

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**COMPARAÇÃO DOS ÍNDICES DE APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE
DE MULHERES ACIMA DE 50 ANOS COM OS PADRÕES DE
REFERÊNCIA DO ACSM E DA OMS**

FERNANDO VALENTIM DA SILVA

**PIRACICABA/SP
2008**

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**COMPARAÇÃO DOS ÍNDICES DE APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE
DE MULHERES ACIMA DE 50 ANOS COM OS PADRÕES DE
REFERÊNCIA DO ACSM E DA OMS**

FERNANDO VALENTIM DA SILVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Ciências da Saúde, área de concentração: Performance Humana, para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Idico Luiz Pellegrinotti

**PIRACICABA/SP
2008**

Silva, Fernando Valentim da.

Comparação dos índices de aptidão física e saúde de mulheres acima de 50 anos com os padrões de referência do ACSM e da OMS / Fernando Valentim da Silva. Piracicaba, 2008.
116 f.

Orientador : Prof. Dr. Idico Luiz Pellegrinotti
Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Metodista de Piracicaba.

1. Comparação. 2. Mulheres Ativas. 3. Aptidão Física. 4. Qualidade de Vida. Silva, Fernando Valentim da. II. Título

FERNANDO VALENTIM DA SILVA

**COMPARAÇÃO DOS ÍNDICES DE APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE
DE MULHERES ACIMA DE 50 ANOS COM OS PADRÕES DE
REFERÊNCIA DO ACSM E DA OMS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Ciências da Saúde, área de concentração: Performance Humana, para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Data do Exame de Defesa:

_____ / _____ / _____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Idico Luiz Pellegrinotti (Orientador)
Universidade Metodista de Piracicaba

Prof. Dr. Marcelo de Castro César
Universidade Metodista de Piracicaba

Prof^a. Dr^a. Mara Patrícia Traina Chacon-
Mikahil
Universidade Estadual de Campinas

Quero de coração dedicar esta dissertação aos meus avós Maria do Carmo Valentim e Nicácio Valentim (in memoriam), que foram na verdade pai e mãe para mim, e me ensinaram valores e princípios os quais terei comigo por toda vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus

Obrigado Pai, por ter, de várias formas, me ajudado a dar mais um passo importante na minha jornada profissional.

À Ligia

Obrigado por sua paciência, carinho, apoio e compreensão, e por todas as suas palavras de incentivo, as quais muito me ajudaram.

Aos colegas do Mestrado

Obrigado a todas as pessoas maravilhosas que conheci no decorrer deste curso e que se tornaram amigos queridos. Eu os levarei em minhas lembranças e em meu coração por toda a minha vida.

Aos Professores

Obrigado aos professores do curso por sempre demonstrarem muito entusiasmo e disposição em nos transmitir todo seu precioso conhecimento e experiência em aulas que nunca iremos esquecer.

Ao Prof. Dr. Marcelo de Castro Cesar e a Prof^a. Dr^a. Mara Patrícia Traina Chacon-Mikahil por terem aceitado prontamente participar da banca examinadora desta dissertação, contribuindo muito com seus conhecimentos, para enriquecimento do presente trabalho.

Ao Prof. Dr. Idico Luiz Pellegrinotti (Deco)

Obrigado, Prof. Deco, por toda sua paciência e dedicação em me orientar durante a elaboração deste trabalho, sempre me incentivando e mostrando quais caminhos seguir.

Acredite em si mesmo, acredite poder tudo o que quiser. Não tenha nenhuma dúvida de que você é capaz. Elimine o “se” da sua vida. Leve ao cérebro uma certeza com emoção e você terá um milagre. Nós nascemos para a vitória e não para o fracasso.

Nuno Cobra

SILVA, Fernando Valentim da. **Comparação dos índices de aptidão física e saúde de mulheres de meia idade e idosas com os padrões de referência do ACSM e da OMS**. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Faculdade de Ciências da Saúde, Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Metodista de Piracicaba, 2008.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar os principais indicadores de aptidão física de mulheres com mais de 50 anos praticantes regulares de exercícios físicos, utilizando para isso os padrões de referência do ACSM e da OMS. Em um segundo momento, buscou-se a comparação dos resultados e sua relação com as modalidades praticadas. Para tanto foi reunida uma amostra de 117 mulheres, com idades entre 50 e 78 anos (média $62,1 \pm 7,7$), todas praticantes regulares de modalidades promovidas pelo clube da terceira idade do Centro social Urbano da cidade de Ourinhos-SP. Como procedimento adotado para a coleta de dados, primeiramente foi realizado o preenchimento das fichas de dados e aplicado o questionário IPAQ. Com base nas informações obtidas, as componentes da amostra foram divididas em grupo de meia idade (G1 = 50-59 anos) e idosas (G2 = ≥ 60 anos) e subdivididas conforme a modalidade praticada (GD = grupo dança, GH = grupo hidroginástica, GTC = grupo tai chi chuan e GTCAM = grupo tai chi chuan e caminhada). Em uma segunda etapa a amostra passou por uma avaliação antropométrica sendo mensurados a massa corporal, estatura, e perímetros corporais, após isto, foram aplicados os testes de flexibilidade, dinamometria manual, força abdominal e força de membros superiores respectivamente. Na terceira etapa, foi realizado o teste de caminhar de uma milha e aplicada a escala de Borg ao término. Para análise dos dados foram calculadas as frequências absolutas e relativas de cada modalidade e de cada um dos subgrupos. Como forma de comparação dos resultados aferidos em cada grupo aplicou-se ANOVA, sendo feito em seguida o teste de Scott-Knott. Os resultados foram descritos utilizando-se a mediana e apresentados sob a forma de *boxplots*. Adotou-se para as provas estatísticas a significância de $p \leq 0,05$. Por meio dos resultados, verificou-se uma classificação satisfatória dos grupos em relação às variáveis: força de preensão manual, força abdominal e força de membros superiores. Entretanto, foram verificados baixos índices de flexibilidade em todos os grupos. Da mesma forma, para a variável VO_2 máx os grupos de maior faixa etária (≥ 60 anos), apresentaram índices abaixo dos considerados como ideais. Em relação a comparação dos resultados entre as modalidades, os resultados apontaram uma diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$) para os grupos de dança (GD1 e GD2) nos testes de força abdominal e força de membros superiores. Com base nos resultados, concluiu-se que as modalidades praticadas pelas voluntárias, influenciam em grande parte das variáveis aferidas, contudo, duas variáveis apresentaram índices baixos, justamente pela falta de trabalho específico (flexibilidade), ou mesmo, pelo baixo nível de esforço desenvolvido no teste de caminhar uma milha (VO_2 máx) confirmado por meio da aplicação da escala de Borg.

Palavras-chave: comparação, mulheres ativas, aptidão física, qualidade de vida.

SILVA, Fernando Valentim da. Comparison of physical aptness index and health of women over 50 years old with the reference standards of ACSM and WHO. Dissertation (Máster's degree in Phisycal Education) - Health Science College, Post-Graduation in Phisycal Education, Methodist University of Piracicaba, 2008.

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate and compare the main index of physical aptness and health of women over 50 years old that regularly practice physical activity, with the reference standards of ACSM and WHO. A comparisson of its relationship with the practiced modalities was searched on a second moment. A sample of 117 women between 50 and 78 year old (average 62,1+ -7,7), was assembled for that, all of them taking part in regular modalities promoted by the Third Age Club of the Urban Social Center (CSU) of the city of Ourinhos-SP. The procedure to collect the data was first to fill data forms and apply the IPAQ questionnaire. Based on the collected information the subjects of the sample were divided in group of middle age (G1 = 50-59 year old) and elders (G2 = ≥ 60 year old) and subdivided according to the practiced modality (GD = dance group, GH = water gymnanstic, GTC = Tai Chi Chuan group and GTCAM = Tai Chi Chuan and walking group). Secondly, some anthropometric evaluation like: body mass, height, body perimeter were made in the sample, after that, moving, flexibility , dynamometry (handgrip), abdominal and higher limbs strength tests were respectively made. The third stage was to apply the "one mile walking test" to the sample and the Borg scale at its end. The absolute frequence and relative frequence were calculated of each modality and its subgroups for the analisys of the data. ANOVA was applied to compare the results of each group rated measures, following, the Scott-Knott test was also made. The results were described using the average and presented as boxplots. The statistical significance of $p \leq 0,05$ was adopted for the statistical tests. Through this results a sufficient classification was found out in the groups relating to the indexes: handgrip, abdominal and higher limbs strength. However a low level of flexibility was noticed in all groups. As well for the VO_2max index (≥ 60 year old) presented rates below the expected as ideal. When the results were compared according to modalities, an statistically meaningful difference ($p \leq 0,05$) was found for the dance groups (GD1 and GD2) in the abdominal and higher limbs strength tests. The conclusion based in the results is that the modalities practiced by these women greatly influenced most of the rates confronted, although other indexes presented a lower level due to a lack of specific effort (Flexibility), or even to a low level of effort during the accomplishment of the One mille test (VO_2max) confirmed by the application of Borg scale.

Key-words: comparison, active women, physical aptness, life quality.

LISTA DE ABREVIATURAS

AAHPERD	Alliance for Health, Physical Education, Recreation & Dance
ACSM	American College of Sports Medicine (Colégio Americano de Medicina Esportiva)
AVDs	Atividades de Vida Diária
BBS	Berg Balance Scale (Escala de equilíbrio de Berg)
CDC	Center for Disease Control (Centro para o Controle de doenças)
CELAFISCS	Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul
CSU	Centro Social Urbano
DEXA	Dual Energy X-ray Absorptiometry (Radioabsorciometria de feixes duplos)
DIND	Dinamometria da mão direita
DINE	Dinamometria e mão esquerda
DMO	Densidade mineral óssea
FAB	Força Abdominal
FLEX	Flexibilidade
FMS	Força de membros superiores
GD	Grupo de Dança
GH	Grupo de Hidroginástica
GPH	Grupo praticante de hidroginástica
GNPH	Grupo não praticante de hidroginástica
GTC	Grupo de Tai Chi Chuan
GTCAM	Grupo de Tai Chi Chuan e Caminhada
HID	Idosas praticantes de hidroginástica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de massa corporal
IPAQ	Questionário Internacional de Atividade Física
IRCQ	Índice de relação cintura-quadril
LDL	Low-Density Lipoprotein (Lipoproteína de Baixa Densidade)
MCT	Massa Corporal Total

MET	Equivalente metabólico. Relativo à intensidade do exercício
MUS	Idosas praticantes de musculação
OMS	Organização Mundial da Saúde
SED	Idosas sedentárias
TCC	Tai Chi Chuan
VO₂ máx	Consumo Máximo de Oxigênio

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A pirâmide etária mostra a distribuição da população ourinhense de acordo com sexo e faixa etária segundo o censo do IBGE de 2006.....	22
Figura 2– <i>Boxplot</i> dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável índice de massa corporal (IMC) aferida nos grupos etários.	72
Figura 3 – <i>Boxplot</i> dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável índice de relação cintura-quadril (IRCQ) aferido nos grupos etários.....	73
Figura 4 – <i>Boxplot</i> dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável Flexibilidade (Flex) aferida nos grupos etários.	74
Figura 5 – <i>Boxplot</i> dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável dinamometria da mão direita (DIND) aferida nos grupos etários.....	75
Figura 6 – <i>Boxplot</i> dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável dinamometria da mão esquerda (DINE) aferida nos grupos etários.....	76
Figura 7 – <i>Boxplot</i> dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável força abdominal (FAB) aferida nos grupos etários.	77
Figura 8 – <i>Boxplot</i> dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável força de membros superiores (FMS) aferida nos grupos etários.....	78

Figura 9 – *Boxplot* dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável aptidão cardiorrespiratória (VO_2 máx) aferida nos grupos etários.....79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Divisões e subdivisões dos grupos de acordo com as faixas etárias e modalidades praticadas	47
Tabela 2 – Classificação do Índice de Massa Corpórea (IMC).....	52
Tabela 3 – Classificação do Índice de Relação Cintura-Quadril em mulheres	53
Tabela 4 – Classificação para o teste de prensão manual para mulheres	54
Tabela 5 – Classificação para o teste abdominal para mulheres. Número de repetições em 60 seg.	54
Tabela 6 – Classificação para o teste de flexão de braços para mulheres. Número de repetições até a exaustão.	55
Tabela 7 – Classificação para o teste de sentar e alcançar para mulheres. Resultados em cm.....	56
Tabela 8 – Classificação da aptidão cardiorrespiratória para mulheres	57
Tabela 9 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável índice de massa corporal (IMC)	59
Tabela 10 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável índice de massa corporal (IMC)	60
Tabela 11 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável índice relação cintura-quadril (IRCQ).....	61
Tabela 12 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável índice relação cintura-quadril (IRCQ).....	61
Tabela 13 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável Flexibilidade (FLEX).....	62
Tabela 14 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável Flexibilidade (Flex).....	63

Tabela 15 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável dinamometria da mão direita (DIND).....	63
Tabela 16 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável dinamometria da mão direita (DIND).....	64
Tabela 17 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável dinamometria da mão esquerda (DINE)..	65
Tabela 18 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável dinamometria da mão esquerda (DINE)..	65
Tabela 19 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável força abdominal (FAB)	66
Tabela 20 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável força abdominal (FAB)	67
Tabela 21 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável força de membros superiores (FMS).....	67
Tabela 22 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável força de membros superiores (FMS).....	68
Tabela 23 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável aptidão cardiorrespiratória (VO ₂ máx).....	69
Tabela 24 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável aptidão cardiorrespiratória (VO ₂ máx).....	69
Tabela 25 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável percepção subjetiva de esforço (Escala de Borg)	70

Tabela 26 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável percepção subjetiva de esforço (Escala de Borg)	71
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1 Conceitos e Definições	20
2.2 Atividade Física e Terceira Idade.....	22
2.3 Tai Chi Chuan.....	23
2.4 Hidroginástica	26
2.5 Dança	32
2.6 Outras Atividades Praticadas por Idosos	33
2.7 Atividades Combinadas	37
2.8 Avaliação da Aptidão Física em Mulheres de meia idade e idosas	44
3 OBJETIVOS	45
3.1 Objetivo Geral.....	45
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	46
4.1 Amostra	46
4.2 Procedimentos da Coleta de Dados	47
4.2.1 Critérios de Inclusão e Exclusão	48
4.2.2 Segurança Para a Aplicação dos Testes	48
4.2.3 Orçamento Financeiro do Projeto.....	49
4.2.4 Procedimento para a Coleta de Dados	49
4.3 Equipamentos Utilizados	51
4.4 Protocolos das Avaliações.....	51
4.5 FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS	58
5 RESULTADOS	59
5.1 Comparações entre os Grupos Etários.....	59
6 DISCUSSÃO	80

7 CONCLUSÃO.....	84
REFERÊNCIAS.....	86
ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – UNIMEP.....	94
ANEXO B – QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA IPAQ – VERSÃO CURTA.....	95
ANEXO C – RESULTADOS DO IPAQ APRESENTADOS DE ACORDO COM A MODALIDADE PRATICADA.....	97
ANEXO D – TABELA COMPLETA DOS DADOS COLETADOS.....	100
ANEXO E – RESULTADOS DA ANÁLISE DE VARIÂNCIA - ANOVA APRESENTADOS DE ACORDO COM A VARIÁVEL ANALISADA.....	105
ANEXO F – TABELAS CONTENDO OS RESULTADOS EM MEDIANA E AS CLASSIFICAÇÕES DOS GRUPOS DE MEIA IDADE E IDOSOS DE ACORDO COM AS MODALIDADES PRATICADAS.....	108
ANEXO G – TABELAS CONTENDO OS RESULTADOS EM MEDIANA E AS CLASSIFICAÇÕES DOS GRUPOS DE 50-59, 60-69 E 70-79 ANOS DE ACORDO COM AS MODALIDADES PRATICADAS.....	111
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	113
APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E TESTES MOTORES.....	115
APÊNDICE C – FICHA DE AVALIAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA (TESTE DE 1 MILHA) E PERCEPÇÃO DE ESFORÇO (ESCALA DE BORG).....	116

1 INTRODUÇÃO

Toda a capacidade de trabalho e eficiência para a realização das tarefas diárias está intimamente relacionada ao bem-estar físico e psicológico, mostrando-se constituinte primordial para a manutenção de uma boa saúde e qualidade de vida.

A afirmação acima nos remete a refletir sobre a terceira idade, fase da vida marcada pela ocorrência de uma sensível perda da funcionalidade motora e, por sua vez, da qualidade de vida para um grande número de pessoas. Fatores como estes muitas vezes acabam por tornar a velhice em uma etapa da vida caracterizada apenas por longos períodos de dependência física e estágios profundos de desânimo e depressão.

Assim como em todo o mundo, também no Brasil a temática da terceira idade vem ganhando cada vez mais relevância, devido às estatísticas que apontam que, logo na segunda década deste século, já serão mais de 31 milhões de pessoas com mais de 60 anos em nosso país (IBGE, 2005).

De acordo com os dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE) (2004b), em 2030, o Brasil terá, em números absolutos, a sexta maior população mundial de idosos do planeta.

Desta forma, torna-se necessário buscar o estabelecimento de uma perspectiva na qual se objetive uma maior dinâmica de decisões, não apenas curativas, mas primordialmente preventivas, relacionando positivamente o envelhecimento a uma boa qualidade de vida (MOREIRA, 2000).

Pesquisas (PICKLES et al., 2000; BENEDETTI; PETROSKI; GONÇALVES, 2003; GUIMARÃES; CALDAS, 2006; MAZO; CARDOSO; AGUIAR, 2006) sobre terceira idade indicam uma forte relação entre o bem-estar físico e/ou subjetivo com a prática regular de atividade física, principalmente durante a vida adulta (DE VITTA, 2001).

Atualmente, há, na literatura um consenso em relação aos diversos benefícios promovidos à saúde e à aptidão física de pessoas idosas por meio da prática regular de exercícios físicos (GUIMARÃES; CALDAS, 2006). Dentre os mais comuns, se destacam a melhora e manutenção da qualidade de vida, retardo das alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento, melhora da

capacidade motora, além dos benefícios sociais, psicológicos e físicos (TRIBESS; VIRTUOSO JR, 2005; MAZO; CARDOSO; AGUIAR, 2006).

Durante os anos 90, foi possível observar um crescente aumento da prática de exercícios físicos, principalmente por pessoas idosas que almejavam melhoras ou mesmo a manutenção em seus indicadores de saúde e de qualidade de vida. Por estas e outras razões foram criados, em várias cidades por todo o país, os chamados “Centros ou Clubes para a Terceira Idade”, onde os idosos praticam atividades físicas orientadas, participam de oficinas de trabalhos manuais como artesanato e pintura, entre outras, e também interagem por meio da realização de atividades sociais, como jogos, danças e viagens.

