

Artigo Original

## Aptidão física relacionada à saúde entre grupos etários masculinos

Kaimi Pereira Costa<sup>1</sup>  
Cândido Simões Pires Neto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Secretaria Municipal do Esporte e Lazer da Prefeitura Municipal de Curitiba, PR, Brasil

<sup>2</sup>Unidade de Ensino Superior Vale do Iguaçu, União da Vitória, PR, Brasil

**Resumo:** Objetivou-se determinar os indicadores da aptidão física relacionada à saúde em homens entre 20 e 49 anos e analisar essas variáveis entre grupos etários. Avaliaram-se 348 homens entre 20-29 anos (N=144), entre 30-39 anos (N=114) e 40-49 anos (N=90), residentes do estado do Paraná. Analisou-se a estatura, massa corporal, IMC, RCQ, resistência muscular abdominal, flexibilidade e força manual. Utilizou-se a estatística descritiva, ANOVA e o teste *post hoc* de Tukey,  $p \leq 0,05$ . Os resultados apontaram que as médias, em cada categoria, diferiram entre si ( $p \leq 0,05$ ). Observou-se maior incidência de excesso de peso, RCQ inadequada entre 40-49 anos. Detectaram-se altos índices de resistência muscular abdominal em todas as faixas etárias. A baixa flexibilidade foi mais intensa entre 20-29 anos; entre 40-49 anos a baixa força de preensão manual direita foi mais presente e na mão contrária essa condição foi mais evidente nas entre 30-39 anos.

**Palavras-chave:** Índices de magreza e obesidade, força, resistência, flexibilidade.

### *Physical fitness related to health among male age groups*

**Abstract:** This study aimed to determine physical fitness related to health of males aged 20-49 years and to analyze it among age groups. 144 males aged 20-29 years, 114 aged 30-39 years and 90 aged 40-49 years, all of whom living in the Parana state, southern Brazil. Height, weight, BMI, WHR, abdominal muscular endurance, flexibility and grip strength were evaluated by means of descriptive statistics, ANOVA and Tukey's at  $p \leq 0.05$ . Results showed a higher incidence of excess body weight and a higher WHR at age group 40-49 years. A higher performance of abdominal muscular endurance was found at all age group levels. A low flexibility level was found at age 20-29 years; lower right hand grip strength was found among ages 40-49 and at the left hand at age 30-39 years.

**Key Words:** Leanness-obesity indexes, strength, abdominal endurance, flexibility.

### Introdução

Há tempos que pesquisas científicas em diversos países do mundo indicam que as enfermidades degenerativas são as principais responsáveis por gastos na saúde pública e, conseqüentemente, também as que mais matam. É evidente que a comodidade atual encoraja o sedentarismo e os relatos consistentemente afirmam existir uma relação direta entre os níveis de aptidão física, dimensões morfológicas, aspectos funcionais, aspectos motores, fisiológicos e comportamentais, com os níveis saúde, haja vista, os enormes danos causados ao organismo pelo excesso de peso, má distribuição e acúmulo da gordura corpórea, função cardiorrespiratória e musculoesquelética debilitada, distúrbios metabólicos e o estresse. Levando em conta tudo isso, torna-se claro e

evidente que níveis desejáveis de desempenho são necessários para manutenção e/ou melhora da aptidão física relacionada à saúde com os avanços das faixas etárias (ACMS, 2006; BLAIR et al., 1995; EKBLOM et al., 2007; HANTAN et al., 1999).

Blair et al. (1995), analisaram os níveis de aptidão física em 9777 homens em duas ocasiões, com intervalo médio entre cada avaliação de 4,9 e 5,1 anos, apontando como resultado que as mais altas taxas de mortalidade foram observadas nos homens com baixos níveis de aptidão física nas duas avaliações. No Brasil, pesquisa realizada pelo programa "CuritibaAtiva" em 1045 homens da capital paranaense, encontrou que apenas 26,08% dos avaliados foram considerados ativos; o IMC tendeu a aumentar quando o nível de atividade física

decaía e quando a idade aumentava; a relação cintura quadril (RCQ), apresentou maiores médias de risco quando o nível de atividade física era leve; quanto à resistência muscular abdominal foi constatado que existiu uma relação direta entre a atividade física e o aumento nos índices de força abdominal; a média de flexibilidade, pelo banco de Wells, foi de 15,75 cm; a força de preensão, obtida pela dinamometria manual, teve uma diminuição com o avanço da idade (KRUCHELSKI, 2005).

Portanto, o objetivo deste estudo foi determinar os indicadores antropométricos e da aptidão física relacionada à saúde em homens entre 20 e 49 anos de idade e analisar essas variáveis entre os grupos etários.

### Metodologia

A amostra, escolhida de forma voluntária, foi constituída por 348 homens, sendo as idades distribuídas pelas faixas etárias de 20 a 29 anos (N = 144), 30 a 39 anos (N = 114) e de 40 a 49 (N = 90), todos residentes no estado do Paraná.

A coleta de dados foi realizada nos municípios de Assai, Campo Mourão, Foz do Iguaçu, Goioere, Medianeira, Palotina e Toledo, PR, e seguiu as normas estabelecidas pela CONEP, Resolução N°. 196/96, sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

