S.; VIRTUOSO, J.S. Prescrição de exercícios físicos para idosos. **Rev. Saúde.com**, v.1, n.2, p.163-172, 2005.

TRITSCHLER, K. **Medidas e avaliações em educação física e esportes de Barrow e McGee**. 5ª edição. São Paulo: Editora Manole; 2003.

UCHIDA MC. Mais musculação, mais saúde! **Rev Muscle in form**, v.43, p.12-13, 2005.

---

<sup>1</sup> Universidade de Fortaleza- UNIFOR<sup>1</sup>