Com esta perspectiva, Jacob Filho (2006) descreve o seguinte:

A busca ativa por melhores condições de envelhecimento é denominada Promoção da Saúde do idoso, que conforme a OMS, foi definida como ‘ações que se manifestam por alterações no estilo de vida e que resultam em uma redução no risco de adoecer ou de morrer’.

Desta forma, assim como em outras cidades brasileiras, a cidade de Ourinhos-SP possui clubes e associações da terceira idade implantadas em alguns bairros, onde são gratuitamente oferecidas diversas atividades, como: atividades recreativas, educacionais e promoção da saúde por meio da prática de exercícios físicos orientados. Estes centros de terceira idade apresentam certa flutuação no total de participantes; entretanto, é relatado um grande número de freqüentadores regulares ao longo ano.

Sendo assim, no que concerne a pratica exercícios físicos, estes centros oferecem diferentes programas de atividade física à população idosa, todos realizados sob a orientação de profissionais de Educação Física, ficando a cargo do idoso apenas a escolha da modalidade e a adesão a ela.

Cada um destes clubes da terceira idade recebe contribuições da prefeitura e de outras instituições da cidade, que apóiam e divulgam o trabalho e a participação da comunidade nos programas propostos pelas entidades.

Neste contexto, foi importante verificar se os indicadores de saúde e os índices de aptidão física, encontrados nesta amostra de mulheres com mais de 50 anos, se encaixavam dentro dos referenciais considerados pela OMS e pelo ACSM como ideais para a manutenção de uma boa saúde e qualidade de vida. Também foi

possível verificar, quais atividades demonstraram promover melhores índices de performance nos idosos estudadas.

Nesse contexto, a literatura atual, apresenta muitos estudos nacionais e internacionais que abordam a importância da prática regular de atividade física durante a meia idade como forma de prevenção de enfermidades e promoção de uma boa saúde e qualidade de vida na velhice (BRAVO et al., 1996; WANNAMETHEE; SHAPER; ALBERTI, 2000; RASO; MATSUDO; MATSUDO, 2001; MARIN et al., 2003; MATSUDO et al., 2004; VERHAGEM et al., 2004; ENGELKE et al., 2006; SIMAN; RABELO, 2007).

Sendo assim, em vista dos aspectos apresentados, o presente estudo englobou não só idosos, mas também pessoas com idades entre 50 e 59 anos, devido a análise da bibliografia consultada e também ao fato desta faixa etária constituir um grande número de participantes das atividades desenvolvidas nos clubes de terceira idade.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão bibliográfica terá como primeiro objetivo o enfoque de informações que abordarão alguns conceitos e considerações pertinentes ao idoso e à terceira idade. Posteriormente, serão abordadas questões referentes às características e aos benefícios promovidos na saúde e na qualidade de vida do idoso por meio da prática regular da atividade física. Por último, serão apresentadas algumas indicações quanto à aplicação de testes de esforço e/ou exercícios físicos em idosos.

2.1 Conceitos e Definições

Como forma de promover um melhor entendimento do conteúdo a seguir, algumas definições e conceitos serão abordados com o objetivo conjunto de elucidar o porquê da escolha dos testes e dos métodos aplicados para coleta e análise dos dados.

Marins e Giannichi (2003) e Pitanga (2004) colocam algumas definições para os conceitos de avaliação, testes e medidas.

Teste – é a ferramenta ou instrumento utilizado para se obter uma determinada informação ou mesmo determinar os valores numéricos de uma medida;

Medida – processo usado para coletar os dados obtidos pelo teste, só que conferindo um valor numérico a algo, sendo esta simplesmente descritiva e de caráter quantitativo;

Avaliação - Segundo os autores, consiste em determinar de uma forma geral a importância e/ou qualidade daquilo que se tenha medido, ou seja, da informação coletada.

Segundo Marins e Giannichi (2003), a utilização de medidas e avaliação em educação física serve a diversos objetivos, como: delinear o progresso do indivíduo; classificar e selecionar os indivíduos; diagnosticar; motivar e manter padrões. Ainda de acordo com esses autores, na escolha dos testes a serem aplicados, deve-se objetivar a seleção daqueles que mais se aproximem da situação real vivida pelo sujeito.

Da mesma maneira, para este trabalho, foram escolhidos testes validados e indicados pela literatura como um meio de promover resultados fidedignos, assim como a segurança e a integridade física dos participantes. Para tanto, a literatura atual possibilita um bom suporte para a seleção e aplicação de testes exclusivamente desenvolvidos para população idosa, proporcionando assim maior especificidade e objetividade nos testes.

A Organização Mundial de Saúde identifica como idoso todos que atingem os 60 anos de idade nos países subdesenvolvidos. Contudo, esta faixa é ampliada para os 65 anos nos países desenvolvidos (SAAD, 1990).

É comumente usado o termo “terceira idade”, como forma de designar este grupo etário, termo este, que de acordo com Veras (1994), tem origem francesa, na qual também pode ser encontrada a expressão “quarta idade”, utilizada para designar indivíduos acima de 80 anos de idade.

Desta forma, com relação à população idosa mundial, estima-se que será anunciado um crescimento, em todo o mundo, de 694 milhões de idosos, entre 1970 e 2025. Da mesma forma, calcula-se que, em 2025, existirá cerca de 1.200 bilhão de idosos em todo o mundo, enquanto que para 2050, a probabilidade é de que se chegue a dois bilhões, dos quais cerca de 80% estarão vivendo em países em desenvolvimento (OMS, 2002).

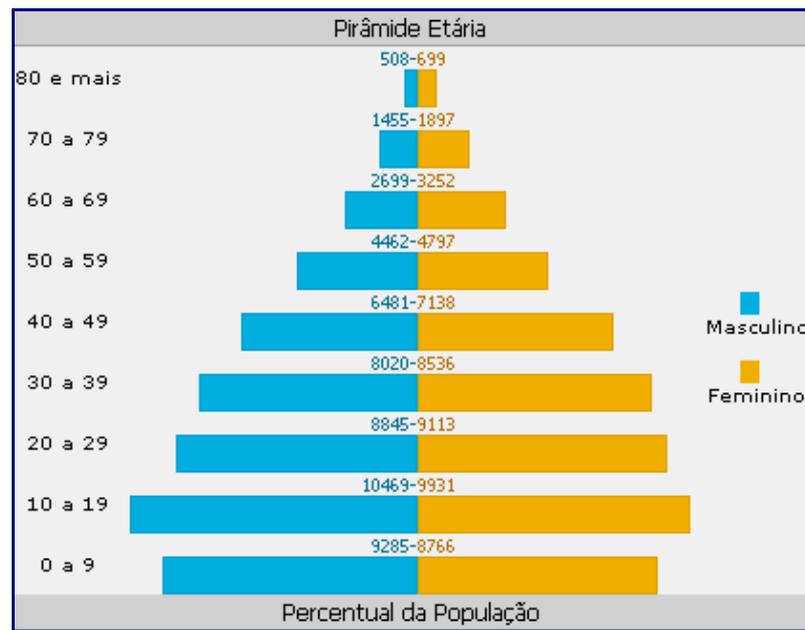
Conforme dados da OMS (2002), é previsto que, para o ano de 2030, o número de pessoas acima de 65 anos possa chegar a 70 milhões apenas nos Estados Unidos. Outros dados interessantes apontam que o segmento que mais vem crescendo é o de pessoas acima de 85 anos.

Segundo dados do IBGE, publicados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2006a), a população brasileira está envelhecendo, pois cada vez mais o número de idosos vem aumentando, como consequência de diversos fatores atuais. Dentre estes, o que merece maior destaque é o aumento da expectativa de vida nos últimos anos.

De acordo com dados levantados pelo censo do ano 2000 (IBGE, 2000), a população idosa brasileira, ou seja, pessoas com 60 anos ou mais, correspondem à cerca de 8,6% da população total, ou seja, aproximadamente 14 milhões de pessoas. Contudo, projeções demográficas nacionais indicam que este número poderá ultrapassar a marca de 30 milhões de pessoas idosas nos próximos 25 anos (BRASIL, 2006a).

Na cidade de Ourinhos-SP, segundo dados do ano de 2006, colhidos no site do IBGE, o número total de pessoas com 60 anos ou mais é de 10.510 (dez mil quinhentos e dez) pessoas, o equivalente a quase 10% do número total de habitantes do município, que é de 106.353.

Esta demografia da cidade pode ser mais bem entendida observando a figura 1 abaixo:



Fonte: IBGE (2006a)

Figura 1 – A pirâmide etária mostra a distribuição da população ourinhense de acordo com sexo e faixa etária segundo o censo do IBGE de 2006

2.2 Atividade Física e Terceira Idade

Sabe-se que as alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento influenciam no desempenho motor que, por sua vez, reflete na autonomia física e na qualidade física do idoso. Neste sentido, durante os últimos anos, grande parte estudos publicados, nos quais foi abordada a prática da atividade física por idosos, parece demonstrar um consenso dos benefícios promovidos aos idosos devido à prática regular de exercícios físicos (MATSUDO; MATSUDO, 1992; HOXIE; RUBENSTEIN, 1994; OKUMA, 1998; ACSM, 1998; PICKLES et al., 2000). Pesquisas também demonstram que pessoas ativas apresentam melhor qualidade de vida e menor índice de doenças quando comparadas a pessoas inativas.

Desta forma, vêm sendo propostos diferentes tipos de atividade física para a manutenção e/ou melhora das capacidades físicas e de aspectos importantes para a qualidade de vida do idoso, como: redução do risco de queda, melhora na auto-estima e auto-imagem, melhora na Densidade Mineral Óssea (DMO), independência física, socialização, autonomia funcional, etc. (TSUKAHARA et al. ; 1994; WONG et al. ; 2001; OLIVEIRA et al. ; 2001; SHIGEMATSU et al., 2002; MAZO ; CARDOSO ; AGUIAR, 2006; BELLONI et al., 2008).

Neste sentido, vários centros e clubes para a terceira idade, tem oferecido atividades nas quais pessoas com idade acima de 50 anos possam realizar, trabalhos manuais (pintura, artesanato etc), exercícios físicos, participar de eventos e viagens, promovendo desta forma, a sociabilização e a integração destas pessoas a sociedade.

Com este pensamento Veras em 1994 já expunha o seguinte:

É bom enfatizar que hoje existem alguns programas destinados a pessoas idosas que são de fácil acesso e que permitem a instrução, o divertimento, a socialização, o lazer, o desenvolvimento de habilidades manuais e artísticas... enfim, os grupos para a terceira idade, deste modo, assumem um compromisso importante para o aumento do bem-estar e conseqüentemente da qualidade de vida do idoso.

Sendo, assim em muitas cidades do nosso país, os chamados “clubes ou centros da terceira idade”, possibilitam uma ocupação tanto mentalmente quanto fisicamente saudável, como forma de proporcionar uma velhice com uma melhor qualidade de vida a toda esta população.

2.3 Tai Chi Chuan

Dentre as várias modalidades de atividade física praticadas por idosos, nos clubes de terceira idade, o Tai Chi Chuan (TCC) se mostra como uma forma de exercício de intensidade moderada e que possui uma grande aderência por parte desta população (GOMES; PEREIRA; ASSUMPÇÃO, 2004a; 2004b).

Vários estudos (WONG et al., 2001; OLIVEIRA et al.; 2001; GOMES; PEREIRA; ASSUMPÇÃO, 2004a; VERHAGEN; IMMINK; VAN DER MEULEN, 2004; LI et al, 2005; CHOI; MOON; SONG, 2005.) têm demonstrado que a prática regular do TCC proporciona benefícios importantes para os idosos, como: melhora do

equilíbrio, estabilidade postural, força dos membros inferiores, além de melhorar a coordenação e contribuir para a redução do risco de quedas nos idosos.

Wong et al. (2001) desenvolveram um estudo que teve como objetivo analisar os efeitos do exercício de coordenação na estabilidade postural de indivíduos idosos praticantes de TCC. A amostra foi composta de 2 grupos: um grupo controle, formado por 14 idosos saudáveis e ativos, e um grupo TCC, constituído por 25 idosos que praticaram TCC regularmente entre 2 e 35 anos. Como pré e pós-testes, os autores aplicaram testes de estabilidade estática e testes de balanço dinâmico. Os resultados mostraram não haver diferença entre o grupo TCC e o controle em condições simples. Contudo, em condições mais dificultadas, o grupo TCC obteve resultados significativamente melhores que o grupo controle. Desta forma, os autores concluíram que o TCC constitui-se de um exercício de coordenação que pode reduzir os riscos de queda através da manutenção da capacidade de controle postural dos idosos.

Oliveira et al. (2001) estudaram um grupo de 6 mulheres idosas sedentárias, com idade média de 66,2 anos, que realizou aulas de TCC uma vez por semana, durante três meses. Cada aula teve duração entre 40 e 50 minutos. Foram avaliadas variáveis antropométricas e neuromusculares como: força, flexibilidade, agilidade, equilíbrio e velocidade de locomoção. Por meio da análise dos resultados, foram verificados aumentos significativos na força de membros inferiores (44,4%), flexibilidade e equilíbrio (21,6%), concluindo que a prática do TCC apresenta pontos positivos sobre as variáveis da aptidão física relacionada à saúde, constituindo-se em uma boa sugestão para a manutenção da capacidade funcional, melhora da saúde e qualidade de vida do idoso.

Gomes, Pereira e Assumpção (2004a) realizaram uma revisão bibliográfica em que abordaram a prática do TCC por idosos. Segundo os autores, os estudos analisados comprovaram vários benefícios obtidos por meio da prática do TCC em idosos. Dentre eles, destacam-se a melhora da função cardiovascular, a redução da pressão arterial, a melhora na função ventilatória, os aumentos da força muscular e os ganhos de coordenação e flexibilidade. De acordo com os autores, estes benefícios resultam em menor ocorrência de quedas e redução de queixas em pessoas com osteoartrite e artrite reumatóide. Junto a isso, são apontados benefícios psicológicos verificados em alguns trabalhos.

Verhagen et al. (2004) escolheram e analisaram 7 estudos por meio de uma revisão sistemática, na qual as pesquisas foram selecionadas quando tinham um caráter experimental, população estudada com idade superior a 50 anos, quando uma das intervenções aplicadas foi uma forma de TCC e quando quedas, equilíbrio ou funções cardiorrespiratórias eram usados como um fator avaliado. Segundo as autoras, em um dos estudos foram usadas as quedas como parâmetro de avaliação, e reportou um efeito benéfico de 47% na redução de quedas por idosos que praticaram TCC. Relatam, ainda, que em todos os estudos revisados são mencionados efeitos benéficos do TCC para os idosos; contudo, concluem que ainda existe uma evidência limitada de que o TCC seja efetivo nas reduções de quedas e dos níveis de pressão arterial em idosos.

Li et al. (2005) analisaram a eficácia da intervenção da prática de TCC na redução do número de quedas e do risco de queda em pessoas idosas. Participaram do estudo 256 pessoas fisicamente inativas, com idade entre 70 e 92 anos (média de 77,48 anos). Os participantes foram randomizados para participarem durante seis meses, três vezes por semana, de um grupo TCC ou de um grupo controle, realizando somente exercícios de alongamento. Os resultados mostraram que o programa de TCC foi efetivo na redução do número de quedas, no risco para queda e medo de cair. Junto a isso, o TCC mostrou-se efetivo também na melhora do equilíbrio funcional e na performance física em pessoas fisicamente inativas com idade de 70 anos ou mais.

Choi, Moon e Song (2005) realizaram um estudo que buscou determinar as possíveis mudanças na aptidão física (flexibilidade, equilíbrio, mobilidade e força nos músculos do joelho e tornozelo), a eficácia em evitar quedas e os episódios de quedas em idosos asilados após a participação em um programa de TCC por um período de 12 semanas. A frequência foi de três sessões semanais, com duração média de 35 min/sessão. Um total de 58 idosos saudáveis, com idade média de 77,8 anos e com histórico de queda pronada, foi randomizado em dois grupos: TCC (n=28) e grupo controle (n=30), e foram submetidos a testes que avaliaram variáveis como: força muscular dos músculos do joelho e tornozelos, equilíbrio, flexibilidade, mobilidade, eficácia em evitar quedas e episódios de queda. A comparação dos resultados do grupo TCC e grupo controle, revelou aumentos expressivos na força dos músculos flexores do joelho e tornozelo e extensores assim como um aumento da flexibilidade e da mobilidade no grupo TCC. Contudo, os autores relatam não

terem sido encontradas diferenças significativas entre os grupos nos episódios de queda. Entretanto, a proporção de risco relativo para o grupo TCC foi menor, comparado ao grupo controle. Segundo os pesquisadores, estes achados revelam que o programa de exercícios de TCC podem seguramente aumentar a força física e reduzir o risco de quedas em idosos.

2.4 Hidroginástica

A hidroginástica é outra atividade física que apresenta grande procura pelos idosos (mulheres, em sua maioria), sendo muito indicada por médicos geriatras e por outros profissionais da saúde, como uma forma de se manter a aptidão física e a qualidade de vida desta faixa etária. Assim como o TCC, a hidroginástica tem sido apontada por muitos estudos como uma das atividades a serem indicadas para a prática do idoso, devido às muitas evidências científicas que comprovam os seus benefícios para esta população (TSUKAHARA et al., 1994; BRAVO et al., 1997; GUBIANI et al., 2001; TAKESHIMA et al., 2002; DOURIS et al., 2003; ETCHEPARE et al., 2003; ALVES et al., 2004; MELO; GIAVONI, 2004; DEVEREUX et al., 2005; MAZO et al., 2006; MAZO; CARDOSO; AGUIAR, 2006; BALSAMO et al., 2006; TEIXEIRA; PEREIRA; ROSSI, 2007; BELLONI et al., 2008; RESENDE; RASSI; VIANA, 2008).

Tsukahara et al. (1994) realizaram uma pesquisa que objetivou verificar os efeitos do exercício físico realizado na água para o controle da perda de massa óssea em mulheres japonesas em pós-menopausa. Para isso, foram avaliadas 67 mulheres na pós-menopausa, acompanhadas ao longo de um ano, no qual elas participaram de um programa de exercícios executados em uma piscina aquecida, com frequência de pelo menos uma vez na semana. Os resultados, após um ano do início da pesquisa, revelaram que o grupo controle sofreu perda de 1% da DMO das vértebras lombares (L2-L4); em contrapartida, o grupo que seguiu o programa de exercícios obteve aumento de 1,55% na DMO da mesma região (lombar). Segundo os autores, os resultados sugerem que a consistência da participação em exercícios na água é um fator importante na prevenção da perda de massa óssea, além de parecer melhorar não só a consciência da prática diária de atividade física, mas também, promover a saúde e a qualidade de vida do idoso.