As coletas de dados foram feitas durante todo o ano de 2006, pela equipe de avaliadores da Paraná Esporte e com participação do primeiro autor desta, KPC. As variáveis analisadas foram: idade, sexo, massa corporal (MC, kg), estatura (EST, m), índice de massa corporal (IMC, kg/m<sup>2</sup>), relação cintura quadril (RCQ, cm), resistência muscular abdominal (ABD, rep), flexibilidade (FLEX, cm) e força de preensão manual das mãos direita (FMD, kgf) e esquerda (FME, kgf). Para a coleta dos dados da MC foi utilizada uma balança digital, com capacidade para 150 kg e resolução de 100g, da marca PLENNA. Quanto à mensuração da EST utilizou-se de um estadiômetro, da marca STANDARD, com um campo de uso de 80 cm até 2,20 m e com resolução de 1 milímetro. Para a obtenção dos dados da MC e EST foram seguidos os critérios, orientações e recomendações de Alvarez e Pavan (2007). Para o cálculo do IMC seguiu-se as classificações sugeridas pela WHO (1998). Os

perímetros foram medidos por uma fita métrica, inextensível de fibra de vidro, com dois metros e com resolução de um milímetro seguindo os procedimentos recomendados por Callaway et al.(1988) e seguindo as normas de Bray e Gray (1988) para a RCQ, onde o perímetro da cintura é medida no ponto mais estreito do tronco e a perímetro do quadril sobre os trocânteres e foi calculada pela fórmula:  $RCQ = PC/PQ$ , onde PC = perímetro da cintura em cm e PQ = perímetro do quadril em cm. O protocolo utilizado na avaliação da resistência muscular abdominal (ABD) seguiu os procedimentos do Manual da Eurofit para Adultos (1995) abrangendo 3 diferentes níveis de exercícios abdominais. Em cada nível o executante deveria realizar 5 abdominais para poder prosseguir. Os cinco primeiros abdominais (nível 1) iniciavam com o avaliado em decúbito dorsal, com os joelhos flexionados em 90°, e os pés seguros pelo avaliador. No momento da execução, os braços deveriam permanecer estendidos mantendo as palmas das mãos sobre o quadríceps, levantando o tronco até que as pontas dos dedos tocassem os joelhos. O próximo exercício de abdominal (nível 2) foi executado com os braços cruzados sobre o peito, o avaliado deveria levantar o tronco até que os cotovelos tocassem a porção medial dos quadríceps. Para os últimos cinco abdominais (nível 3), o avaliado colocava os extremos dos dedos atrás das orelhas e nesta posição levantava o tronco até que os cotovelos encostassem na porção medial da coxa. Todos os 3 níveis deveriam ser feitos de forma consecutiva, a pausa entre os níveis não deveria exceder o tempo necessário para a explicação do movimento seguinte. A flexibilidade (FLEX) foi mensurada através de um banco de Wells de fórmica, com dimensões de 30,5 x 30,5 x descrever 50,6 cm, com resolução em 1 milímetro. A coleta da força de preensão da mão direita (FMD) e da força da mão esquerda (FME) foi através de um dinamômetro mecânico manual, da marca TAKEI, com capacidade de 100 Kgf. O melhor escore de três tentativas foi adotado como referência e as normas seguiram Corbin et al. (1978).

Cada variável de estudo foi categorizada e classificada de acordo com a faixa etária, como indica a tabela 1.

**Tabela 1.** classificações das categorias (CAT) das variáveis de estudo.

CAT	Classificações					
	IMC, kg/m <sup>2</sup>	RCQ, cm	ABD, rep.	FLEX, cm	FMD <sup>1</sup> , kgf	FME <sup>2</sup> , kgf
1	*↓ do peso	Risco baixo	Fraco	Baixa	Fraco	Fraco
2	Eutrofia	R. moderado	Regular	*↓ da média	*↓ da média	*↓ da média
3	Sobrepeso	Risco alto	Bom	Média	Média	Média
4	Obesidade I	R. muito alto	Excelente	**↑ da média	Bom	Bom
5	Obesidade II	-	-	Excelente	Excelente	Excelente
6	Obesidade III	-	-	-	-	-

\* ↓ = abaixo; \*\* ↑ = acima. <sup>1</sup> FMD = Força da mão direita; <sup>2</sup> FME = força da mão esquerda.

Para facilitar a caracterização proporcional entre os grupos etários da aptidão física relacionada à saúde, optou-se por agrupar as categorias das variáveis relacionadas. Para o IMC agruparam-se todas as categorias acima de 24,9 kg/m<sup>2</sup> em uma única categoria (EXCESSO DE PESO) a categoria entre  $\geq 18,5$  kg/m<sup>2</sup> e  $\leq 24,9$  kg/m<sup>2</sup>, foi considerada como FAIXA RECOMENDÁVEL. Para a RCQ as categorias de risco baixo e moderado agruparam-se na FAIXA RECOMENDÁVEL, e as categorias de risco alto e muito alto passaram a ser chamadas de RISCO ELEVADO.

Para a resistência muscular abdominal, as categorias de desempenho fraco e regular foram agrupadas como APTIDÃO BAIXA, as categorias de desempenho bom e excelente passaram a ser chamadas de APTIDÃO RECOMENDÁVEL. Para a flexibilidade foram agrupadas as categorias de desempenho baixo e abaixo da média passando a ser chamada de APTIDÃO BAIXA e as categorias de desempenho na média, acima da média e excelente agruparam-se na APTIDÃO RECOMENDÁVEL. Na força de preensão

manual, as categorias de desempenho fraco e abaixo da média foram agrupadas como APTIDÃO BAIXA e as categorias de desempenho médio, bom e excelente foram agrupadas como APTIDÃO RECOMENDÁVEL.

Para a análise das variáveis desse estudo utilizou-se a estatística descritiva, ANOVA unifatorial e o teste *post hoc* de Tukey, sendo  $p \leq 0,05$ . Os cálculos foram realizados pelo software SPSS 13.0 for Windows.

## Resultados

Pode-se observar (tabela 2) que, a MC aumenta em paralelo com a idade, enquanto a EST diminui. As médias da MC nas faixas etárias de 20-29 anos para 30-39 anos aumentaram em 4,24 kg na MC enquanto que a EST diminuiu em 2 cm e para o grupo etário de 40-49 anos e a redução na média da EST foi de 3 cm entre estes grupos. A média da MC entre os grupos etários de 30-39 anos para 40-49 anos permaneceu sem alterações, enquanto que a EST teve um decréscimo de 1 cm com o avanço destas faixas etárias.