Bravo et al. (1997) realizaram um estudo no qual foram analisados os efeitos de um programa de exercícios físicos em uma amostra de 77 mulheres osteopênicas com idades entre 50 e 70 anos. O programa de exercícios aplicado possuiu características muito parecidas com as da hidroginástica e foi executado por um período de 12 meses, com uma frequência semanal de três dias e 60 minutos por sessão. Os resultados mostraram que as idosas participantes do programa obtiveram melhoras significativas nas aptidões físicas (cardiorrespiratória, agilidade, flexibilidade, força e resistência), reduzindo, desta forma, os fatores de risco de queda.

Cesar et al. (1998), avaliaram a aptidão cardiorrespiratória de uma amostra de 26 mulheres, das quais 16 (média 32,25 anos) eram praticantes regulares de hidroginástica (grupo experimental) há pelo menos 6 meses e 10 mulheres (média 28,90 anos) eram sedentárias saudáveis (grupo controle). Todas as participantes foram avaliadas em testes de potência aeróbia e o gasto energético semanal das aulas de hidroginástica, foi mensurado de modo indireto pela monitorização dos batimentos cardíacos. Os resultados não mostraram diferenças estatisticamente significantes entre a aptidão cardiorrespiratória ($VO_{2máx}$) do grupo experimental e grupo controle. Os autores de acordo com os resultados, concluíram que a prática da hidroginástica em poucos dias na semana, parece não promover estímulo suficiente como forma de gerar uma adaptação do organismo e com isso uma melhora na aptidão cardiorrespiratória, necessitando desta forma, de uma supervisão individualizada como meio de se alcançar no nível ideal de estímulo.

Gubiani et al. (2001) estudaram os efeitos da prática da hidroginástica nos indicadores antropométricos de uma amostra de 62 mulheres com idades entre 60 e 80 anos, divididas em dois grupos (grupo experimental, composto por 50 idosas, e grupo controle, formado por 12 idosas) submetidos a pré e pós-testes, nos quais foram realizadas medidas antropométricas e Composição Corporal. O grupo experimental realizou duas sessões semanais de hidroginástica, com duração em torno de 45 minutos/sessão, durante 32 semanas. Analisando os resultados pós-teste, os autores concluíram que o grupo experimental obteve reduções significativas nas variáveis da massa corporal e nos perímetros da cintura, quadril, coxa e panturrilha. Além disso, o programa de hidroginástica mostrou-se eficaz na redução da adiposidade corporal da amostra.

No estudo realizado por Takeshima et al. (2002), foram analisadas as respostas fisiológicas de mulheres idosas a um programa de exercícios realizados na água. Para isto, 30 mulheres saudáveis, com idade entre 60 e 75 anos, foram randomizadas em dois grupos: o grupo treinamento (n=15) e o grupo controle (n=15), sendo que o primeiro grupo participou de um programa supervisionado de exercícios na água durante um período de 12 semanas, em que foram realizadas sessões com a duração média de 70 min e frequência de três dias semanais. Os resultados verificados no pós-teste mostraram aumentos significativos no pico de VO_2 e VO_2 no limiar de lactato, assim como um expressivo aumento da força muscular. Foi verificado, também, considerável redução dos níveis de gordura corporal, do colesterol LDL e do colesterol total. De acordo com os autores, os resultados indicaram que os exercícios na água podem melhorar significativamente aptidão cardiorrespiratória, força muscular, composição corporal, lipídeos sanguíneos, agilidade e flexibilidade em pessoas idosas.

Em um trabalho realizado por Douris et al. (2003), foram analisados os efeitos de um mesmo programa de exercícios realizados em terra e na água, sobre os escore de equilíbrio de uma amostra de 11 sujeitos idosos saudáveis. Foram realizadas duas sessões semanais durante seis semanas. Cada sessão teve a duração média de 30 minutos, sendo realizadas, resultando em um total de 12 sessões de participação de toda a amostra. Como forma e parâmetro de avaliação foi aplicada a escala de Berg (*Berg Balance Scale – BBS*). Após os escores entre os grupos serem comparados, os resultados apontaram uma melhora significativa no tempo aferido no teste, o que mostrou a existência de diferenças expressivas nos escores de *BBS* pré e pós-testes para ambos os grupos. Contudo, não foi verificada diferença considerável entre os dois grupos no que diz respeito à melhora do equilíbrio. Entretanto, as melhoras significantes no *BBS* pós-teste indicam que os exercícios para membros inferiores realizados em qualquer um dos ambientes (terrestre ou aquático) podem ser efetivos na melhora e/ou manutenção do equilíbrio em idosos.

Etchepare et al. (2003) desenvolveram um estudo com o objetivo de verificar o efeito da prática da hidroginástica nas variáveis da aptidão física (equilíbrio estático, agilidade e flexibilidade) em uma amostra de 15 mulheres idosas saudáveis, com média de idade de $64,50 \pm 6,70$ anos. Os resultados pós-teste, revelaram dados significativos no que diz respeito à melhora nas variáveis de

flexibilidade e equilíbrio estático. Contudo, a variável agilidade não demonstrou melhora estaticamente expressiva. De acordo com os autores, os dados obtidos indicaram que o programa de hidroginástica mostrou-se eficiente na melhora do equilíbrio estático e da flexibilidade, qualidades físicas de grande importância na vida do idoso.

Alves et al. (2004) analisaram os resultados da prática de um programa de hidroginástica em uma amostra de 74 mulheres idosas praticantes regulares de atividade física. A amostra foi dividida em dois grupos de 37 pessoas: um serviu de controle e o outro realizou duas sessões semanais de hidroginástica, por um período de três meses (12 semanas). No pré e pós-testes, foram avaliadas capacidades como: força e resistência de membros superiores e inferiores, velocidade, agilidade e equilíbrio. Os resultados finais mostraram uma melhora significativa de desempenho para o grupo que praticou hidroginástica, e também uma acentuada diferença em relação ao grupo controle. Os autores concluem afirmando que a hidroginástica foi efetiva para a melhoria da aptidão física relacionada à saúde de mulheres idosas.

Melo e Giavoni (2004) elaboraram uma pesquisa em que foram avaliados os efeitos da ginástica aeróbia e da hidroginástica na composição corporal de 59 mulheres idosas, com idade média de 65,84 anos ($\pm 5,22$), subdivididas em três grupos distintos: ginástica aeróbia (G1) e hidroginástica (G2) e um controle (grupo 3). Os grupos experimentais realizaram atividades orientadas, seguindo uma frequência de três vezes por semana, em que cada sessão tinha a duração de 50 minutos, durante um período de doze semanas. Os resultados obtidos após doze semanas de treinamento mostraram um impacto significativo no G1, quando comparado aos demais grupos, apresentando significativa redução no peso corporal total e na proporção de gordura dos membros inferiores, além de aumento da massa muscular magra. Segundo os autores, com base na análise dos resultados, é possível afirmar que a ginástica aeróbia mostrou-se mais positiva na redução da composição corporal de mulheres idosas do que a hidroginástica, contudo, é salientada a necessidade de maiores estudos longitudinais que, se possível, tenham um controle alimentar da população estudada.

Devereux et al. (2005) realizaram uma pesquisa com o propósito de determinar os efeitos de exercícios realizados na água em um programa de autocontrole no equilíbrio, medo de cair e na qualidade de vida de mulheres com

idade igual ou superior a 65 anos, todas com diagnóstico de osteopenia ou osteoporose. Compuseram a amostra 50 mulheres, com idade média de 73,3 anos (65,5 - 82,4), que foram randomizadas para o grupo de intervenção ou grupo controle. Com base nos resultados obtidos ao fim da intervenção, os autores concluíram que os exercícios na água e o programa fisioterápico de autocontrole produziram mudanças consideráveis no equilíbrio e na qualidade de vida das idosas. Contudo, não foi verificada melhora no medo de cair.

Mazo et al. (2006), estudaram a relação entre o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) e o Índice de Massa Corpórea (IMC) de 52 idosas, com idades entre 60 e 79 anos, todas praticantes de atividades físicas, como natação e hidroginástica, e com pelo menos seis meses de tempo de frequência às aulas. Para a avaliação funcional, foi aplicada a bateria de testes específicos para idosos da AAHPERD. Junto a isso, foram coletadas medidas de massa corporal e estatura, e calculado o IMC de cada avaliada. Os resultados dos testes foram comparados aos valores normativos para os testes da AAHPERD, para idosas com idade entre 60 e 79 anos, e mostraram que níveis altos de IMC estão ligados às baixas performances nos testes de aptidão funcional de algumas idosas. Como conclusão, os autores afirmam que a manutenção de níveis normais de IMC e bons níveis de aptidão funcional podem ser importantes não só na prevenção de doenças, mas também para a manutenção e independência da pessoa idosa.

Mazo, Cardoso e Aguiar (2006), buscaram verificar a relação da auto-imagem e da auto-estima com fatores motivacionais de ingresso e permanência de uma amostra composta por 60 idosos (53 mulheres e 7 homens) em um programa de hidroginástica. A metodologia para a coleta de dados consistiu na aplicação de um questionário de auto-estima e auto-imagem, aplicado de forma individual. Os dados fornecidos pelos questionários apontaram uma elevada auto-estima e auto-imagem do grupo, levando os autores a concluírem que a hidroginástica constitui-se como um meio eficiente de promover ganhos na auto-estima e auto-imagem dos idosos, além de mostrar-se como um fator de aderência ao programa.

Balsamo et al. (2006) compararam a DMO de mulheres praticantes de hidroginástica e mulheres sedentárias. A amostra estudada compôs-se de um total de 48 mulheres saudáveis, sendo 22 praticantes regulares de hidroginástica (idade média de $54,5 \pm 3,3$ anos) e 26 sedentárias ($52,0 \pm 3,3$), todas em pós-menopausa e passando por terapia de reposição hormonal há pelo menos um ano. Como

instrumento de avaliação, foi realizado a densitometria óssea da coluna lombar, fêmur (colo do fêmur e quadril total) e antebraço (rádio). Por meio dos resultados verificados, diferenças significativas puderam ser identificadas, as quais revelaram uma DMO mais elevada na coluna lombar (L2-L4) e quadril total nas praticantes de hidroginástica em relação ao grupo sedentário, mostrando o efeito positivo da hidroginástica no aumento da DMO nestes locais.

Santos e Pereira (2006) comparam a qualidade da marcha entre idosas sedentárias (SED), idosas praticantes de musculação (MUS) e idosas praticantes de hidroginástica (HID) que estavam há dois anos em suas atividades e tinham uma frequência semanal de no mínimo duas vezes por semana em sessões de 60 minutos. Os resultados do estudo mostraram não haver diferença significativa entre os grupos no comprimento do passo e da passada. Entretanto, no grupo SED, o tempo de deslocamento foi significativamente maior que nos outros dois grupos (MUS e HID). Os praticantes de atividade física demonstraram maior velocidade em relação ao grupo SED, porém não foi verificada nenhuma diferença entre eles (MUS e HID). Já em relação à cadência de passos, os grupos SED e HID apresentaram cadência de passos menor que as praticantes de musculação. Assim, os autores concluíram que a musculação e a hidroginástica são atividades eficazes na promoção da melhora da qualidade da marcha em pessoas idosas.

Teixeira, Pereira e Rossi (2007) realizaram uma revisão bibliográfica que constituiu-se, em sua maior parte, de artigos que abordavam a aplicação da hidroginástica na terceira idade. O trabalho concentrou-se na busca de resultados e possíveis relações da hidroginástica com a promoção da saúde e da qualidade de vida do idoso. Com base nos resultados de vários trabalhos consultados, os autores relatam haver um consenso a respeito do favorecimento da hidroginástica a qualidades físicas importantes ao idoso, como resistência cardiorrespiratória, força e flexibilidade.

Em um estudo recente, Belloni et al. (2008) compararam a autonomia funcional de mulheres idosas praticantes e não praticantes de hidroginástica. Para o estudo, foi reunida uma amostra de 19 mulheres idosas saudáveis, com idades entre 61 e 80 anos, divididas em dois grupos (grupo praticante de hidroginástica - GPH e grupo não praticante de hidroginástica - GNPH). A avaliação da autonomia funcional da amostra foi realizada por meio do protocolo de GDLAM, constituído de testes como: caminhar 10 metros, levantar-se da posição sentada, levantar-se da posição

decúbito ventral e levantar-se da cadeira e locomover pela casa. Com base nos dados obtidos, os autores relatam que a hidroginástica pode ser uma atividade física eficiente como meio de prevenção da redução da autonomia funcional causada pelo processo de envelhecimento, além de ser um meio de manutenção desta autonomia em mulheres idosas.

Resende, Rassi e Viana (2008) analisaram os efeitos de um programa de exercícios na água no equilíbrio e no risco de quedas em uma amostra de 25 idosas saudáveis, com idade média de 72,60 anos ($\pm 7,11$). Foram realizadas duas sessões semanais com 40 minutos de duração cada, durante 12 semanas, totalizando 24 sessões. A amostra passou por uma avaliação após a 6^a e a 12^a semanas de participação no programa. Os resultados mostraram que o programa de exercícios na água (hidroterapia), promoveu um aumento significativo do equilíbrio das idosas, e, também, a diminuição do risco de quedas ($p < 0,001$) de acordo com o modelo de Shumway-Cook et al. (apud RESENDE; RASSI; VIANA, 2008). Os resultados evidenciaram que o programa de exercícios na água promoveu um aumento no equilíbrio e reduziu o risco de quedas nas idosas.

2.5 Dança

Assim como as demais atividades apresentadas anteriormente, a dança constitui-se em uma atividade de grande procura e aderência nos clubes da terceira idade, sendo uma forma de exercício que produz uma influência positiva sobre os fatores relacionados diretamente à saúde e à qualidade de vida do idoso, além de promover importantes benefícios psicológicos aos seus praticantes (TODARO, 2001; SHIGEMATSU et al., 2002; LEAL; HASS, 2006). Contudo, a literatura ainda se mostra carente de estudos que abordem os efeitos da dança em idosos.

Todaro (2001) avaliou os efeitos de um programa de dança sobre o estado funcional e o bem-estar físico, psicológico e social de uma amostra de 40 idosos (14 homens e 26 mulheres) asilados com idades entre 60 e 89 anos. A amostra foi dividida em grupo experimental ($n=20$) e grupo controle ($n=20$), sendo que o grupo experimental realizou duas sessões semanais de 60 minutos da atividade de dança durante 4 meses. Ao fim do estudo, a análise dos resultados mostrou significativa melhora nos aspectos psicológicos e sociais, como também um aumento das capacidades físicas avaliadas (equilíbrio, agilidade e flexibilidade), o que, segundo a

autora, os benefícios proporcionados pela prática da dança, contribuíram para melhorar a qualidade de vida dos idosos sedentários.

Shigematsu et al. (2002) estudaram os efeitos do exercício aeróbio baseado na dança sobre os índices de quedas em 38 mulheres idosas saudáveis, com idades entre 72 e 87 anos, sendo que 20 mulheres compuseram o grupo exercício (dança) e as outras 18 mulheres, o grupo controle. O grupo exercício realizou exercícios aeróbios com base na dança por 60 minutos, três vezes na semana, ao longo de 12 semanas. Os resultados pré-teste mostraram que ambos os grupos (exercício e controle) tiveram desempenho similares em todos os testes. Contudo, no final do período de intervenção, o grupo exercício apresentou resultados significativamente melhores nos testes de equilíbrio em uma só perna com os olhos fechados, alcance funcional e tempo de caminhada em torno de dois cones. Em contraste, não existiram melhorias consideráveis em qualquer dos testes mensurados no grupo controle. Desta forma, o exercício aeróbio baseado na dança destinado a mulheres idosas pode melhorar componentes do equilíbrio e locomoção/agilidade, atenuando, por meio disso, o risco de quedas.

Leal e Hass (2006) realizaram uma pesquisa com uma amostra de 13 mulheres idosas com idade acima de 65 anos idade, participantes de um projeto de dança na terceira idade, em que as idosas praticavam dança regularmente, uma vez por semana, uma hora e meia. Como forma de avaliação, foram realizadas entrevistas elaboradas com perguntas abertas com o objetivo principal de verificar a importância da dança para o idoso. Ao término da realização das entrevistas e posterior análise, as informações interpretadas mostraram que a dança é de grande importância na vida de todas as avaliadas, devido à contribuição ao bem-estar físico, social e psicológico relatado, além de contribuir beneficentemente para a saúde e trazer satisfação pessoal as praticantes.

2.6 Outras Atividades Praticadas por Idosos

Alguns estudos também comprovam os efeitos benéficos da prática regular de exercícios físicos de caráter aeróbio, de força/sobrecarga ou mesmo de flexibilidade em pessoas com idade superior a 50 anos, apresentando resultados positivos na melhora dos indicadores de saúde de qualidade de vida destas pessoas.

Pickering et al. (1997) conduziram um estudo com o intuito de investigar os efeitos do treinamento de endurance no sistema cardiovascular e nos compartimentos de água em uma amostra de 10 sujeitos idosos (4 homens e 6 mulheres com idade média de 62 ± 2 anos) que foram treinados em um cicloergômetro, no qual realizaram sessões que variaram em torno de 40-55 minutos três vezes por semana, durante um período de 16 semanas. Os resultados mostraram que o treinamento aumentou o Vo_2 máx (+16%) e induziu a uma expansão do volume plasmático (+11%), assim como uma redução na gordura corporal ($-2,1 \pm 2$). Já o ecocardiograma mostrou aumento no encurtamento fracional e na fração de ejeção e redução da dimensão ventricular esquerda após a sístole.

Em uma pesquisa conduzida por Rhodes et al. (2000), foram analisadas as alterações promovidas por um programa de força e resistência muscular sobre a densidade óssea de 44 mulheres idosas sedentárias. O programa foi realizado por um período de 52 semanas, tendo a frequência de três dias semanais alternados. Ao término do estudo, foi constatada a ocorrência de aumentos expressivos na força e na resistência muscular, acompanhados também por significativo aumento na densidade óssea.

No que se refere a atividades de força, Raso, Matsudo e Matsudo (2001) verificaram o efeito da interrupção de um programa de exercícios com pesos livres sobre a força muscular de 8 mulheres idosas (56 a 81 anos), saudáveis por meio do teste de uma repetição máxima (1-RM). A amostra foi submetida a um programa de exercícios com pesos livres, realizado três vezes por semana durante 12 semanas. Como meio de obtenção dos dados, foi realizado o teste de 1-RM imediatamente após as 12 semanas de aplicação do programa e, de maneira subsequente, a cada quatro semanas após a interrupção do programa (4^a, 8^a e 12^a semanas). Os resultados mostraram uma redução significativa na força muscular em ambas as extremidades corporais, especialmente após a 8^a semana sem estímulo (treinamento). A redução percentual da força muscular dos membros inferiores e membros superiores variou de 27,5% a 31,54% respectivamente, isto na 12^a de interrupção do treinamento. Contudo, quando os valores iniciais obtidos no início do treinamento foram comparados aos valores finais do período de destreinamento, foi observado que os membros inferiores tiveram uma preservação maior da força muscular em relação aos membros superiores.