**Tabela 2.** Valores descritivos para as variáveis de idade, MC (kg) e EST(cm).

Idade	N	Idade	MC	EST
20-29	144	23,68 ± 2,80	74,03 ± 10,98	1,73 ± 0,06
30-29	114	34,88 ± 3,13	78,27 ± 13,52	1,71 ± 0,06
40-49	90	43,48 ± 2,74	78,27 ± 11,88	1,70 ± 0,06

A média do IMC para os 144 avaliados entre 20-29 anos (tabela 3) foi de  $24,73 \pm 3,59$  kg/m<sup>2</sup>, portanto, classificando-os na eutrofia. Contudo, dois sujeitos ou 1,38% encontraram-se abaixo do peso, 57,64% estavam eutróficos, 31,94% estavam com sobrepeso, 11 homens ou 7,63% foram classificados com obesidade I e somente dois ou 1,38% foram classificados com obesidade II.

Com relação ao risco à saúde pela RCQ (tabela 3) a média do grupo foi de  $0,83 \pm 0,06$  cm, o que os classificou com risco moderado de apresentarem doenças associadas à RCQ elevada, enquanto que 42,36% ou 61 deles apresentavam risco baixo, 40,28% ou 58 sujeitos com risco moderado, 17 homens ou 11,80%, estavam com alto risco e 5,56% (N = 8) deles foram classificados com um risco muito alto de

saúde.

Quanto à variável de ABD (tabela 3), essa faixa etária apresentou: 96,53% dos avaliados com desempenho excelente e somente dois sujeitos ou 1,38% com desempenho bom e 3 ou

2,08% com desempenho regular. A média de todos os avaliados (N = 144) foi de  $14,80 \pm 1,21$  reps, portanto, uma condição considerada boa segundo o protocolo de desempenho da musculatura abdominal.

**Tabela 3.** Valores descritivos, ANOVA por categoria (CAT) para IMC, RCQ ABD, FLEX, FMD e FME nas idades entre 20 e 29 anos (N= 144)

CAT	IMC, $kg/m^2$	N	RCQ, cm	N	ABD, reps	N
1	$17,79 \pm 0,80^a$	2	$0,78 \pm 0,03^a$	61	-	-
2	$22,41 \pm 1,56^b$	83	$0,85 \pm 0,01^b$	58	$6,66 \pm 1,52^a$	3
3	$27,09 \pm 1,44^c$	46	$0,90 \pm 0,01^c$	17	$13,50 \pm 0,70^b$	2
4	$31,53 \pm 0,87^d$	11	$1,02 \pm 0,06^d$	8	$15,00 \pm 0,00^c$	139
5	$35,70 \pm 0,18^e$	2	-	-	-	-
F	177,912		167,020		2829,855	
Prob	0,001		0,001		0,001	

  

CAT	FLEX, cm	N	FMD, kgf	N	FME, kgf	N
1	$18,82 \pm 4,60^a$	52	$37,14 \pm 2,79^a$	42	$34,45 \pm 3,51^a$	33
2	$27,16 \pm 1,42^b$	28	$44,30 \pm 1,83^b$	49	$40,20 \pm 1,08^b$	25
3	$31,57 \pm 1,13^c$	26	$52,09 \pm 3,52^c$	49	$48,09 \pm 3,91^c$	77
4	$35,75 \pm 1,91^d$	32	$63,75 \pm 3,50^d$	4	$59,42 \pm 2,22^d$	7
5	$43,00 \pm 2,28^e$	6	-	-	$69,01 \pm 0,01^e$	2
F	211,594		269,996		161,907	
Prob	0,001		0,001		0,001	

Nas categorias das variáveis em estudo letras distintas indicam diferenças significantes,  $p \leq 0,05$ .

A média da FLEX (tabela 3) dos 144 avaliados foi de  $27,51 \pm 8,05$  cm. Quanto às condições de flexibilidade, 36,11% dos sujeitos (N = 52) apresentaram condições baixas, 19,44% ou 28 apresentaram condições abaixo da média,

enquanto que 26 sujeitos ou 18,05% estavam em condições médias, 22,22% ou 32 deles apresentaram níveis acima da média e apenas 4,16% ou 6 sujeitos apresentaram condições excelentes nessa variável.

**Tabela 4.** Valores descritivos, ANOVA por categoria (CAT) para IMC, RCQ, ABD, FLEX, FMD e FME nas idades entre 30 e 39 anos (N = 144).

CAT	IMC, $kg/m^2$	N	RCQ, cm	N	ABD, reps	N
1	-	-	$0,79 \pm 0,04^a$	33	-	-
2	$22,66 \pm 1,37^a$	47	$0,87 \pm 0,02^b$	55	$6,08 \pm 1,44^a$	12
3	$27,09 \pm 1,51^b$	43	$0,93 \pm 0,01^c$	19	$10,66 \pm 1,41^b$	9
4	$32,36 \pm 1,35^c$	20	$1,00 \pm 0,02^d$	7	$15,00 \pm 0,00^c$	93
5	$35,49 \pm 0,09^d$	2	-	-	-	-
6	$41,08 \pm 0,52^e$	2	-	-	-	-
F	246,546		156,537		1334,996	
Prob	0,001		0,001		0,001	

  

CAT	FLEX, cm	N	FMD, kgf	N	FME, kgf	N
1	$16,93 \pm 3,60^a$	33	$34,05 \pm 5,19^a$	39	$32,21 \pm 5,57^a$	28
2	$25,30 \pm 1,42^b$	25	$44,63 \pm 1,76^b$	29	$40,47 \pm 0,98^b$	21
3	$30,00 \pm 1,53^c$	28	$52,35 \pm 3,02^c$	41	$48,97 \pm 3,94^c$	57
4	$34,46 \pm 1,39^d$	13	$65,60 \pm 2,30^d$	5	$59,12 \pm 3,31^d$	8
5	$40,93 \pm 2,46^e$	15	-	-	-	-
F	312,182		220,251		150,121	
Prob	0,001		0,001		0,001	

Nas categorias das variáveis em estudo letras distintas indicam diferenças significantes,  $p \leq 0,05$ .

A média de FMD (tabela 4) foi de  $45,40 \pm 7,28$  Kgf para os 144 avaliados, enquanto que a média da ME (tabela 4) foi de  $44,44 \pm 8,00$  Kgf; 29,17%

e 22,92% dos avaliados, encontram-se fracos na força de prensão manual direita e esquerda, respectivamente; 49 sujeitos ou 34,02%

encontraram-se abaixo da média de força da mão direita e 25 sujeitos ou 17,36% também estão abaixo da média na força da mão contrária. 34,03% e 53,47% encontraram-se com níveis médios de força de preensão manual direita e esquerda, respectivamente. Desempenho bom de força manual foi encontrado somente em 4 homens na mão direita e em 7 homens na mão esquerda. Nenhum homem foi classificado com força excelente na mão destra e apenas 2, apresentaram essa classificação na mão esquerda. Na tabela 3, estão indicadas as diferenças significativas entre as médias ( $p \leq 0,001$ ), o teste de Tukey,  $p \leq 0,05$ , localizou-as as diferenças entre todas as categorias de IMC, RCQ, ABD, FLEX, FMD e FME.

Nos avaliados ( $N = 114$ ) entre 30 e 39 anos (tabela 4) a média do IMC foi de  $26,58 \pm 4,41$   $\text{kg}/\text{m}^2$ , portanto, classificando-os em sobrepeso. Ainda, 47 sujeitos ou 41,22% foram classificados como eutróficos; 37,71% ou 25 deles apresentaram sobrepeso; 20 avaliados ou 17,54% apresentaram obesidade I. Dois sujeitos, 1,75%, foram classificados em cada categoria de obesidade II e obesidade III, respectivamente. A média para RCQ (tabela 4) do total de sujeitos foi de  $0,86 \pm 0,06$  cm, portanto, categorizados com risco moderado à saúde. A tabela 4 ainda indica que 55 sujeitos ou 48,24% apresentaram risco moderado à saúde; 16,66% ou 19 dos avaliados

apresentaram risco alto; 33 dos avaliados ou 28,94% apresentaram risco baixo de saúde enquanto que 6,14% ou sete dos avaliados obtiveram um risco muito alto à saúde.

Quanto à variável de resistência muscular abdominal (tabela 4), 81,58 % dos avaliados ( $N = 93$ ) apresentaram desempenho excelente, 12 sujeitos ou 10,53 % encontraram-se com desempenho regular e nove ou 7,89% apresentaram desempenho bom. A média de todos avaliados para essa idade foi de  $13,71 \pm 2,93$  repetições, portanto, em níveis bons de resistência muscular abdominal. A média geral da flexibilidade (tabela 4) foi de  $27,13 \pm 8,37$  cm, desses, 28,94% estão com condições baixas de flexibilidade, 25 ou 21,92% estão abaixo da média e 24,56% apresentaram níveis médios de amplitude articular. Níveis acima da média para os padrões de flexibilidade foram encontrados em 11,40% dos sujeitos e 13,15% ou 15 avaliados foram considerados com a flexibilidade excelente. A média de FMD para esses sujeitos (tabela 4) foi de  $44,71 \pm 9,64$  kgf, portanto, abaixo da média. Cinco sujeitos ou 4,38% apresentaram condições boas de FMD, 35% dos avaliados obtiveram uma força de preensão manual direita considerada média, 25,43% ou 29 sujeitos estão abaixo da média e 34,21% ou 39 sujeitos foram considerados fracos na FMD.

**Tabela 5.** Valores descritivos, ANOVA por categoria (CAT) para IMC, RCQ, ABD, FLEX, FMD e FME nas idades entre 40 e 49 anos ( $N = 90$ ).

CAT	IMC, $\text{kg}/\text{m}^2$	N	RCQ, cm	N	ABD, reps	N
1	-	-	$0,83 \pm 0,02^a$	30	$1,75 \pm 2,06^a$	4
2	$22,92 \pm 1,54^a$	30	$0,91 \pm 0,02^b$	39	$5,30 \pm 0,67^b$	10
3	$27,50 \pm 1,34^b$	44	$0,97 \pm 0,01^c$	12	$12,44 \pm 1,58^c$	9
4	$32,15 \pm 1,13^c$	16	$1,06 \pm 0,11^d$	9	$15,00 \pm 0,00^d$	67
5	-	-	-	-	-	-
F	243,244		86,495		1058,897	
Prob	0,001		0,001		0,001	
CAT	FLEX, cm	N	FMD, kgf	N	FME, kgf	N
1	$13,60 \pm 4,06^a$	15	$36,08 \pm 3,66^a$	34	$33,90 \pm 2,77^a$	21
2	$20,88 \pm 1,78^b$	22	$45,12 \pm 1,45^b$	24	$40,31 \pm 0,82^b$	19
3	$26,55 \pm 1,34^c$	19	$52,03 \pm 2,92^c$	27	$48,02 \pm 3,45^c$	47
4	$30,91 \pm 0,84^d$	18	$63,66 \pm 1,52^d$	3	$57,33 \pm 2,30^d$	3
5	$37,81 \pm 2,28^e$	16	$77,10 \pm 0,14^e$	2	-	-
F	279,953		211,098		144,615	
Prob	0,001		0,001		0,001	

Nas categorias das variáveis em estudo letras distintas indicam diferenças significantes,  $p \leq 0,05$ .