Barbosa et al. (2001) analisaram os efeitos de 10 semanas de treinamento contra-resistência sobre a composição corporal de uma amostra de 11 mulheres idosas, com idade média de 68,9 anos ($\pm 5,4$) (Grupo Exercício – GE), que realizou três sessões semanais com a duração aproximada de 85 minutos/sessão. Outro grupo composto por oito idosas, com média de idade de 65 ($\pm 4,0$) anos, serviu como grupo controle (GC). O GE foi submetido a um programa de exercícios contra resistência de intensidade progressiva, realizado três vezes por semana, em dias alternados, por um período de 10 semanas, totalizando 30 sessões de 85 minutos de duração em média. Os resultados levaram os autores a concluir que o programa não foi eficaz na promoção de alterações significativas na composição corporal das idosas estudadas.

Pereira et al. (2003) analisaram os efeitos de um treinamento com pesos em uma amostra de 14 idosos sedentários asilados, com idades entre 60 e 80 anos. Todos realizaram, durante 12 semanas, 3 sessões semanais de exercícios de sobrecarga. Como pré e pós-testes, foi realizado um teste de esforço submáximo de análise indireta para membros inferiores e superiores. Os resultados mostraram que os idosos obtiveram significativa melhora na resistência cardiorrespiratória, além de ganhos na força e resistência muscular.

Marin et al. (2003), realizaram um estudo, no qual foi analisado o efeito na aptidão física de mulheres com mais de 50 anos e fisicamente ativas causado pelo acréscimo de um quilo de carga nos exercícios de um programa de ginástica. A amostra foi composta de 167 mulheres, com idades entre 50 e 79 anos (média 66,6 anos) divididas em grupo controle (n=79) e o grupo experimental (n=88). Ambos os grupos realizaram, duas vezes por semana, uma sessão de treinamento com duração de 50 minutos, composta de exercícios abdominais, dança, mudança de ritmo e exercícios aeróbios. Como forma de avaliação, foram utilizados os teste que compõem a bateria de testes da padronização proposta pelo CELAFISCS e adaptada para a terceira idade por Matsudo (2004). Já o nível de atividade física, foi determinado por meio da aplicação do IPAQ. Ao fim do estudo, os pesquisadores concluíram que o acréscimo de 1 quilo induzido, sobre a forma de caneleiras, foi suficiente, em 10 semanas, para promover aumento significativo na força dos membros superiores e inferiores, além de contribuir para a manutenção das variáveis de composição corporal e cardiorrespiratória.

Bunout et al. (2005) realizaram um estudo que objetivou verificar os efeitos de um programa de treinamento de resistência de nível moderado aplicado em uma amostra de 298 pessoas idosas, das quais 211 eram mulheres (75 ± 5 anos) e 87 homens (75 ± 5 anos). A composição corporal foi aferida, por meio do DEXA, e realizados testes de preensão manual, de força do bíceps e quadríceps e capacidade de caminhar, usando o teste de 12 minutos. Os sujeitos todos foram randomizados em grupo controle e experimental, os quais participaram duas vezes por semana de sessões, com duração de uma hora na qual foram realizados exercícios de sobrecarga, exercícios com elásticos e caminhada. A intervenção teve a duração de um ano, sendo, ao término, realizado exames pós-teste, que revelaram resultados demonstrando que o treinamento de resistência progressiva em idosos saudáveis aumentou de forma significativa a força do quadríceps e a velocidade do passo. Com base nos resultados, os autores relatam que um houve aumento significativo da massa muscular magra somente nas mulheres que participaram em mais de 50% das sessões de treinamento.

Jovine et al. (2006) realizaram uma vasta revisão bibliográfica com o objetivo de investigar os efeitos de aplicações/intervenções do treinamento resistido sobre a força muscular e a DMO nos sítios de maior ocorrência de fraturas em mulheres em fase pós menopausa. A análise dos vários estudos encontrados revelou resultados estatisticamente significativos sobre os efeitos da prática de exercícios de sobrecarga, sobre a força e a DMO nos locais mais comuns de ocorrência de fraturas (vértebras lombares, fêmur e quadril total). Segundo os autores, os estudos demonstraram um consenso, mostrando que o treinamento resistido mostrou ser capaz de produzir estímulos necessários para o aumento da força muscular e da DMO, influenciando, desta forma, os fatores de risco que estão relacionados à osteoporose e às quedas acompanhadas de fraturas em mulheres em fase pós-menopausa.

Engelke et al. (2006) realizaram um estudo longitudinal, no qual foram analisados os efeitos de um programa de treinamento realizado por uma amostra de mulheres em pós-menopausa com osteopenia, durante 3 anos. O foco do estudo concentrou-se em verificar os efeitos do treinamento aplicado na DMO da coluna lombar e do quadril. Para isso, 48 mulheres voluntárias, com idade média de $55,1\pm 3,3$ anos, não usuárias de medicamentos e nem de doenças que poderiam afetar o metabolismo ósseo, compuseram o grupo de exercício (GE). Outras 30

mulheres, não praticantes de exercícios, serviram como grupo controle (GC). Após 38 meses de treinamento, os resultados pós-teste revelaram diferenças expressivas entre os grupos, mostrando que o treinamento de baixo volume/alta intensidade foi um sucesso no que diz respeito à manutenção da densidade mineral óssea na coluna lombar, quadris (parte proximal do fêmur) e no calcâneo. Contudo, não foi verificada diferença significativa no antebraço. Foi constatado, também, que a frequência e a intensidade das dores no GE reduziram significativamente, ao inverso do GC, que sofreu um aumento.

Krause et al. (2007) avaliaram 960 mulheres idosas, com idade superior a 60 anos, não institucionalizadas, com o objetivo de examinar a associação entre o nível de atividade física e a aptidão cardiorrespiratória. Como resultado, os dados obtidos por meio de medidas antropométricas, testes motores e um questionário sobre o nível de aptidão física, mostraram que a aptidão cardiorrespiratória declinou em média 24,5% e o nível de atividade física 18% com a idade. Contudo, o nível de atividade física nas atividades esportivas apresentou relação direta com o teste de caminhada de 6 minutos, pois demonstrou respostas diferentes de aptidão cardiorrespiratória na amostra. Os autores concluíram que uma maior realização de atividade física, assim como atividades físicas esportivas, pode amenizar o declínio da aptidão cardiorrespiratória em mulheres idosas, pois as participantes do estudo que relataram um nível moderado de exercícios físicos apresentaram redução menor desta capacidade.

2.7 Atividades Combinadas

Diferente do que foi visto anteriormente, muitos estudos abordam os efeitos da combinação de diferentes formas de exercício (aeróbios, flexibilidade, força, potência, resistência, agilidade, equilíbrio e coordenação) na aptidão física, na saúde e no bem-estar físico e psicológico de pessoas idosas. Os resultados destes estudos corroboram os anteriores, exibindo resultados significativos em importantes fatores presentes no processo de envelhecimento, contribuindo para a aquisição ou manutenção de uma boa qualidade de vida.

Puggaard et al. (1994) realizaram um estudo em que foram monitorados os efeitos de cinco meses da prática de programas de ginástica, dança e natação sobre as capacidades de força máxima, coordenação, equilíbrio e flexibilidade de uma

amostra composta por 59 sujeitos, entre homens e mulheres, com idades variando entre 60 e 82 anos. Ao final do estudo, concluiu-se que, independente da modalidade de atividade praticada, o programa de exercícios sistematizado promoveu alterações fisiológicas importantes em todas as variáveis estudadas.

Bravo et al (1996) analisaram o impacto de um programa de exercícios físicos supervisionado, realizado durante um período de 12 meses, sobre a saúde física e psicológica de uma amostra de 124 mulheres voluntárias na pós-menopausa, com idade entre 50 e 70 anos, com osteopenia. Os sujeitos destinados ao grupo experimental realizaram exercícios de sobrecarga (caminhada, subir e descer de bancos), dança aeróbica e exercícios de flexibilidade. Cada sessão teve a duração de 60 minutos cada, com frequência de três vezes semanais. Os resultados mostraram que, no grupo experimental, a DMO da coluna se estabilizou. Em relação à aptidão física, quatro dos cinco parâmetros avaliados foram afetados positivamente pelo programa de exercícios (flexibilidade, força, resistência e agilidade). Também foram relatadas expressivas diferenças entre os grupos nos aspectos de bem-estar psicológico, que favoreceu o grupo treinado, assim como a redução das dores lombares e a percepção de saúde. A pesquisa concluiu que as variáveis analisadas sofreram influências positivas do treinamento e que a intensidade da dor na coluna também pode ser reduzida pelo exercício.

O risco de desenvolvimento de doenças relacionadas ao sedentarismo foi estudado por Wannamethee, Shaper e Alberti (2000), que realizaram um estudo com 5.159 sujeitos, com idades entre 40 e 59 anos, que teve como objetivo a apreciação das relações entre a prática de atividade física e a incidência de doenças coronarianas e diabetes. Como resultado do estudo, os pesquisadores concluíram que atividades físicas de intensidade moderada, se praticadas regularmente, promovem a redução do risco de doenças coronarianas e do diabetes.

Em relação aos efeitos da aplicação de um programa de exercícios de flexibilidade em idosos, King et al. (2000) acompanharam uma amostra de 103 idosos que realizou uma sessão semanal de exercícios de alongamento, ao longo de 12 meses. O estudo teve como objetivo analisar os efeitos promovidos pelo programa de alongamento sobre a capacidade funcional e a flexibilidade da amostra. Como resultado, os dados indicaram uma melhora significativa nos níveis de flexibilidade e na capacidade funcional dos sujeitos avaliados.

Benedetti, Petroski e Gonçalves (2003) analisaram os efeitos da aplicação de um programa de exercícios físicos em uma amostra de 27 idosas, com idade superior a 60 anos. A amostra foi dividida em grupo controle (n=12, idade média $74 \pm 12,27$) e grupo experimental (n=15, idade média $74,73 \pm 8,36$). Foram realizadas 3 sessões semanais de um programa em que foram englobadas atividades como dança, caminhada e exercícios de flexibilidade, equilíbrio e força. A intervenção teve a duração de 5 meses, nos quais, ao todo, foram realizadas 70 sessões do programa de exercícios. A auto-estima e a auto-imagem dos idosos foi avaliada em pré e pós-testes, por meio de um questionário validado para idosos. Após a análise dos dados, os autores relataram ter ocorrido melhora significativa na auto-estima do grupo experimental. Contudo, os resultados também demonstraram melhora considerável na auto-imagem do grupo controle, o que, segundo os autores, pode ter ocorrido pelo fato de as idosas estarem presentes e assistirem a grande parte das sessões de exercícios aplicados.

Com relação ao bem-estar psicológico do idoso, Cheik et al. (2003) realizaram um estudo que teve por objetivo verificar a influência do exercício físico e da atividade física nos indicadores de depressão e ansiedade em uma amostra de 54 idosos saudáveis, com idade média de 66,85 anos ($\pm 4,42$) de ambos os sexos. Após a realização dos testes iniciais (testes cardiorrespiratórios e aplicação questionários), a amostra foi randomizada em três grupos de 18 sujeitos cada (GA, GB e GC). O GA serviu como controle, enquanto que GB e GC realizaram atividades três vezes por semana, em dias alternados, durante um período de 4 meses, sendo que o grupo B teve todo o programa de exercício elaborado e reajustado com base nos limites e aspectos fisiológicos, por meio dos dados obtidos na avaliação do grupo. O Grupo C realizou hidroginástica recreativa, sem o objetivo de melhora da performance, mas sim da aptidão física do grupo. Ao término do estudo, os resultados mostraram que o Grupo C manifestou uma tendência à diminuição dos escores para depressão e ansiedade; contudo, não alcançou um índice satisfatório. Em contrapartida, o Grupo B apresentou resultados significativamente satisfatórios, mostrando que os exercícios praticados com regularidade e calcados em bases e parâmetros fisiológicos dos indivíduos podem reduzir de maneira expressiva os escores indicativos para depressão e ansiedade em pessoas idosas.

Hernandes e Barros (2004) analisaram uma amostra de 20 idosos, com idades entre 61 e 77 anos (média de 67,7 anos), que participou de um programa

baseado em atividades físicas (ginástica, ioga, dança de salão e Tai Chi Chuan) e educacionais (aulas de pintura, cerâmica, canto e língua estrangeira), durante 10 semanas. O objetivo da pesquisa foi avaliar se o programa proposto foi capaz de produzir mudanças no desempenho dos idosos em testes que simulam tarefas da vida cotidiana. Como forma de comparação, foi realizado um pré-teste e um pós-teste. Por meio da análise dos dados, concluiu-se que as melhoras constatadas nos resultados de parte dos testes contribuem para o fortalecimento da afirmação positiva entre a prática de exercícios físicos e as melhorias físicas e funcionais no idoso.

Farinatti e Lopes (2004) realizaram um estudo que teve por objetivo verificar a associação da amplitude e cadência do passo com componentes da aptidão muscular (força, flexibilidade e resistência de membros inferiores) em 25 mulheres, de 60 a 85 anos de idade, fisicamente independentes e saudáveis. Os resultados apontaram que estes componentes da aptidão muscular, quando preservados, parecem manter os padrões de marcha adequados à vida autônoma em idosos.

Aveiro et al. (2004) conduziram um estudo em que foram analisados os efeitos de um programa de exercícios físicos (caminhada e exercícios de alongamento e fortalecimento muscular) em uma amostra de 16 mulheres idosas com diagnóstico de osteoporose no fêmur e/ou na coluna. O programa teve a duração de 12 semanas, sendo que a amostra passou por uma avaliação prévia e outra ao término do estudo. Os resultados encontrados mostraram diferenças significativas entre as avaliações ($p < 0,05$), permitindo concluir que a atividade foi excelente para melhorar o torque dos músculos extensores do joelho, o equilíbrio e a qualidade de vida das idosas osteoporóticas.

Faria e Marinho (2004) realizaram um estudo no qual foi aplicado um programa de exercícios físicos em uma amostra de 20 idosos sedentários asilados, com idades entre 65 e 81 anos. O programa de exercícios teve a duração de oito semanas, nas quais foram realizadas duas sessões semanais que tinham a duração média entre 45 e 60 minutos. Como foco do programa, foram estimuladas nestas sessões, capacidades de aptidão física como força, equilíbrio, flexibilidade e coordenação. Desta forma, a finalidade do estudo direcionou-se a observar e avaliar a influência da prática de exercícios físicos na atividade motora desta amostra de idosos sedentários. Após a análise e comparação dos dados pré e pós-testes, os autores concluíram que aplicação do programa de exercícios promoveu melhoras

expressivas nos componentes da aptidão física estimulados, os quais, segundo os autores, são indispensáveis para a manutenção de uma boa qualidade de vida ao idoso.

Com relação a influência da atividade física em aspectos psicológicos de idosos, Liu-Ambrose et al. (2004) realizaram um estudo prospectivo com o objetivo de examinar a relação entre as alterações da confiança no equilíbrio (*balance confidence*) e as mudanças no risco de quedas e nas habilidades físicas em 98 mulheres idosas (idade entre 75-85 anos) com baixa massa óssea (DMO), após 13 semanas de participação em programas de exercícios físicos. Como segundo propósito, o estudo objetivou examinar a relação entre a mudança na segurança do equilíbrio e a alteração no nível de atividade física das pessoas estudadas. As participantes do estudo foram randomizadas em 3 grupos: G1 – Treinamento de Resistência (n=32); G2 – Treinamento de Agilidade (n=34); G3 – Exercícios de Flexibilidade (simulados) (n=32). Cada grupo realizou duas sessões semanais de exercícios, com duração média em torno de 50 minutos cada durante 13 semanas. Os resultados mostraram que o treinamento de resistência e o treinamento de agilidade promoveram melhoras significativas na confiança do equilíbrio após as 13 semanas de intervenção. Os autores concluíram que os dois diferentes tipos de treinamento (Resistência e Agilidade), melhoraram a confiança no equilíbrio nas idosas estudadas, sendo estas mudanças na confiança no equilíbrio significativamente correlacionadas com as alterações nas funções físicas gerais.

Matsudo et al. (2004), no entanto, desenvolveram um estudo longitudinal de 4 anos que teve como objetivo determinar a evolução do perfil antropométrico e neuromotor da aptidão física de mulheres ativas com mais de 50 anos de idade. A amostra estudada foi um grupo de 82 mulheres de 50 a 82 anos (média $68,9 \pm 6,6$), participantes de um programa de exercícios aeróbicos, com frequência de duas vezes por semana, duração média de 50 minutos por sessão, durante um período médio de $5,1 \pm 4,2$ anos, realizado em um centro da terceira idade. Foram mensurados aspectos antropométricos e testes motores que abrangeram capacidades físicas, como: força muscular de membros superiores e inferiores (dinamometria manual e impulsão vertical, respectivamente) e flexibilidade do tronco. Tendo como base a análise dos dados, os autores verificaram que, após 4 anos, houve significativa redução da adiposidade corporal (9,5%) das praticantes. Já em relação ao componente neuromotor, foi identificado um aumento significativo da

flexibilidade (12,7%) e uma redução expressiva da força muscular nos membros inferiores (-22%). Entretanto, não ocorreu mudança significativa na força de membros superiores (1,8%). Os autores afirmam que os resultados deste estudo apontam que a prática regular de atividade física contribui para a redução da adiposidade, ou mesmo contribui para a manutenção das variáveis antropométricas que normalmente são afetadas de forma negativa pelo processo de envelhecimento.

Já Maciel e Guerra (2005) realizaram teste de equilíbrio unipodal em uma amostra constituída de 310 idosos de ambos os sexos, com idades variando de 60 a 90 anos (média de 73,7). Os resultados mostraram uma prevalência de 46% de idosos com alteração do equilíbrio, sendo estas alterações constatadas principalmente nos idosos com mais de 75 anos.

Caromano, Ide e Kerbauy (2006), investigaram a contribuição de dois programas de exercícios físicos para a aderência à prática de atividade física em uma amostra de 20 idosos submetida a testes de aptidão física (força, flexibilidade, equilíbrio, função cardiopulmonar, etc.) e separada, de forma aleatória, em dois grupos de 10 sujeitos cada. Um grupo (GA) realizou exercícios gerais (alongamento, exercício aeróbio e de força muscular) e outro grupo (GB) praticou somente caminhada, ambos seguiram uma frequência de duas vezes por semana com duração de 1 hora/sessão, ao longo de 16 semanas. Foram realizadas 3 avaliações: uma antes do início do programa, outra ao término e outra após 1 ano de conclusão das 16 semanas de treinamento. Foi, também, realizada entrevista a respeito da continuidade da prática de exercícios físicos. Como resultado, verificou-se que sete pessoas do GA e oito pessoas do GB mantiveram a prática de exercícios em suas rotinas, o que mostrou, segundo os autores, que o treinamento pode modificar o comportamento da população estudada em relação a prática de exercícios físicos.

Silva e Rabelo (2006) conduziram um estudo com o objetivo de comparar os níveis de flexibilidade em mulheres idosas praticantes e não praticantes de atividade física, em uma amostra de 48 idosas saudáveis, que foram divididas em dois grupos: Grupo de não praticantes de atividade física (GC n=21), que não praticam nenhuma atividade física regularmente; e Grupo de praticantes de atividade física (GE n=27). Como forma de obtenção dos dados, foi aplicado o teste de sentar e alcançar utilizando, para isso, o banco de Wells. A comparação entre os resultados obtidos com o teste de sentar revelou uma média de 22,71 cm obtida pelo GC, enquanto que o grupo GE obteve uma média de 30 cm. Desta forma, partindo da análise dos

resultados, os autores concluíram que a diferença estatisticamente significativa verificada entre os grupos mostrou melhor nível de flexibilidade para os idosos do GE, o que demonstra que a atividade física pode auxiliar na melhora da flexibilidade de pessoas idosas, além de aumentar a perspectiva de vida e reduzir os efeitos degenerativos causados pelo processo de envelhecimento.

Rebelatto et al. (2006) examinaram a influência da aplicação de um programa de exercícios físicos (exercícios aeróbios, alongamentos, força e coordenação) que teve a duração de dois anos, sobre a força muscular e a flexibilidade de 32 mulheres idosas. Foram realizadas 174 sessões de exercício, ao longo de 58 semanas, com frequência de três vezes semanais e duração média de 50 min/sessão. Como forma de avaliação, foram aplicados o teste de força de preensão manual para aferir a força muscular e o teste de sentar e alcançar no banco de Wells para a flexibilidade. Os resultados mostraram que o programa contribuiu para a manutenção da força de preensão manual, contudo em relação a flexibilidade os resultados apontaram a necessidade de uma reprogramação dos exercícios dedicados ao desenvolvimento desta capacidade.

Síman e Rabelo (2007) compararam o desempenho motor no teste de levantar-se do solo (MATSUDO, 2000 apud SÍMAN; RABELO, 2007) em 45 mulheres idosas (55-69 anos) em diferentes faixas etárias, participantes de um programa de atividade física, no qual realizavam duas vezes semanais exercícios de alongamento, ginástica localizada, ginástica aeróbia e atividades lúdicas, os quais somavam uma duração total de 50 minutos/sessão durante 12 semanas. Para a avaliação, as idosas foram divididas por idade, em três grupos: G1 (55 a 59 anos); G2 (de 60 a 64 anos); e G3 (65 a 69 anos). Após isso, foram realizadas medidas antropométricas e pressão arterial. Para a aferição da habilidade funcional, foi aplicado o teste de levantar-se da posição deitado em decúbito dorsal. Analisando os resultados, as autoras comprovaram o efeito eficaz da prática de atividade física na preservação da independência do idoso, por ser capaz de manter algumas capacidades funcionais imprescindíveis à realização das AVDs e agindo de forma profilática em relação a doenças crônico-degenerativas e promovendo melhoras de saúde, autonomia, bem-estar e, por consequência, na qualidade de vida do idoso.

As pesquisas apresentadas demonstram haver consenso no que diz respeito aos benefícios promovidos pela prática regular de atividade física à saúde e ao bem estar do idoso. De certa forma, os exercícios físicos apresentaram-se cada vez mais

como ferramentas indispensáveis para a manutenção ou mesmo para ganhos de independência física do idoso, o que se constitui em fator de importância para o idoso, pois caracteriza os dois objetivos primordiais para uma boa velhice: saúde e qualidade de vida.

2.8 Avaliação da Aptidão Física em Mulheres de meia idade e idosas

Atualmente, é possível encontrar, na literatura, vários testes e baterias de testes que visam a avaliar componentes como: força, resistência, flexibilidade, coordenação, agilidade, equilíbrio, capacidade aeróbia, etc.. Dentre os vários protocolos de testes para idosos, podem-se destacar a bateria de testes da AAHPERD e o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG), utilizados em estudos nacionais e internacionais (ZAGO; GOBBI, 2003; Etchepare et al., 2003; MAZO et al., 2006; BENEDETTI et al., 2004)

Este estudo buscou realizar as aplicações dos testes de acordo com o que coloca o ACSM (2000), dentro do qual estão estabelecidos testes validados para a análise dos mais importantes componentes da aptidão física, como: força, resistência, flexibilidade e capacidade aeróbia, itens considerados indispensáveis para a promoção de uma boa saúde, independência e qualidade de vida de pessoas com mais de 50 anos de idade.

A revisão da literatura apresentou indicações claras a respeito dos benefícios proporcionados pela atividade física praticada com regularidade sobre a saúde, a aptidão física e a qualidade de vida de pessoas de meia idade e idosas.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- avaliar indicadores de aptidão física e saúde em mulheres com mais de 50 anos de idade praticantes regulares de exercícios físicos.

3.2 Objetivos Específicos

- comparar os resultados das avaliações antropométrica, neuromuscular (força, resistência muscular e flexibilidade) e cardiorrespiratória (aeróbia) com as tabelas do ACSM da OMS;
- comparar os resultados obtidos pelos idosos nos testes e relacioná-los com as modalidades praticadas (Dança, Hidroginástica, Tai Chi Chuan e Tai Chi Chuan/Caminhada).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho foi desenvolvido por meio de uma pesquisa descritiva de natureza transversal e que teve como importante fonte de dados uma amostra de indivíduos voluntários integrantes do Grupo da Terceira Idade da Cidade de Ourinhos-SP. O modelo da pesquisa designado foi o exploratório.

4.1 Amostra

A amostra foi composta de 117 mulheres, com idades entre 50 e 78 anos (média $62,1 \pm 7,7$ anos), todas praticantes regulares de alguma das atividades físicas oferecidas pelo clube da terceira idade, a saber: hidroginástica, dança e Tai Chi Chuan. Como forma de comprovação do nível de atividade física das voluntárias, foi aplicado o questionário internacional de atividade física (IPAQ) versão curta (Anexo B), adaptado por Matsudo (2001; 2004), através do qual foi estimado o dispêndio energético semanal de unidades metabólicas (METS) consumidas nas atividades reportadas pelas idosas (Anexos C e D). Através do IPAQ, foi observado que várias pessoas, além da prática do Tai Chi Chuan, também realizavam a caminhada como exercício regularmente. Desta forma, a amostra foi dividida em grupos de acordo com a modalidade praticada, sendo considerado como um grupo as pessoas praticantes de Tai Chi e Caminhada, ficando a divisão dos grupos da seguinte forma: Grupo Tai Chi Chuan (GTC, n=32); Grupo Hidroginástica (GH, n=35), Grupo Dança (GD, n=22) e Grupo Tai Chi Chuan e Caminhada (GTCAM, n=28). Depois, os grupos foram subdivididos de acordo com as faixas etárias em G1 - grupos de meia idade (50-59 anos) e G2 - grupos de idosos (a partir de 60 anos), como se pode observar na tabela a seguir:

Tabela 1 – Divisões e subdivisões dos grupos de acordo com as faixas etárias e modalidades praticadas

Faixa Etária	
Meia idade 50 – 59 anos	Idosos ≥ 60 anos
n = 44	n = 73
GD1 n=11	GD2 n=10
GH1 n=13	GH2 n=22
GTC1 n=09	GTC2 n=23
GTCAM1 n=11	GTCAM2 n=18

4.2 Procedimentos da Coleta de Dados

Como forma de padronizar os critérios de aplicação dos testes e garantir a segurança e a integridade física dos idosos durante sua realização, foram seguidos alguns procedimentos importantes, como o preenchimento prévio de um questionário de anamnese, como forma de conhecer melhor a amostra e zelar pela saúde de cada indivíduo e aferição da pressão arterial antes da aplicação dos testes físicos.

Por meio da realização de uma palestra, todos os indivíduos foram informados sobre a proposta do estudo e os demais procedimentos a que seriam submetidos, deixando, assim, livre a participação ou não no estudo.

Todos os voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (apêndice A), no qual comprovaram estar cientes e participantes do estudo em questão.

O pesquisador e seu orientador se comprometeram a garantir integralmente o sigilo dos dados obtidos, sem a divulgação dos nomes dos participantes.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa – UNIMEP e foi aprovado sob o protocolo nº 47/07, estando de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (Anexo A).

4.2.1 Critérios de Inclusão e Exclusão

Todos os idosos participantes das modalidades de atividade físicas propostas pelo CSU, antes de iniciar a prática de exercícios, são orientados a passar por uma avaliação médica e, mais tarde, a apresentarem o exame médico com o consentimento para a prática de atividades físicas. Além disso, quando já se encontram participando das atividades, os idosos têm a pressão arterial constantemente monitorada, sempre antes da realização de esforços físicos.

Contudo, para que este estudo fosse realizado com eficiência e oferecesse maior segurança a seus participantes, foram adotados alguns critérios para a exclusão.

Como normas de exclusão na participação nos testes físicos, foram utilizados os seguintes critérios.

- níveis de pressão arterial muito elevados;
- voluntárias impossibilitadas de participar dos testes motores, em decorrência de lesões osteo-musculares ou outros problemas;
- pessoas com menos de três meses de participação regular nos programas de atividade física;
- frequência cardíaca em repouso acima do normal;
- mostrar sinais de indisposição, tontura, fraqueza súbita ou qualquer outra forma de mal-estar, antes e durante a aplicação dos testes.

4.2.2 Segurança Para a Aplicação dos Testes

O CSU de Ourinhos dispõe de uma sala equipada com materiais básicos de primeiros socorros e para a assistência em caso de possíveis problemas ou acidentes. Além disso, a entidade conta com pessoas treinadas, que estão sempre prontas para agir em caso de alguma emergência.

Deve-se esclarecer que, além de todos os testes aplicados serem indicados à população estudada, os riscos implicados na sua aplicação são mínimos, quando seguidos os devidos procedimentos, conforme recomenda o Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM).

A frequência cardíaca de repouso de cada testando foi aferida sempre antes da aplicação de cada teste, não sendo permitido ao indivíduo a realização do teste caso se mostrasse alta.

Para a aplicação dos testes motores e do teste aeróbio, foi realizado sempre um aquecimento em grupo e, logo após, exercícios de alongamento, como forma de reduzir o risco de lesões músculo-articulares durante a realização dos testes. Após cada etapa de realização dos testes, foi aplicada uma sessão de alongamento e relaxamento, que teve a função de promover a volta à calma, por meio da redução da frequência cardíaca e do relaxamento muscular dos indivíduos.

4.2.3 Orçamento Financeiro do Projeto

Para a realização deste trabalho não houve ônus algum para seus participantes.

Para a realização do teste de aptidão aeróbia, os idosos decidiram, como melhor alternativa, que todos se encontrassem na pista de atletismo do Ginásio de esportes “José Maria Paschoalick” em Ourinhos, local determinado para o teste, visto que todos possuem passes gratuitos para o transporte urbano. Foi proposta uma Van para a realização do transporte. Contudo, poucos idosos utilizaram este recurso. Apesar disto, a aplicação do teste não gerou nenhum ônus aos testandos, que se deslocaram em seus próprios veículos, através de ônibus urbanos, ou mesmo caminhando até o local.

4.2.4 Procedimento para a Coleta de Dados

Os dados foram coletados no período matutino, nas primeiras horas da manhã, durante duas semanas, sendo estabelecidos dias específicos para preenchimento da ficha de dados e do IPAQ dos sujeitos, aferição das medidas antropométricas e aplicação dos testes motores (testes de força e resistência muscular) e, por último, o teste de aptidão cardiorrespiratória (VO_2 máx estimado).

Deste modo, o preenchimento das fichas e do IPAQ, assim como a aplicação dos testes, obedeceu à seguinte ordem:

Dia 1 – Preenchimento das fichas de dados e aplicação do IPAQ;

Dia 2 – Aferição das medidas antropométrica e aplicação dos testes físicos como na seqüência abaixo:

- a) Massa Corporal Total
- b) Estatura Corporal
- c) Flexibilidade
- d) Dinamometria
- e) Teste de Flexão Abdominal
- f) Teste de Flexão de Braços

As medidas da massa corporal e da estatura foram realizadas em seqüência, utilizando o estadiômetro da própria balança. Após coletada das medidas antropométricas inciou-se a aplicação dos testes neuromusculares, com a seguinte ordem: a) flexibilidade e dinamometria manual (direita e esquerda) tendo como intervalo dois minutos entre os testes, tempo suficiente para a mudança de um teste para outro; b) teste de flexão abdominal e flexão de braços, entre os quais foi estabelecido um intervalo médio de 15 minutos para a recuperação.

Dia 3 – Aplicação do teste de caminhar uma milha (1.600m) e aferição da percepção subjetiva de esforço ao final do teste.

Para se ter um melhor controle da saúde das avaliadas, previamente a aplicação dos testes físicos, foi aferida a pressão arterial e a freqüência cardíaca. Desta forma, estes procedimentos ajudaram a evitar também o comprometimento dos resultados dos testes.

Para uma melhor organização, a amostra foi dividida em grupos menores, que participaram de forma programada em cada fase de aplicação dos testes, adotando-se o seguinte procedimento:

- primeira etapa: foram dadas as devidas orientações sobre os objetivos e procedimentos do estudo, em seguida foi o preenchimento das fichas de dados e aplicado o IPAQ;
- segunda etapa: foi realizada a mensuração antropométrica e os testes motores;
- terceira etapa: foi realizado o teste de uma milha, para avaliação da capacidade aeróbia.

As duas primeiras etapas foram realizadas nas instalações do CSU, sendo a última realizada na pista de atletismo do ginásio de esportes da cidade de Ourinhos.

Os indivíduos foram previamente orientados a trajarem roupas leves e apropriadas para a realização dos testes, assim como também o usarem meias e calçados apropriados para a realização do teste de caminhada.

4.3 Equipamentos Utilizados

Para a realização das medições antropométricas e testes motores foram utilizados os seguintes instrumentos para coleta de dados:

- uma Balança Filizola® com precisão de 100g;
- cinco monitores de frequência cardíaca marca Polar® modelo F5;
- três cronômetros marca Casio®;
- um dinamômetro manual da marca Kratos®;
- um banco de Wells devidamente construído nas medidas preconizadas pela literatura;
- duas trenas antropométricas de fibra de vidro com precisão em mm;
- um esfigmomanômetro do tipo aneróide;
- um estetoscópio simples;
- colchonetes;
- fichas para a coleta de dados, canetas e papel para anotação.

A aferição das avaliações antropométricas e a aplicação dos testes motores contaram com o auxílio de dois acadêmicos voluntários (previamente orientados e treinados) do 7º termo do Curso de Educação Física da Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos-SP, que auxiliaram na aplicação dos testes e na coleta de dados.

4.4 Protocolos das Avaliações

Nível de atividade física: foi avaliado através de questionário internacional de atividade física (IPAQ), validado em uma versão mais curta por Matsudo et al (2001). Os voluntários responderam ao questionário antes da realização das medidas antropométricas.

Massa Corporal Total: para a medida da massa corporal total (kg), foi utilizada uma balança mecânica da marca Filizola® com precisão de 100g. Procedimento: a avaliada se posicionava de costas para a escala da balança, posicionando os pés bem ao centro da plataforma e mantendo o corpo ereto evitando oscilações. Todas as avaliadas deveriam estar sem calçado e com o mínimo de roupa possível. Foi realizada apenas uma medida.

Estatura Corporal: esta é considerada como a distância entre o ponto mais elevado da cabeça (vértex) e a região plantar. É também chamada de altura de vértex. A estatura (cm) foi obtida utilizando-se o próprio estadiômetro da balança, com precisão de 0,1 cm. Procedimento: cada avaliada permaneceu na posição ortostática (em pé), com as costas devidamente eretas e com o toda a parte posterior do corpo (região occipital, cintura escapular, pélvica e calcanhares) em contato com o aparelho de medida e com os pés unidos). A medida foi realizada com o cursor posicionado em um ângulo de 90° em relação à escala, a uma altura superior à cabeça da avaliada, que realizou uma inspiração profunda, momento no qual foi abaixada a haste até tocar seu vértex, obtendo-se, então, a estatura em centímetros. Aqui também a avaliada estava descalça e vestindo o mínimo de uma roupa possível.

Índice de Massa Corporal: o Índice da Massa Corporal (IMC), ou índice de Quetelet, foi utilizado para aferir o peso da avaliada em relação à sua altura, sendo calculado por meio da divisão do peso corporal, em quilos, pela estatura, em metros quadrados (peso/estatura²). Após calculado o IMC, os resultados foram classificados nas respectivas tabelas do ACSM e da OMS, como segue abaixo.

Tabela 2 – Classificação do Índice de Massa Corpórea (IMC)

Classificação	IMC (kg/m²)
Abaixo do Normal	Menor ou igual a 18,5
Normal	De 18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obeso Classe I	30 – 34,9
Obeso Classe II	35 – 39,9
Obeso Classe III	Maior ou igual a 40

Fonte: OMS (1997)

Índice de Relação Cintura – Quadril: foi utilizado como meio de determinar a distribuição da gordura abdominal e o risco de desenvolvimento de possíveis doenças coronarianas e cardíacas, devido ao acúmulo de gordura nessa região. Para isso, as medidas de circunferência foram tomadas na cintura e no quadril das mulheres, estando elas em posição ortostática, com os pés unidos e com abdome e quadris relaxados no momento da medida. Na cintura, a medida foi tomada na distância média entre o último arco costal (última costela) e a crista ilíaca. Já a medida do quadril foi feita no nível de maior perímetro dos glúteos. Após aferidas as medidas, os dados coletados foram classificadas na tabela seguinte:

Tabela 3 – Classificação do Índice de Relação Cintura-Quadril em mulheres

Idade (anos)	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
Até 29	< 0,71	0,71 – 0,77	0,78 – 0,82	> 0,82
30 – 39	< 0,72	0,72 – 0,78	0,79 – 0,84	> 0,84
40 – 49	< 0,73	0,73 – 0,78	0,80 – 0,87	> 0,87
50 – 59	< 0,74	0,74 – 0,81	0,82 – 0,88	> 0,88
> 59	< 0,76	0,76 – 0,83	0,84 – 0,90	> 0,90

Fonte: BRAY; GRAYT (1988) apud PITANGA (2004)

Força estática: para medir a força muscular estática foi utilizado o teste de preensão manual, no qual a força produzida foi aferida por meio de um dinamômetro manual da marca Kratos®. Para isto, a avaliada colocou-se em posição ortostática, com a palma da mão suja com pó de giz e segurando confortavelmente o dinamômetro, alinhado ao antebraço e paralelamente ao eixo longitudinal do corpo. Cada avaliada realizou uma preensão manual com o máximo de força possível, movimentando somente as articulações envolvidas no movimento e mantendo o restante do braço imóvel. Foram realizadas três medidas, aferindo-se inicialmente a força da mão esquerda e, em seguida, a força da mão direita. Foi computada a maior medida de cada lado, de acordo com o procedimento descrito em protocolo específico.