Quanto a FME (tabela 4), 28 sujeitos ou 24,56% estão fracos, 18,42% ou 21 sujeitos estão abaixo da média, 50% ou 57 homens

encontraram-se com força de preensão manual esquerda considerada média e 7,01% estão bons de FME. A média de FME dos 114 avaliados de

44,00 ± 9,02 kgf. Na tabelas 4, estão indicadas as diferenças significativas entre as médias ( $p \leq 0,001$ ), o teste de Tukey localizou-as, e todas as categorias de IMC, RCQ, ABD, FLEX, FMD e FME diferenciam entre si ( $p \leq 0,05$ ).

A média de IMC dos 90 avaliados nessa faixa etária (tabela 5) foi de 26,80 ± 3,51 kg/m<sup>2</sup>, portanto, em sobrepeso. Nenhum homem foi classificado pelo IMC em abaixo do peso, obesidade II e obesidade III. Sendo que 33,33% apresentaram eutrofia; 48,88% ou 44 deles apresentaram sobrepeso e 16 ou 17,77% apresentaram obesidade I. A tabela 5 indica que 33,33% dos sujeitos estão com risco baixo à saúde pela RCQ, 33% ou 39 sujeitos apresentaram um risco moderado, 12 homens ou 13,33% apresentaram risco alto à saúde e 10% apresentaram um risco muito alto. A média de RCQ dos 90 avaliados foi de 0,91 ± 0,08 cm, considerada em risco moderado à saúde.

Na variável de ABD (tabela 5), 67 sujeitos ou 74,44% foram considerados com desempenho excelente, 10% com desempenho bom, 11,11% ou 10 sujeitos com desempenho regular e 4,44% foram considerados com desempenho fraco de resistência muscular abdominal. A média de resistência muscular abdominal dos 90 avaliados foi de 13,07 ± 3,97 reps, portanto, em desempenho bom levando em conta a classificação referente ao teste utilizado. A média

geral dos avaliados, nessa faixa etária (40 – 49 anos), para a variável de FLEX foi de 25,88 ± 8,19 cm e a tabela 5 indica que: 16,66% foram considerados com baixas condições de flexibilidade; 24,44% ou 22 sujeitos apresentaram a flexibilidade abaixo da média; 21,11% estavam com a flexibilidade em padrões médios; 18 sujeitos ou 20% foram considerados com a flexibilidade acima da média e 17,77% apresentaram níveis excelentes nessa variável. A média da FMD para os 90 avaliados foi de 45,11 ± 9,39 kgf e a tabela 5 indica que a maioria deles, 37,77%, estão com padrões fracos de FMD, 26,66% foram considerados com a FMD abaixo da média, 27 sujeitos ou 30% encontram-se com a FMD em padrões médios para idade. Três sujeitos estavam com a FMD em níveis bons, e 2 avaliados apresentaram condições excelentes nessa variável. A tabela 5 indica que 52,22% dos sujeitos estão em padrões médios de FME, enquanto que 23,33% foram classificados no nível fraco na FME e, 21,11% ou 19 homens, apresentaram a FME abaixo da média e apenas 3,33% se apresentaram condições boas de FME. A média de FME dos 90 avaliados foi de 43,41 ± 7,01 kgf. Na tabelas 5, estão indicadas as diferenças significativas entre as médias ( $p \leq 0,001$ ), o teste de Tukey localizou-as, e todas as categorias de IMC, RCQ, ABD, FLEX, DIND e DINE diferenciam entre si ( $p \leq 0,05$ ).

**Tabela 6.** Valores percentuais das variáveis de estudo

	20-29		30-39		40-49	
	N	%	n	%	n	%
<b>IMC</b>						
Faixa Recomendável <sup>1</sup>	83	59,02	47	41,22	30	33,33
Acima do Peso	59	40,98	67	58,78	60	66,67
<b>RCQ</b>						
Faixa Recomendável <sup>2</sup>	119	82,63	88	77,19	69	76,66
Risco Elevado	25	17,37	26	22,81	21	23,34
<b>Resistência Abdominal</b>						
Faixa Recomendável <sup>3</sup>	141	97,91	102	89,47	76	84,45
Aptidão Baixa	3	2,09	12	10,53	14	15,55
<b>Flexibilidade</b>						
Faixa Recomendável <sup>4</sup>	64	44,45	56	49,13	53	58,89
Aptidão Baixa	80	55,55	58	50,87	37	41,11
<b>Força da Mão Direita</b>						
Faixa Recomendável <sup>5</sup>	53	36,81	46	40,36	32	35,56
Aptidão Baixa	91	63,19	68	59,64	58	64,44
<b>Força da Mão Esquerda</b>						
Faixa Recomendável <sup>6</sup>	86	59,73	65	45,56	50	55,56
Aptidão Baixa	58	40,27	49	54,44	40	44,44

Valores para a faixa recomendável: <sup>1</sup> ≥ 18,5 kg/ m<sup>2</sup> - ≤ 24,9 kg/m<sup>2</sup>; <sup>2</sup> ≤ 0,88 cm (até 29 anos de idade), ≤ 0,91 cm (até 39 anos de idade) e ≤ 0,95 cm (até 49 anos de idade); <sup>3</sup> ≥ 10 repetições; <sup>4</sup> ≥ 30 cm (até 29 anos de idade), ≥ 28 cm (até 39 anos de idade) e ≥ 24 cm (até 49 anos de idade); <sup>5</sup> ≥ 48 kgf; <sup>6</sup> ≥ 43 kgf.

Na tabela 6, estão os valores percentuais encontrados nas faixas recomendadas e os

encontrados em situação de risco e de baixa aptidão em cada variável analisada por faixa

etária. Considerando a caracterização proporcional entre os grupos etários, observou-se maior incidência de homens com excesso de peso (sobrepeso a obesidade), RCQ inadequada (risco elevado) nas idades entre 40 e 49 anos de idade. A resistência muscular abdominal se mostrou com percentuais elevados na faixa recomendável em todas as faixas etárias. A baixa flexibilidade foi mais intensa (55,55%) nas idades entre 20 e 29 anos; nas idades de 40 a 49 anos a baixa aptidão de força de preensão manual direita foi mais presente e na mão contrária essa baixa aptidão foi mais evidente nas idades entre 30 e 39 anos.

### **Discussão**

Para o presente relato considerou-se como limitação a participação voluntária dos avaliados, portanto os eventuais achados não podem ser generalizados.

A utilização dos indicadores antropométricos de massa corporal, IMC e de RCQ são comumente utilizados como indicador de saúde sendo que níveis elevados nessas variáveis possuem fortes associações com o aparecimento de hipertrigliceridemia, comprometimento do metabolismo das lipoproteínas e surgimento de doenças coronarianas (GUIMARÃES e PIRES NETO, 1997; GUEDES E GUEDES, 1998), além do que, uma redução significativa desses indicadores, tem demonstrado efeitos positivos à saúde e um impacto significativo no tratamento da hipertensão arterial (ACSM, 2006). Outro aspecto a ser considerado deve ao fato dos estudos apontarem que o acúmulo de gordura, principalmente na região do tronco, explicam melhor as alterações nas concentrações sanguíneas de glicose, colesterol, triglicérides e outros fatores de risco, comparado a estimativa do percentual de gordura por si só (LIMA E GLANER, 2006).

Verificou-se (tabela 6) um aumento na porcentagem de homens classificados acima do peso desejável, pelo IMC, conforme o avanço das faixas etárias, conseqüentemente diminuindo a porcentagem dos indivíduos encontrados na faixa de peso recomendável ou desejável. O aumento do IMC no sexo masculino, de acordo com as respectivas faixas etárias, também foi percebido em outros estudos (LOPES et al., 1995; COSTA, 2001; TRIBESS, PETROSKI & RODRIGUEZ-AÑEZ, 2003; BOZZA et al., 2005; DIAS et al.,

2008). Ao descrever a prevalência de obesidade da população adulta da cidade de Pelotas (RS) Gigante, Dias-da-Costa, Olinto, Menezes e Macedo (2006) verificaram que 2,6% da amostra masculina, entre 20 e 29 anos de idade, estavam com padrões elevados de obesidade (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>) aumentando a porcentagem para 13,4% e 21,1%, respectivamente, nas idades entre 30 a 39 anos e entre 40 a 49 anos.

Na RCQ, tabela 6, observou-se decréscimos nas porcentagens de classificação na faixa recomendável, com o avanço da idade. Em oposição, a porcentagem de risco elevado à saúde, pela RCQ, aumentou de 17,37% nas idades entre 20 e 29 anos, para 22,81% nas idades de 30 a 39 anos e para 23,34% de 40 a 49 anos de idade. Aumentos nas porcentagens da RCQ inadequadas, também foram verificadas por Machado e Sichieri (2002) onde 9,3% dos homens entre 20 e 30 anos, 19,8% de 31 a 40 anos e 31,4% dos sujeitos entre 41 e 50 anos de idade, ficaram acima do ponto de corte de (0,95 cm) estabelecido no estudo, portando com RCQ inadequada. Sampaio e Figueiredo (2005) ao avaliarem 132 homens de 20 a 59 anos de idade perceberam que dos sujeitos considerados eutroficados, pelo IMC, 6,6% apresentavam um risco elevado pela RCQ, os considerados com sobrepeso, pelo IMC, 16,7% encontraram-se com RCQ inadequada, e dos sujeitos classificados com obesidade, pelo IMC 57,1% apresentaram uma relação cintura-quadril superior ao recomendado segundo o estado nutricional, sexo e faixa etária. Em razão da importância de identificar indivíduos em risco de apresentar hipertensão arterial e outros distúrbios metabólicos relacionados com a alimentação e a obesidade e tendo em conta a simplicidade operacional do indicador RCQ, Pereira, Sichieri e Marins (1999) recomendam sua inclusão nas práticas de vigilância e de investigação científica, bem como na saúde individual e coletiva, especialmente para sujeitos não classificados dentro dos limites de sobrepeso do IMC e que tenham RCQ entre 90 e 95 cm.

As porcentagens obtidas referentes à baixa aptidão de resistência muscular abdominal (tabela 6), apontaram aumentos neste indicador com o avanço da idade. Utilizando o mesmo protocolo de avaliação de resistência muscular abdominal, Kruchelski (2005) também detectou que os valores de força abdominal obtidos,

diminuíram com o passar da idade, assim como em outros estudos (SATO et al., 2006; [EKBLUM, ENGSTROM & EKBLUM, 2007](#)). Ao verificar o perfil da aptidão física relacionada à saúde de universitários da Educação Física curricular Loch, Konrad, Santos e Nahas (2006) observaram que 83,9% dos homens, com idade entre 18 e 29 anos, foram classificados na faixa recomendável de resistência muscular abdominal, enquanto que, no presente estudo, 97,91% dos homens entre 20 e 29 anos estão na faixa recomendável nesta variável. Estes achados são importantes para a saúde e vida funcional, pois, segundo Sharkey (1998), as maiorias das tarefas do cotidiano requerem mais resistência muscular do que força muscular.

Ao contrario das variáveis analisadas até o momento, onde com o passar da idade os homens diminuíram seus níveis de saúde e aptidão, uma maior porcentagem na faixa recomendável dos índices de flexibilidade foi encontrada nos avaliados com o avanço das décadas (tabela 6). E, isto, pode ser explicado pelo fato de que o impacto do envelhecimento nas variáveis neuromotoras parece ser menor em indivíduos fisicamente ativos (MATSUDO, MATSUDO e BARROS, 2000). Conseqüentemente, com o aumento das faixas etárias estudadas, a baixa aptidão de flexibilidade (pelo banco de Wells) foi maior, percentualmente, nos indivíduos de menor idade. Ao contrario dos achados no presente estudo, o relato de Kruchelski e Rauchbach (2005) realizado com 206 homens entre 18 e 93 anos de idade concluiu que a flexibilidade, pelo banco de Wells, diminui como o passar da idade. Loch et al. (2006) também relataram que 42,7% dos sujeitos avaliados, entre 18 e 29 anos, estavam com baixa aptidão na flexibilidade de tronco. Polito, Maranhão Neto e Lira (2003) sugerem que na prevenção e tratamento da lombalgia, os exercícios que melhorem a flexibilidade na flexão anterior de tronco devem ser encorajados.