Tabela 4 – Classificação para o teste de preensão manual para mulheres

Classificação	Força Mão direita (Kgf)	Força Mão Esquerda (Kgf)
Excelente	> 41	> 37
Bom	38 - 40	34 - 36
Regular	25 - 37	22 - 33
Fraco	22 - 24	18 - 21
Muito Fraco	< 22	< 18

Fonte: CORBIN e cols. (1978) apud PITANGA (2004)

Resistência dos Músculos Abdominais: foi medida por meio do movimento de flexão de tronco, sendo computado o número de repetições/movimento completos realizados em 60 segundos. Procedimento: a avaliada posicionou-se em decúbito dorsal sobre um colchonete, mantendo as pernas unidas com os joelhos flexionados e a planta dos pés apoiadas no chão, a uma distância de aproximadamente 30 cm a 40 cm da região glútea. Os braços deviam estar cruzados e cada uma das mãos devia estar apoiada sobre o ombro contrário, com os cotovelos apoiados no tórax durante todo o movimento. Já os pés eram apoiados pelo avaliador durante o teste. Ao sinal do avaliador, o cronômetro era acionado e a avaliada flexionava o tronco, tirando as escápulas do contato com o colchonete até tocar os braços nas coxas e retornar à posição inicial, quando era computada uma repetição completa. Portanto, cada avaliada realizava o número máximo de repetições completas dentro do tempo de 60 segundos. Foram consideradas apenas as repetições realizadas de forma correta, sendo os resultados classificados na tabela a seguir:

Tabela 5 – Classificação para o teste abdominal para mulheres. Número de repetições em 60 seg.

Idade (anos)	Excelente	Bom	Médio	Regular	Fraco
15 – 19	≥ 42	36 - 41	32 - 35	27 - 31	≤ 26
20 – 29	≥ 36	31 - 35	25 - 30	21 - 24	≤ 20
30 – 39	≥ 29	24 - 28	20 - 23	15 - 19	≤ 14
40 – 49	≥ 25	20 - 24	15 - 19	07 - 14	≤ 06
50 – 59	≥ 19	12 - 18	05 - 11	03 - 04	≤ 02
60 – 69	≥ 16	12 - 15	04 - 11	02 - 03	≤ 01

Fonte: POLLOCK; WILMORE, 1993.

Resistência de Membros Superiores: esta foi mensurada por meio da aplicação do teste de flexão de braços de POLLOCK e WILMORE (1993).

Procedimento para mulheres: A avaliada posicionava-se em decúbito ventral colocando seu peso em seis apoios (mãos, joelhos e pés). Com as mãos apoiadas ao chão a uma largura um pouco maior que a dos ombros, a avaliada erguia o corpo até que os braços completamente ficassem estendidos e o peso fosse suportado completamente pelo apoio das mãos e dos joelhos, que estavam apoiados no chão, assim como os pés, sendo que ambos deveriam manter-se unidos. A testada iniciava o teste com os braços estendidos e, ao sinal do avaliador, devia flexionar os cotovelos até aproximar o tórax do chão e retornar até a extensão completa dos braços, realizando, assim, uma repetição completa. Foram computadas somente as repetições completas realizadas até a exaustão do testando. Os resultados obtidos foram classificados na tabela seguinte:

Tabela 6 – Classificação para o teste de flexão de braços para mulheres. Número de repetições até a exaustão.

Idade (anos)	Excelente	Bom	Médio	Regular	Fraco
15 – 19	≥ 33	25 - 32	18 - 24	12 - 17	≤ 11
20 – 29	≥ 30	21 - 29	15 - 20	10 - 14	≤ 09
30 – 39	≥ 27	20 - 26	13 - 19	08 - 12	≤ 07
40 – 49	≥ 24	15 - 23	11 - 14	05 - 10	≤ 04
50 – 59	≥ 21	11 - 20	07 - 10	02 - 06	≤ 01
60 – 69	≥ 17	12 - 16	05 - 11	02 - 04	≤ 01

Fonte: POLLOCK; WILMORE, 1993.

Avaliação da Flexibilidade: foi utilizado o teste de sentar e alcançar (ACSM, 2000), que consiste em um método indireto muito utilizado para a aferição da flexibilidade. Procedimento: para a realização deste teste, é necessário o auxílio de um banco com dimensões já determinadas (Banco de Wells), no qual a avaliada se posicionava sentada à sua frente, com os joelhos estendidos e com os pés (descalços) apoiados no banco. A avaliada deveria, então, realizar uma projeção do tronco à frente juntamente com os membros superiores estendidos, tentando alcançar a máxima medida em centímetros na escala afixada ao próprio banco.

Foram realizadas três tentativas, dentre as quais foi registrado o maior valor expresso em centímetros.

Tabela 7 – Classificação para o teste de sentar e alcançar para mulheres. Resultados em cm.

Idade (anos)	Muito Fraco	Fraco	Regular	Alta	Muito Alta
20 – 29	< 26	26 – 32	33 – 36	37 – 40	> 40
30 – 39	< 25	25 – 31	32 – 35	36 – 39	> 39
40 – 49	< 24	24 – 29	30 – 33	34 – 37	> 37
50 – 59	< 23	23 – 29	30 – 32	33 – 37	> 37
> 60	< 23	23 – 26	27 – 30	31 - 34	> 34

Fonte: ACSM, 2000.

Avaliação da Capacidade Cardiorrespiratória: foi avaliada por meio do teste de caminhar uma milha (1.600m) do Rockport Walking Institute (1986) (apud KLINE et al., 1987; MONTEIRO, 1999; ACSM, 2000).

Segundo a literatura consultada, este teste é recomendado para pessoas sedentárias e idosas, que não conseguem realizar um teste de corrida. Como procedimento, o avaliado deverá caminhar, em máxima velocidade possível, a distância de 1.600 metros em uma pista ou terreno plano. O cálculo de estimativa do VO_2 máx foi dado pela seguinte equação:

$$VO_2 \text{ máx. (ml. Kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}) = 132,853 - (0,0769 \times PC) - (0,3877 \times I) + (6,315 \times \text{Sexo}) - (3,2649 \times T) - (0,1565 \times FC)$$

PC corresponde ao peso corporal expresso em libras;

I é a idade da pessoa expressa em anos;

Sexo = 0 para mulheres e 1 para homens;

T = tempo gasto para completar o percurso de 1.600 metros, sendo o tempo enunciado em minutos e centésimos de minuto;

FC = frequência cardíaca expressa em batimentos por minuto, medida a partir de cinco segundos após o término do teste, sendo a contagem da FC feita durante 15 segundos. O resultado é multiplicado por quatro e se obtém a FC do minuto. Monteiro (1999) recomenda esta última, por sua praticidade.

A estimativa do VO_2 máx foi considerada como o principal padrão de referência para aptidão cardiorrespiratória dos indivíduos avaliados, sendo expresso em mililitros por quilograma por minuto (ml/kg/min). Como meio de constatação dos níveis de aptidão cardiorrespiratória foi utilizada a seguinte tabela, indicada pelo ACSM (2000):

Tabela 8 – Classificação da aptidão cardiorrespiratória para mulheres

VO_2 max em ml/kg/min					
Idade (anos)	Muito Fraca	Fraca	Regular	Boa	Excelente
20 - 29	- 24	24 - 30	31 - 37	38 - 48	> 49
30 - 39	- 20	20 - 27	28 - 33	34 - 44	> 45
40 - 49	- 17	17 - 23	24 - 30	31 - 41	> 42
50 - 59	- 15	15 - 20	21 - 27	28 - 37	> 38
60 - 69	- 13	13 - 17	18 - 23	24 - 34	> 35

Fonte: ACMS, 2000.

Percepção Subjetiva do Esforço – Escala de Borg

A tabela criada por Borg e Nobel (1974 apud BORG, 2000) (quadro 1) facilita o entendimento da alteração na frequência cardíaca, por meio de nossa própria percepção corporal, durante a prática de atividades físicas. Esta tabela, por relacionar o cansaço percebido durante o exercício com o aumento da frequência cardíaca, torna mais fácil o controle da intensidade nos exercícios. A escala de Borg foi usada ao término do teste de uma milha, como forma de encontrar o nível de percepção subjetiva de esforço de cada avaliado.

Quadro 1 – Escala de Percepção Subjetiva do Esforço – Escala de Borg

6 7 8	Muito, muito leve
9 10	Muito leve
11 12	Ligeiramente leve
13 14	Um pouco difícil
15 16	Difícil
17 18	Muito difícil
19 20	Muito, muito difícil

Fonte: BORG, 2000.

4.5 FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foi considerada uma amostra de 117 mulheres, com idades entre 50 anos e 78 anos, todas praticantes regulares de atividade física. A amostra foi separada em grupos de acordo com as modalidades praticadas: Dança, Hidroginástica, Tai Chi Chuan e Tai Chi Chuan/caminhada, considerando a subdivisão, em cada grupo, por faixa etária de 50 a 59 anos e acima 60 anos. Para análise dos dados, foram calculadas as frequências absolutas (FA) e frequências relativas (FR) de cada modalidade e de cada uma das variáveis dos subgrupos, utilizando o software Microsoft Excel para Windows®, versão 2003 (XP).

As tabelas apresentadas nesse trabalho foram elaboradas no Microsoft Excel for Windows® e os gráficos *bloxplots* foram gerados por meio do programa Statistica® for Windows versão 6.0 da Statsoft Inc.

A ANOVA (Anexo E) foi calculada por meio do programa SISVAR - Sistema de análise de variância - Versão 4.6 e em seguida aplicado o Teste de Scott-Knott (1974) para a verificação das possíveis diferenças entre as modalidades.

Para as provas estatísticas, adotou-se a significância estatística $p \leq 0,05$, estabelecendo desta forma, um intervalo de confiança com coeficiente de confiança de 95%, para a descrição dos grupos estudados.

5 RESULTADOS

A partir dos dados coletados, os resultados são aqui apresentados sob a forma de tabelas e gráficos, gerando informações referentes aos dados antropométricos e testes motores aplicados na amostra estudada.

5.1 Comparações entre os Grupos Etários

Na tabela 9, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações do índice de massa corporal (IMC). Nesta tabela se observa uma alta percentagem de indivíduos classificados na faixa de sobrepeso, assim como nota-se que o maior número e percentil de sujeitos concentram-se desta faixa até a classificação de Obeso Classe I. Pode-se observar também, que diferente dos demais grupos, GD1 apresenta sua maiores FA e FR concentradas na classificação de Obeso Classe I. De modo geral, 50% dos sujeitos apresentam-se classificados na faixa de sobrepeso.

Tabela 9 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável índice de massa corporal (IMC)

Classificação	Índice de Massa Corporal – IMC									
	Grupos de 50 - 59 anos									
	GD1 n=11		GH1 n=13		GTC1 n=09		GTCAM1 n=11		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Abaixo Normal	0	0%	0	0%	01	11,11%	0	0	01	2,27%
Normal	03	27,27%	03	23,08%	01	11,11%	01	9,09%	08	18,18%
Sobrepeso	03	27,27%	08	61,54%	05	55,56%	06	54,55%	22	50%
Obeso Classe I	04	36,37%	01	7,69%	01	11,11%	02	18,18%	08	18,18%
Obeso Classe II	01	9,09%	01	7,69%	01	11,11%	02	18,18%	05	11,37%
Obeso Classe III	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	11	100%	13	100%	09	100%	11	100%	44	100%

Na tabela 10, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações do índice de massa corporal (IMC). É possível observar na tabela uma alta percentagem de indivíduos classificados na faixa de sobrepeso, contudo a diferença entre os grupos é observada no GTCAM2, o qual demonstra 50% dos sujeitos classificados dentro dos padrões de normalidade. Na classificação geral 54,79% dos sujeitos encontram-se classificados na faixa de sobrepeso.

Tabela 10 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável índice de massa corporal (IMC)

Classificação	Índice de Massa Corporal – IMC									
	Grupos de 60 - 78 anos									
	GD2		GH2		GTC2		GTCAM2		Total	
	n=10		n=22		n=23		n=18			
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Abaixo Normal	0	0	0	0%	0	0%	01	5,56%	01	1,37%
Normal	02	20%	03	13,64%	02	8,69%	09	50%	16	21,92%
Sobrepeso	07	70%	12	54,55%	14	60,87%	07	38,88%	40	54,79%
Obeso Classe I	01	10%	06	27,27%	06	26,09%	01	5,56%	14	19,18%
Obeso Classe II	0	0%	01	4,54%	0	0%	0	0%	01	1,37%
Obeso Classe III	0	0%	0	0%	01	4,35%	0	0%	01	1,37%
Total	10	100%	22	100%	23	100%	18	100%	73	100%

Na tabela 11, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações do índice de relação cintura-quadril (IRCQ). É possível observar na tabela que nos grupos GD1, GH1 e GTC1, os maiores percentuais de indivíduos encontram-se enquadrados na classificação de risco alto, contudo é observada no GTCAM1 uma percentagem de 54,55% de indivíduos classificados na faixa de risco muito alto. No total geral um percentual de 47,73% dos sujeitos encontram-se classificados na faixa de Risco Alto.

Tabela 11 – Distribuição e classificação das frequências absolutas (FA) e frequências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável índice relação cintura-quadril (IRCQ)

Índice de Relação Cintura-Quadril – IRCQ										
Grupos de 50 - 59 anos										
Classificação	GD1 n=11		GH1 n=13		GTC1 n=09		GTCAM1 n=11		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Baixo	0	0%	02	15,39%	0	0%	01	9,09%	03	6,82%
Moderado	03	27,27%	01	7,69%	03	33,33%	0	0%	07	15,91%
Alto	06	54,55%	06	46,15%	05	55,56%	04	36,36%	21	47,73%
Muito Alto	02	18,18%	04	30,77%	01	11,11%	06	54,55%	13	29,54%
Total	11	100%	13	100%	09	100%	11	100%	44	100%

Na tabela 12, são apresentadas as frequências absolutas (FA) e frequências relativas (FR) referentes às classificações do índice de relação cintura-quadril (IRCQ). Nesta tabelas, assim como a anterior, é possível observar que nos grupos GD2, GH2 e GTC2, os maiores percentuais de indivíduos encontram-se enquadrados na classificação de risco alto, entretanto é observada uma classificação de risco menor para GTCAM2 referente aos demais grupos. Contudo no total geral as maiores FA e FR encontram-se concentradas nas classificações de risco alto (43,84%) e risco muito alto (28,76%).

Tabela 12 – Distribuição e classificação das frequências absolutas (FA) e frequências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável índice relação cintura-quadril (IRCQ)

Índice de Relação Cintura-Quadril – IRCQ										
Grupos de 60 - 78 anos										
Classificação	GD2 n=10		GH2 n=22		GTC2 n=23		GTCAM2 n=18		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Baixo	0	0%	0	0%	01	4,35%	01	5,56%	02	2,74%
Moderado	02	20%	06	27,27%	0	0%	10	55,56%	18	24,66%
Alto	07	70%	07	31,82%	14	60,87%	04	22,22%	32	43,84%
Muito Alto	01	10%	09	40,91%	08	34,78%	03	16,66%	21	28,76%
Total	10	100%	22	100%	23	100%	18	100%	73	100%

Na tabela 13, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações da Flexibilidade (FLEX). Nesta tabela, verifica-se que as maiores porcentagens de sujeitos encontram-se nas classificações de fraco e muito fraco para todos os grupos, sendo que de forma geral, 79,55% dos avaliados expressam classificações insatisfatórias.

Tabela 13 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável Flexibilidade (FLEX)

Teste de Sentar e alcançar – FLEX										
Grupos de 50 - 59 anos										
Classificação	GD1 n=11		GH1 n=13		GTC1 n=09		GTCAM1 n=11		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Muito Alta	0	0%	0	0%	0	0%	01	9,09%	01	2,27%
Alta	02	18,18%	0	0%	02	22,22%	0	0%	04	9,09%
Regular	01	9,09%	01	7,70%	0	0%	02	18,18%	04	9,09%
Fraco	05	45,45%	06	46,15%	03	33,33%	04	36,36%	18	40,91%
Muito Fraco	03	27,28%	06	46,15%	04	44,45%	04	36,36%	17	38,64%
Total	11	100%	13	100%	09	100%	11	100%	44	100%

Na tabela 14, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações da Flexibilidade (FLEX). Aqui é possível observar, que assim como a tabela anterior, todos os grupos possuem sua maior porcentagem de sujeitos em insatisfatórias, contudo, é possível notar em relação a tabela anterior, uma maior concentração de sujeitos nas faixas consideradas satisfatórias (regular, alta e muito alta).

Tabela 14 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável Flexibilidade (Flex)

Teste de Sentar e alcançar – FLEX										
Grupos de 60 - 78 anos										
Classificação	GD2 n=10		GH2 n=22		GTC2 n=23		GTCAM2 n=18		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Muito Alta	02	20%	03	13,64%	03	13,04%	04	22,22%	12	16,44%
Alta	01	10%	03	13,64%	03	13,04%	01	5,56%	08	10,96%
Regular	01	10%	05	22,72%	06	26,09%	03	16,66%	15	20,55%
Fraco	0	0%	04	18,18%	02	8,70%	05	27,78%	11	15,07%
Muito Fraco	06	60%	07	31,82%	09	39,13%	04	22,22%	26	35,61%
Não fez	0	0%	0	0%	0	0%	01	5,56%	01	1,37%
Total	10	100%	22	100%	23	100%	18	100%	73	100%

Na tabela 15, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações da força de preensão da mão direita, ou, dinamometria da mão direita (DIND). Nesta tabela, verifica-se um índice maior de sujeitos na classificação regular, entretanto o GTCAM1 apresenta sua totalidade de indivíduos nesta classificação. De forma geral, pode-se observar que os maiores percentuais encontram-se dentro de faixas consideradas satisfatórias para este grupo etário.

Tabela 15 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável dinamometria da mão direita (DIND)

Teste de preensão manual – DIND										
Grupos de 50 - 59 anos										
Classificação	GD1 n=11		GH1 n=13		GTC1 n=09		GTCAM1 n=11		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Excelente	02	18,19%	01	7,69	01	11,11%	0	0 %	04	9,09%
Bom	03	27,28%	01	7,69	01	11,11%	0	0 %	05	11,36%
Regular	04	36,35%	09	69,24	05	55,56%	11	100 %	29	65,91%
Fraco	01	9,09%	01	7,69	01	11,11%	0	0 %	03	6,82%
Muito Fraco	01	9,09%	01	7,69	01	11,11%	0	0 %	03	6,82%
Total	11	100%	13	100%	09	100%	11	100%	44	100%

Na tabela 16, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações da força de preensão da mão direita, ou, dinamometria da mão direita (DIND). Esta tabela mostra uma classificação regular para todos os grupos, expressando uma classificação total de 71,23% dos indivíduos. Por outro lado, observa-se também, uma maior concentração de sujeitos em classificações insatisfatórias, ao contrário da tabela apresentada anteriormente.