A avaliação da força de preensão manual é um parâmetro importante para comparar a efetividade de vários procedimentos cirúrgicos e terapêuticos, além de estabelecer parâmetro confiáveis na mensuração da força muscular, à medida que se torna difícil identificar pequenas variações na gradação desta durante o exame físico. (FIGUEIREDO et al., 2007; MOREIRA & ALVAREZ, 2002). Quando determinou-se a força

de preensão manual nos avaliados (tabela 6), pode-se observar que em todas as faixas etárias as melhores condições de força foi detectada na mão esquerda, sendo que, na mão direita, os melhores resultados foram encontrados na faixa etária entre 30 e 39 anos de idade. Já na mão esquerda os melhores índices de força de preensão manual esteve entre 20 à 29 anos de idade. Caporrino et al. (1998) ao avaliarem a força de preensão manual em 400 homens entre 20 e 59 anos, encontraram diferenças significativas entre os lados dominante e não dominante e mostraram que o lado dominante foi mais forte, em média de 10%, em todas as faixas etárias. Contudo, Hanten et al. (1999) relataram que, ao avaliarem 1182 voluntários, que a idade em adultos com menos de 65 anos, possui uma correlação fraca com a força de preensão manual.

## Conclusão

Os resultados apontaram que, todas as médias, das variáveis de estudo, em cada categoria diferiram entre si ( $p \leq 0,05$ ). Considerando a limitação do estudo, os resultados apontam que, proporcionalmente, em cada grupo etário, observou-se maior incidência de avaliados com sobrepeso a obesidade, valores de RCQ inadequados (risco elevado), baixa aptidão na resistência muscular abdominal e baixa aptidão na força de preensão manual direita, na faixa etária de 40-49 anos. A baixa flexibilidade foi preponderante (55,55%) nas idades entre 20-29 anos; nas idades de 40-49 anos a baixa aptidão na força da mão direita foi mais presente e na mão contrária a baixa aptidão foi mais evidente no grupo etário entre 30 e 39 anos de idade.

## Referências

- ALVAREZ, B. R.; PAVAN, A. L. Alturas e comprimentos. In PETROSKI, E. L. **Antropometria Técnicas e Padronizações**. Blumenau, SC: Nova Letra, 2007.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – ACSM'S. **Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 7<sup>a</sup> ed, 2006.
- BOZZA, R., et al. Associação do perímetro da cintura com o percentual de gordura e IMC em adultos de ambos os sexos de diferentes faixas etárias. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. Londrina, v. 10, n. 2, p. 29-36, 2005.



BLAIR, S. N.; KOHL, H. W.; BARLOW, C. E.; PAFFENBARGER, R. S.; GIBBONS, L. W.; MACERA, C. A. Changes in physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. **JAMA**. 12; 273(14):1093-8, 1995.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7707596>. Acesso em: 12 mar. 2007.

BRAY, G. A.; GRAY, D.S. Obesity. Part I Pathogenesis. **Western Journal of Medicine**. 149: p. 429-441, 1988b.

CALLAWAY, C. W.; CHUMLEA, W. C.; BOUCHARD, C. et al. Circunferências. In: LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTOREL, R. **Anthropometric Standardization Reference Manual**. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1988.

CAPORRINO, F. A; FALOPPA, F; SANTOS, J. B. G; RÉSSIO, C; SOARES, F. H. C; NAKACHIMA, L. R; SEGRE, N. G. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar®. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 33, n. 2, p. 150-154, 1998.

[http://www.rbo.org.br/pdf/1998\\_fev\\_04.pdf](http://www.rbo.org.br/pdf/1998_fev_04.pdf). Acesso em: 14 abr. 2007.

CORBIN, C. B.; DOWELL, L. J.; LINDSEY, R.; TOLSON, H. **Concepts in physical education**. Dubuque IA: Brown., 1978.

COSTA, R. F. **Composição Corporal Teoria e Prática da Avaliação**. São Paulo, SP: Manole, 2001.

DIAS, D.F.; REIS, I.C.B.; REIS, D. A.; CYRINO, E. S.; OHARA, D.; et al. Comparação da aptidão física relacionada à saúde de adultos de diferentes faixas etárias. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis v.10, n.2, p.123-128, 2008.

<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/4152/3492>. Acesso em: 15 jun. 2006.

EKBLOM, B., ENGSTROM, L. M., EKBLOM, O. Secular trends of physical fitness in Swedish adults. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v.17, n.3, p.267-73, 2007.

ENGSTROM, V. Aptitud músculo-esquelética. In OJA, P.; TUXWORTH, B. **Manual Eurofit para Adultos: Test Europeo de Aptitud Física**. Tampere, 1995.

FIGUEIREDO, I. M.; SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C.; SILVA, F. C. M.; SOUZA, M. A. P. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. **Revista Acta Fisiátrica**. v. 14, n. 2, p. 104-110, 2007.

FILARDO, R. D.; PIRES-NETO, C. S. Indicadores antropométricos e da composição corporal de homens e mulheres entre 20 e 39,9 anos de idade. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v.3, n.1, p.55-62, 2001.

<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/3991/3389>. Acesso em: 22 fev. 2008.

GIGANTE, D. P.; DIAS-DA-COSTA, J. S.; OLINTO, M. T. A.; MENEZES, A. M. B.; MACEDO, S. Obesidade da população adulta de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil e associação com nível sócio-econômico. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 9, p.1873-1879, 2006.

GUIMARÃES F.J.S.P, PIRES-NETO C.S. Caracterização antropométrica e da composição corporal e suas relações com as doenças degenerativas. **Corporis**, v. 2, p. 23-29, 1997.

GLANER, M. F. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v.5, n.2, p.75-85, 2003.

<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/3963/3364>. Acesso em: 30 mar. 2008.

GUEDES D. P, GUEDES J.E.R.P. Distribuição de gordura corporal, pressão arterial e níveis de lipídios-lipoproteínas plasmáticas. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.70, n. 2, p. 93-98, 1998.

HANTEN, W. P., CHEN, W. Y., AUSTIN, A.A., BROOKS, R.E., CARTER, H.C., LAW, C.A., et al. Maximum grip strength in normal subjects from 20 to 64 years of age. **Journal of Hand Therapy**. v.12, n.3, p.193-200,1999. <http://jhandtherapy.org/medline/record/MDLN.10459527>.

HEYWARD, V. H. **Avaliação Física e Prescrição de Exercícios**. 4 ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.

KRUCHELSKI, S. Perfil de saúde e aptidão física da população curitibana. In KRUCHELSKI, S.; RAUCHBACH, R. **Curitibativa Gestão nas Cidades voltada à Promoção da Atividade Física, Esporte, Saúde e Lazer**. Curitiba, PR, 2005.

KRUCHELSKI, S., RAUCHBACH Avaliação da flexibilidade - adaptação para o teste de sentar e alcançar aplicada aos diferentes biotipos - estudo piloto. **Ação & Movimento**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 5, p.249-255, 2005.

LIMA W.A, GLANER M.F. Principais fatores de risco relacionados às doenças cardiovasculares. **Revista Brasileira de Cineantropometria de**

**Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 8 n.1, p. 96-104, 2006. <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/3770/3214>. Acesso em: 02 nov. 2006.

LOCH, M. R.; KONRAD, L. M.; SANTOS, P. D.; NAHAS, M.V. Perfil da aptidão física relacionada à saúde de universitários da Educação Física curricular. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 8, n.1, p.64-71, 2006. <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/3767/3211>. Acesso em: 20 nov. 2006.

LOPES, A. S.; NAHAS, M. V.; DUARTE, M. F. S.; PIRES-NETO, C. S. Distribuição da gordura subcutânea e índices de adiposidade em indivíduos de 20 a 67 anos de idade. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Londrina, v. 1, n. 2, p. 15-26, 1995.

MACHADO, P. A. N.; SICHIERI, R. Relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos. **Revista de Saúde Pública**. v. 36, n. 2, p. 198-204, 2002. <http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v36n2/9212.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2008.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K.; BARROS, T. L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.8, n.4, p. 21-32, 2000. [http://www.ucb.br/mestradoef/RBCM/8/8%20-%204/completo/c\\_8\\_4\\_3.pdf](http://www.ucb.br/mestradoef/RBCM/8/8%20-%204/completo/c_8_4_3.pdf). Acesso em: 30 jul. 2007

MOREIRA, D., ALVAREZ, R. Mensuração da força de preensão palmar em pacientes portadores de Hanseníase atendidos em nível ambulatorial. **Arquivo de Ciências e Saúde** Unipar, Umuarama, v.6, n. 3, p. 107-113, 2002

NIEMAN, D. C. **Exercise testing and prescription**. Mountain View, CA: Mayfield Pub Co., 1999.

PEREIRA, R. A., SICHIERI, R., MARINS, V. M. R. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro. v.15, n. 2, p. 333-344, 1999.

PITANGA, F.J.G. Epidemiologia, atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. Brasília, v. 10, n. 3, p. 49 – 54, 2002. <http://www.ucb.br/mestradoef/RBCM/10/10%20-%203/c1038.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2007.

POLITO, M. D., MARANHÃO NETO, G. A., LIRA, V. A. Componentes da aptidão física e sua influência sobre a prevalência de lombalgia. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 11, n. 2, p.35- 40, 2003.

<http://www.ucb.br/mestradoef/rbcm/11/11%20-%202/c1125.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2007.

SAMPAIO, L. R.; FIGUEIREDO, V. C. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal em adultos e idosos. **Revista de Nutrição**, Campinas. v. 18, n.1, p. 53-61, 2005.

SATO, T., DEMURA, S., MURASE, T., KOBAYASHI, Y. Contribution of Physical Fitness Component to Health Status in Middle-aged and Elderly Males. **Journal of Physiological Anthropology**, v. 25, n. 5, p. 311-119, 2006. <http://www.jstage.jst.go.jp/article/jpa2/25/5/311/pdf>. Acesso em: 02 out. 2007

SHARKEY, B. J. **Condicionamento Físico e Saúde**. 4 ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002.

TRIBESS, S.; PETROSKI, E. L.; RODRIGUES-AÑEZ, C. R. Percentual de gordura em praticantes de condicionamento físico pela impedância bioelétrica e pela técnica antropométrica. **Revista Digital Educación Física y Deportes**, Buenos Aires. v. 9, n. 64, 2003. <http://www.efdeportes.com/efd64/antrop.htm>. Acesso em: 04 fev. 2008

WHO, World Health Organization. Obesity Status: preventing and managing the global epidemic. Report of a **WHO Consultation on Obesity**. Geneva, 1998.

Endereço:

Kaimi Pereira Costa  
Manoel Borges, 130  
Curitiba, PR Brasil  
82810-130  
e-mail: [kaimi8873@hotmail.com](mailto:kaimi8873@hotmail.com)

*Recebido em: 21 de janeiro de 2009.*

*Aceito em: 26 de março de 2009.*



Motriz. *Revista de Educação Física*. UNESP, Rio Claro, SP, Brasil - eISSN: 1980-6574 - está licenciada sob [Licença Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)