Tabela 16 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável dinamometria da mão direita (DIND)

Teste de preensão manual – DIND										
Grupos de 60 - 78 anos										
Classificação	GD2 n=10		GH2 n=22		GTC2 n=23		GTCAM2 n=18		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Excelente	01	10%	01	4,55%	0	0%	0	0%	02	2,73%
Bom	0	0%	0	0%	02	8,70%	02	11,11%	04	5,48%
Regular	08	80%	18	81,87%	14	60,87%	12	66,67%	52	71,23%
Fraco	01	10%	01	4,55%	04	17,39%	02	11,11%	08	10,96%
Muito Fraco	0	0%	02	9,09%	03	13,04%	02	11,11%	07	9,60%
Total	10	100%	22	100%	23	100%	18	100%	73	100%

Na tabela 17, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações da força de preensão da mão esquerda, ou, dinamometria da mão esquerda (DINE). Pode-se observar que os maiores percentuais de indivíduos encontram-se em classificações positivas, apresentando um grande numero de indivíduos sob a classificação de bom e excelente. De uma forma geral, em todos os grupos, assim como no total, a maior parte dos sujeitos está sob classificação de regular.

Tabela 17 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável dinamometria da mão esquerda (DINE)

Teste de prensão manual – DINE										
Grupos de 50 - 59 anos										
Classificação	GD1 n=11		GH1 n=13		GTC1 n=09		GTCAM1 n=11		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Excelente	04	36,36%	03	23,08%	02	22,22%	03	27,28%	12	27,27%
Bom	0	0%	01	7,69%	01	11,11%	04	36,36%	06	13,64%
Regular	04	36,36%	07	53,85%	05	56,56%	04	36,36%	20	45,45%
Fraco	03	27,28%	01	7,69%	0	0%	0	0%	04	9,09%
Muito Fraco	0	0%	01	7,69%	01	11,11%	0	0%	02	4,55%
Total	11	100%	13	100%	09	100%	11	100%	44	100%

Na tabela 18, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações da força de prensão da mão esquerda, ou, dinamometria da mão esquerda (DINE). Esta tabela expressa maiores percentuais de indivíduos sob a classificação regular em todos os grupos. Também observa-se um maior percentual de indivíduos nas classificações de bom e excelente no GH2.

Tabela 18 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável dinamometria da mão esquerda (DINE)

Teste de prensão manual – DINE										
Grupos de 60 - 78 anos										
Classificação	GD2 n=10		GH2 n=22		GTC2 n=23		GTCAM2 n=18		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Excelente	01	10%	04	18,18%	03	13,04%	0	0%	08	10,96%
Bom	0	0%	02	9,09%	0	0%	02	11,11%	04	5,48%
Regular	07	70%	15	68,18%	16	69,57%	14	77,77%	52	71,23%
Fraco	02	20%	1	4,55%	03	13,04%	01	5,56%	07	9,59%
Muito Fraco	0	0%	0	0%	01	4,35%	01	5,56%	02	2,74%
Total	10	100%	22	100%	23	100%	18	100%	73	100%

Na tabela 19, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações da força abdominal (FAB). Esta tabela expressa classificações positivas para todos os grupos, mostrando maiores percentuais na classificação Bom para GD1 e GH2 e Médio para GTC1 e GTCAM2. No total, o maior percentual (38,64%) se mostra sobre a classificação Bom.

Tabela 19 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável força abdominal (FAB)

Teste de Flexão Abdominal – FAB										
Grupos de 50 - 59 anos										
Classificação	GD1 n=11		GH1 n=13		GTC1 n=09		GTCAM1 n=11		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Excelente	02	18,18%	02	15,38%	01	11,11%	01	9,09%	06	13,64%
Bom	05	45,46%	06	46,16%	02	22,22%	04	36,36%	17	38,64%
Médio	01	9,09%	04	30,77%	04	44,45%	06	54,55%	15	34,09%
Regular	01	9,09%	01	7,69%	02	22,22%	0	0%	04	9,09%
Fraco	02	18,18%	0	0%	0	0%	0	0%	02	4,54%
Total	11	100%	13	100%	09	100%	11	100%	44	100%

Na tabela 20, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações da força abdominal (FAB). A tabela mostra para GD2, uma classificação de 50% dos sujeitos em Excelente. Nos demais grupos os maiores percentuais se encontram sob a classificação Médio. Observando o total, nota-se a maior parte dos sujeitos está sob classificações positivas.

Tabela 20 – Distribuição e classificação das frequências absolutas (FA) e frequências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável força abdominal (FAB)

Teste de Flexão Abdominal – FAB										
Grupos de 60 - 78 anos										
Classificação	GD2 n=10		GH2 n=22		GTC2 n=23		GTCAM2 n=18		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Excelente	05	50%	02	9,09%	01	4,35%	02	11,11%	10	13,70%
Bom	04	40%	04	18,18%	07	30,43%	04	22,22%	19	26,02%
Médio	01	10%	15	68,18%	12	52,17%	08	44,44%	36	49,32%
Regular	0	0%	0	0%	02	8,70%	01	5,56%	03	5,48%
Fraco	0	0%	01	4,55%	01	4,35%	02	11,11%	04	4,11%
Não fez	0	0%	0	0%	0	0%	01	5,56%	01	1,37%
Total	10	100%	22	100%	23	100%	18	100%	73	100%

Na tabela 21, são apresentadas as frequências absolutas (FA) e frequências relativas (FR) referentes às classificações da força de membros superiores (FMS). Aqui pode-se notar no grupo GD1, um percentual mais elevado de indivíduos sob a classificação Bom em relação aos demais grupos. De forma geral, o total mostra a percentagem maior de indivíduos sob classificação regular.

Tabela 21 – Distribuição e classificação das frequências absolutas (FA) e frequências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável força de membros superiores (FMS)

Teste de Flexão de membros superiores – FMS										
Grupos de 50 - 59 anos										
Classificação	GD1 n=11		GH1 n=13		GTC1 n=09		GTCAM1 n=11		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Excelente	01	9,09%	0	0%	01	11,11%	0	0%	02	4,55%
Bom	05	45,45%	03	23,08%	02	22,22%	01	9,10%	11	25%
Médio	03	27,27%	04	30,77%	04	44,45%	05	45,45%	16	36,36%
Regular	02	18,18%	04	30,77%	02	22,22%	05	45,45%	13	29,55%
Fraco	0	0%	01	7,69%	0	0%	0	0%	01	2,27%
Não fez	0	0%	01	7,69%	0	0%	0	0%	01	2,27%
Total	11	100%	13	100%	09	100%	11	100%	44	100%

Na tabela 22, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações da força de membros superiores (FMS). Nesta tabela, observa-se uma igualdade entre os grupos os quais exibem seu maiores percentis sob a classificação regular, contudo, a maior parte dos sujeitos mostra-se classificada positivamente.

Tabela 22 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável força de membros superiores (FMS)

Teste de Flexão de membros superiores – FMS										
Grupos de 60 - 78 anos										
Classificação	GD2 n=10		GH2 n=22		GTC2 n=23		GTCAM2 n=18		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Excelente	03	30%	0	0%	0	0%	03	16,67%	06	8,22%
Bom	02	20%	05	22,73%	04	17,39%	03	16,67%	14	19,18%
Médio	05	50%	08	36,36%	13	56,52%	08	44,44%	34	46,58%
Regular	0	0%	08	36,36%	05	21,74%	03	16,67%	16	21,91%
Fraco	0	0%	0	0%	01	4,35%	0	0%	01	1,37%
Não fez	0	0%	01	4,55%	0	0%	01	5,55%	02	2,74%
Total	10	100%	22	100%	23	100%	18	100%	73	100%

Na tabela 23, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações para a aptidão cardiorrespiratória (VO_2 máx). Nesta tabela, que a maior porcentagem de pessoas no grupo GH1, encontram-se classificadas com um VO_2 fraco. Contudo, nos demais grupos esta classificação muda para regular. O total geral, expressa uma classificação regular para a maior parte dos indivíduos.

Tabela 23 – Distribuição e classificação das frequências absolutas (FA) e frequências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável aptidão cardiorrespiratória (VO₂máx)

Teste de Aptidão Cardiorrespiratória – VO₂máx										
Grupos de 50 - 59 anos										
Classificação	GD1 n=11		GH1 n=13		GTC1 n=09		GTCAM1 n=11		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Excelente	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0
Boa	01	9,09%	02	15,38%	02	22,22%	01	9,09%	06	13,64%
Regular	05	45,46%	03	23,08%	03	33,34%	04	36,37%	15	34,09%
Fraca	02	18,18%	04	30,77%	02	22,22%	03	27,27%	11	25%
Muito Fraca	01	9,09%	03	23,08%	02	22,22%	03	27,27%	09	20,45%
Não fez	02	18,18%	01	7,69%	0	0%	0	0%	03	6,82%
Total	11	100%	13	100%	09	100%	11	100%	44	100%

Na tabela 24, são apresentadas as frequências absolutas (FA) e frequências relativas (FR) referentes às classificações para a aptidão cardiorrespiratória (VO₂máx). Nesta tabela, que 60% de GD2 encontram-se sob a classificação Fraca e 34,79% no grupo GTC2 sob a classificação Muito fraca. Já o grupo GH2 apresenta 31,82% dos sujeitos na classificação Boa e por sua vez o grupo GTCAM2 com 22,22% sob esta mesma classificação. Entretanto, no total geral, o maior percentual de indivíduos se encontra sob a classificação Muito fraca.

Tabela 24 – Distribuição e classificação das frequências absolutas (FA) e frequências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável aptidão cardiorrespiratória (VO₂máx)

Teste de Aptidão Cardiorrespiratória – VO₂máx										
Grupos de 60 - 78 anos										
Classificação	GD2 n=10		GH2 n=22		GTC2 n=23		GTCAM2 n=18		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Excelente	0	0%	01	4,54%	01	4,35%	01	5,56%	03	4,11%
Boa	02	20%	07	31,82%	04	17,36%	04	22,22%	17	23,28%
Regular	0	0%	03	13,64%	04	17,39%	04	22,22%	11	15,07%
Fraca	02	20%	06	27,27%	03	13,04%	03	16,67%	14	19,18%
Muito Fraca	06	60%	05	22,73%	08	34,79%	03	16,67%	22	30,13%
Não fez	0	0%	0	0%	03	13,04%	03	16,67%	06	8,22%
Total	10	100%	22	100%	23	100%	18	100%	73	100%

Na tabela 25, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações para a percepção subjetiva de esforço (Borg). A tabela expressa maiores percentuais para a classificação um pouco difícil nos grupos GD1, GTC1 e GTCAM1. Já no grupo GH1 a maior percentagem se encontra sob a classificação ligeiramente leve (46,15%). No total, a maior percentagem encontra-se na classificação um pouco difícil.

Tabela 25 – Distribuição e classificação das freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 50-59 anos, para a variável percepção subjetiva de esforço (Escala de Borg)

Classificação	Percepção Subjetiva de Esforço – Borg									
	Grupos de 50 - 59 anos									
	GD1 n=11		GH1 n=13		GTC1 n=09		GTCAM1 n=11		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Muito, muito leve	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Muito leve	0	0%	0	0%	02	22,22%	0	0%	02	4,54%
Ligeiramente leve	02	18,18%	06	46,15%	03	33,33%	0	0%	11	25%
Um pouco difícil	06	54,55%	05	38,47%	04	44,45%	10	90,91%	25	56,82%
Difícil	01	9,09%	01	7,69%	0	0%	01	9,09%	03	6,82%
Muito difícil	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Muito, muito difícil	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Não Fez	2	18,18%	01	7,69%	0	0%	0	0%	03	6,82%
Total	11	100%	13	100%	09	100%	11	100%	44	100%

Na tabela 26, são apresentadas as freqüências absolutas (FA) e freqüências relativas (FR) referentes às classificações para a percepção subjetiva de esforço (Borg). A tabela expressa maiores percentuais para a classificação um pouco difícil, nos grupos GD1, GH1 e GTC1. Por outro lado, no grupo GTCAM1 observa-se um percentual de 33,33% sob a classificação difícil. No total, assim como a tabela anterior, o maior percentual se concentra na classificação um pouco difícil.

Tabela 26 – Distribuição e classificação das frequências absolutas (FA) e frequências relativas (FR) das modalidades praticadas por mulheres na faixa etária de 60-78 anos, para a variável percepção subjetiva de esforço (Escala de Borg)

Classificação	Percepção Subjetiva de Esforço – Borg									
	Grupos de 60 - 78 anos									
	GD2 n=10		GH2 n=22		GTC2 n=23		GTCAM2 n=18		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Muito, muito leve	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Muito leve	0	0%	03	13,63%	0	0%	03	16,67%	06	8,22
Ligeiramente leve	02	20%	02	9,09%	03	13,04%	01	5,55%	08	10,96
Um pouco difícil	06	60%	13	59,09%	13	56,52%	04	22,22%	36	49,31
Difícil	02	20%	01	4,55%	04	17,39%	06	33,33%	13	17,81
Muito difícil	0	0%	01	4,55%	0	0%	01	5,55%	2	2,74
Muito, muito difícil	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0
Não fez	0	0%	02	9,09%	03	13,04%	3	16,67%	08	10,96
Total	10	100%	22	100%	23	100%	18	100%	73	100%

A seguir são apresentados *Boxplots* que expressam seus valores em medianas proporcionando a comparação entre os grupos de modalidades de acordo com as faixas etárias, por meio da exibição das informações referentes aos dados antropométricos e testes motores coletados na amostra estudada.

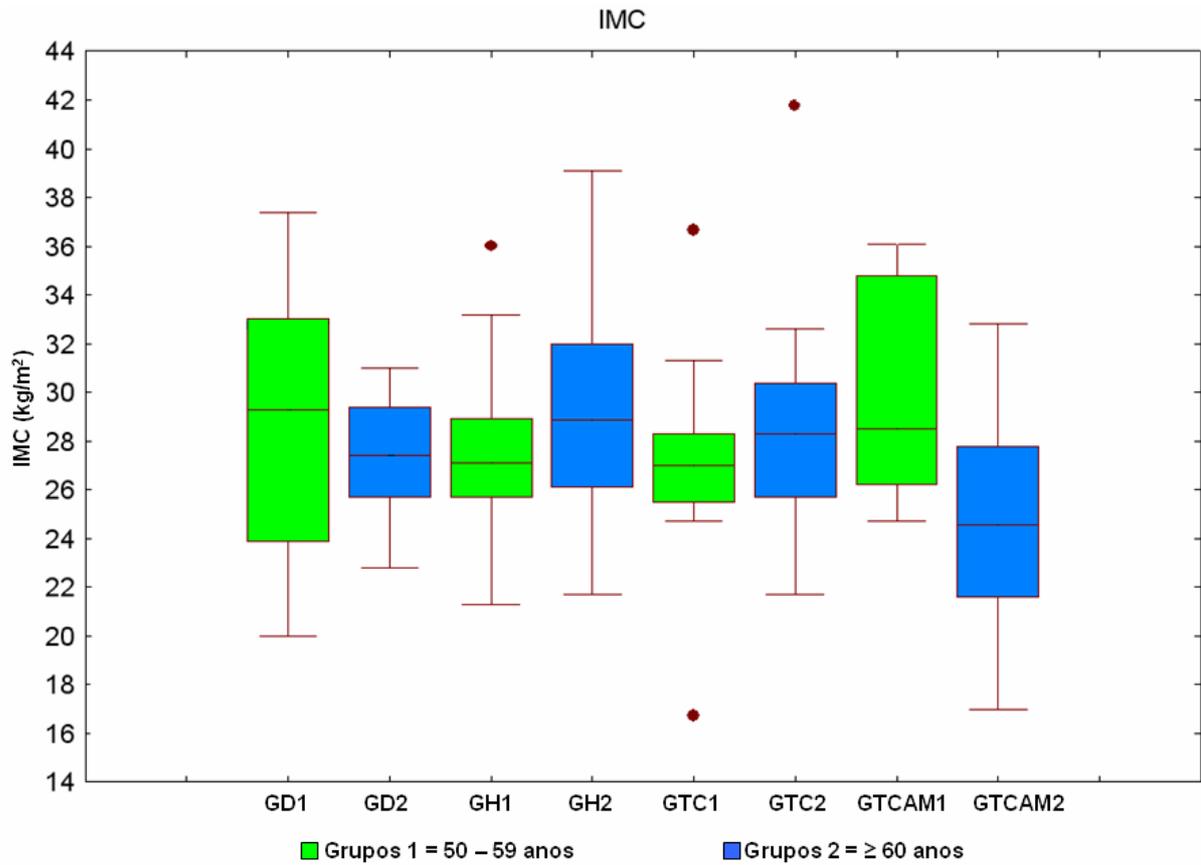


Figura 2– *Boxplot* dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável índice de massa corporal (IMC) aferida nos grupos etários.

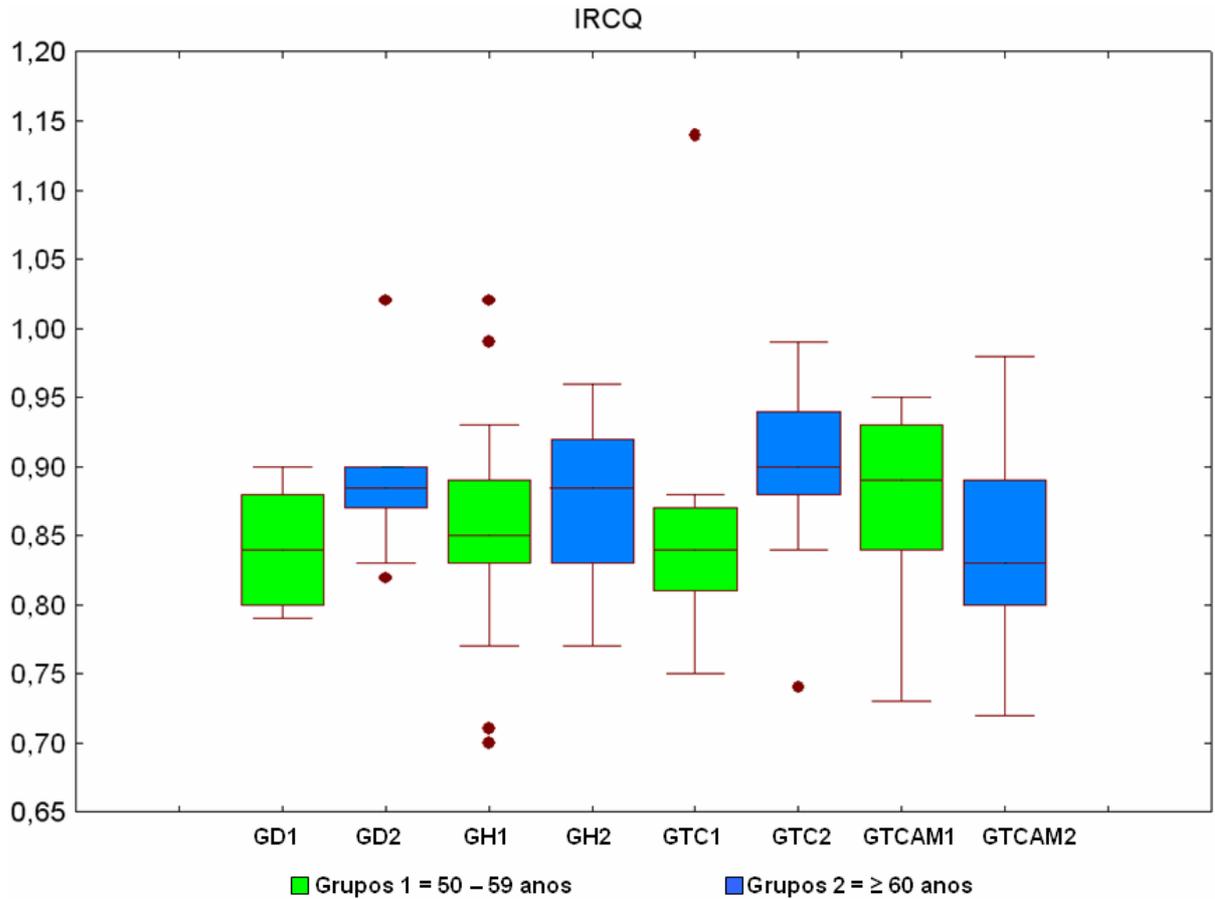


Figura 3 – Boxplot dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável índice de relação cintura-quadril (IRCQ) aferido nos grupos etários.

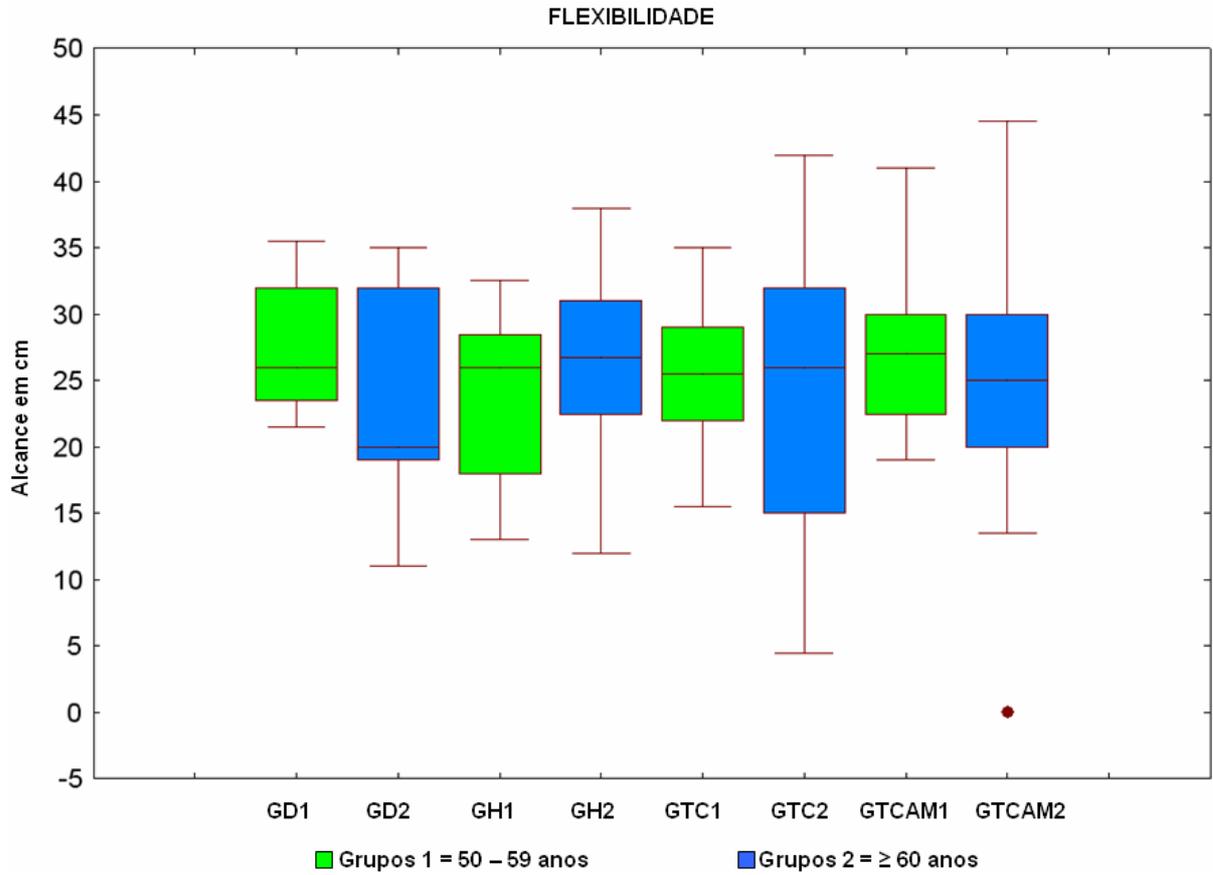


Figura 4 – Boxplot dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável Flexibilidade (Flex) aferida nos grupos etários.

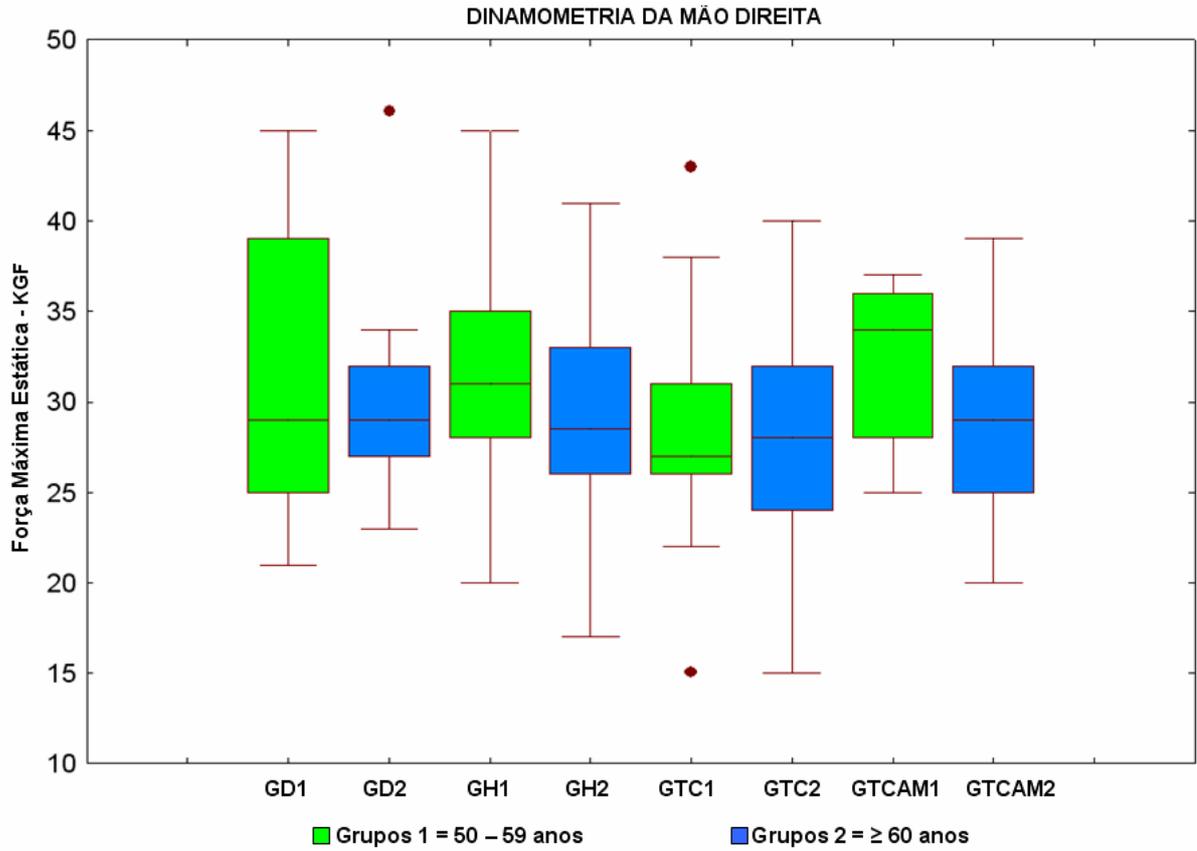


Figura 5 – *Boxplot* dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável dinamometria da mão direita (DIND) aferida nos grupos etários.

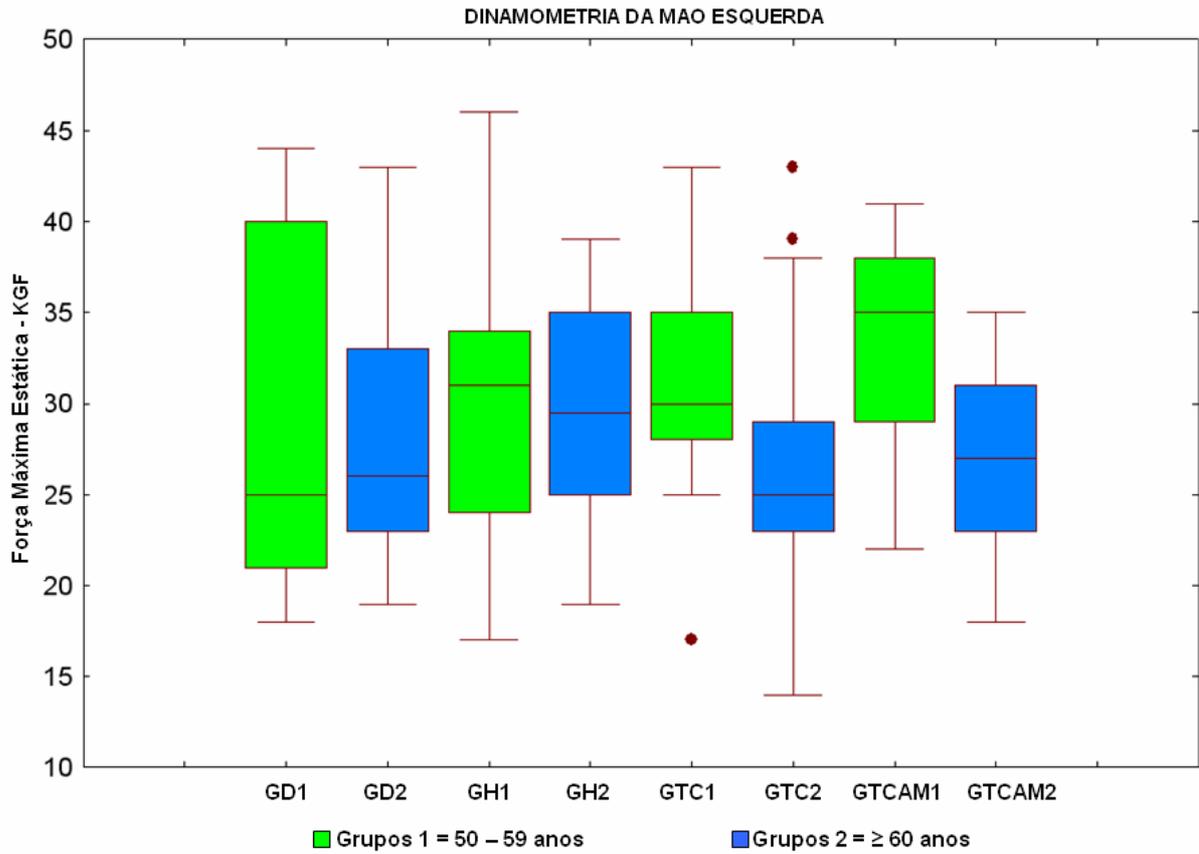


Figura 6 – Boxplot dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável dinamometria da mão esquerda (DINE) aferida nos grupos etários.

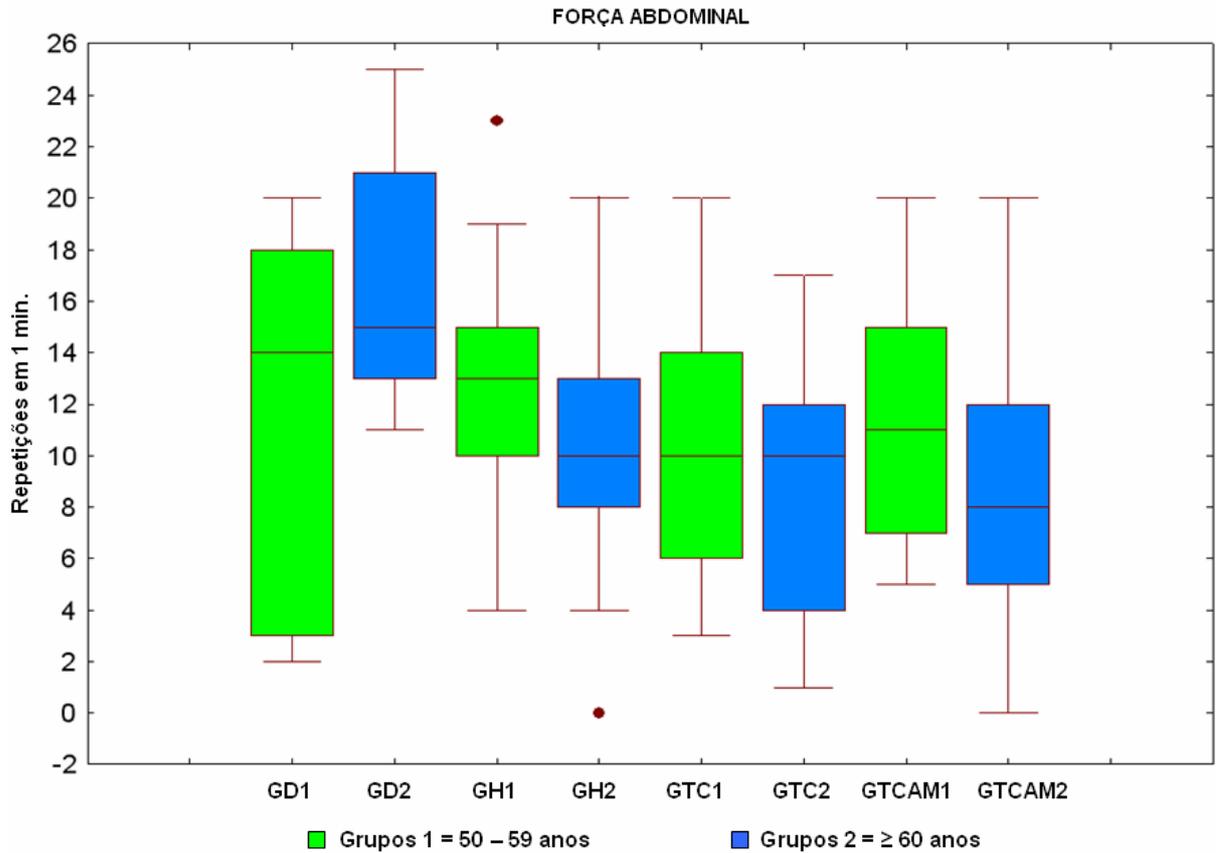


Figura 7 – Boxplot dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável força abdominal (FAB) aferida nos grupos etários.

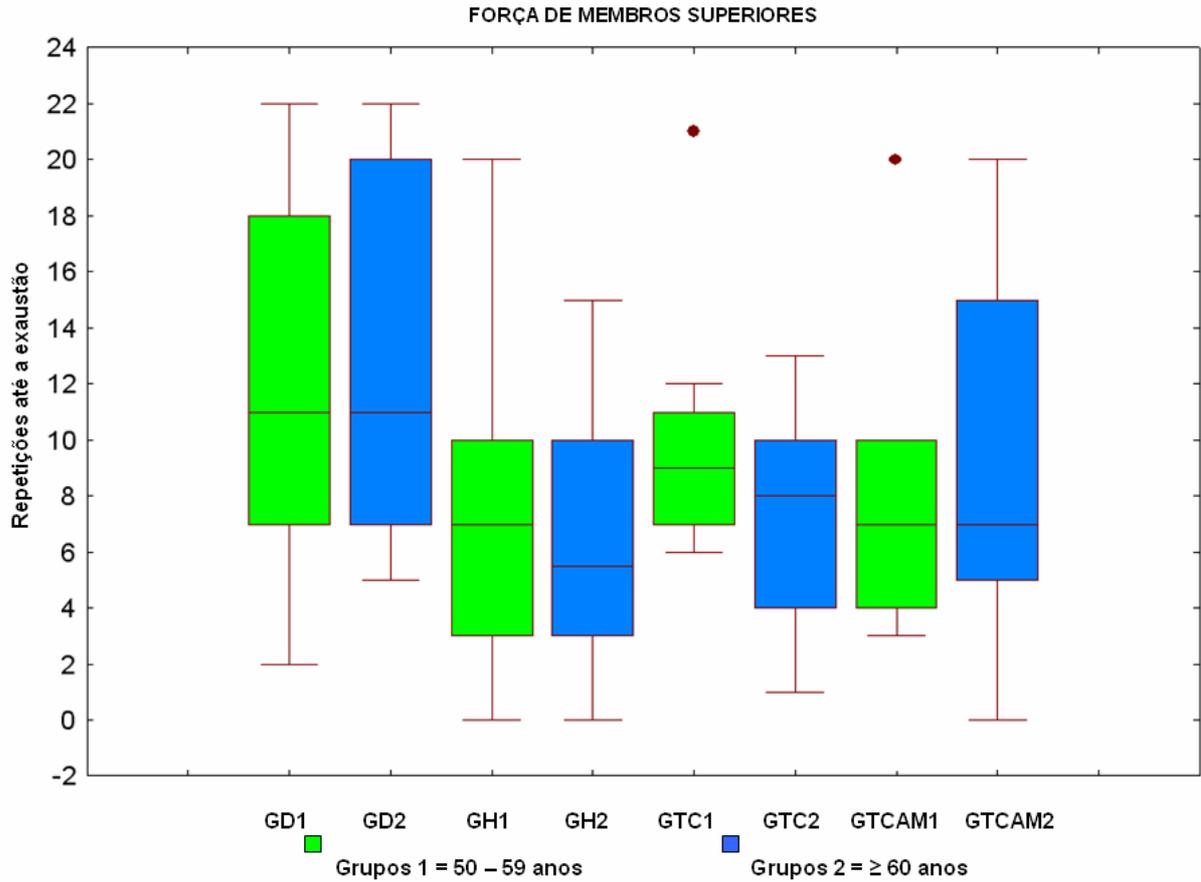


Figura 8 – Boxplot dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável força de membros superiores (FMS) aferida nos grupos etários.

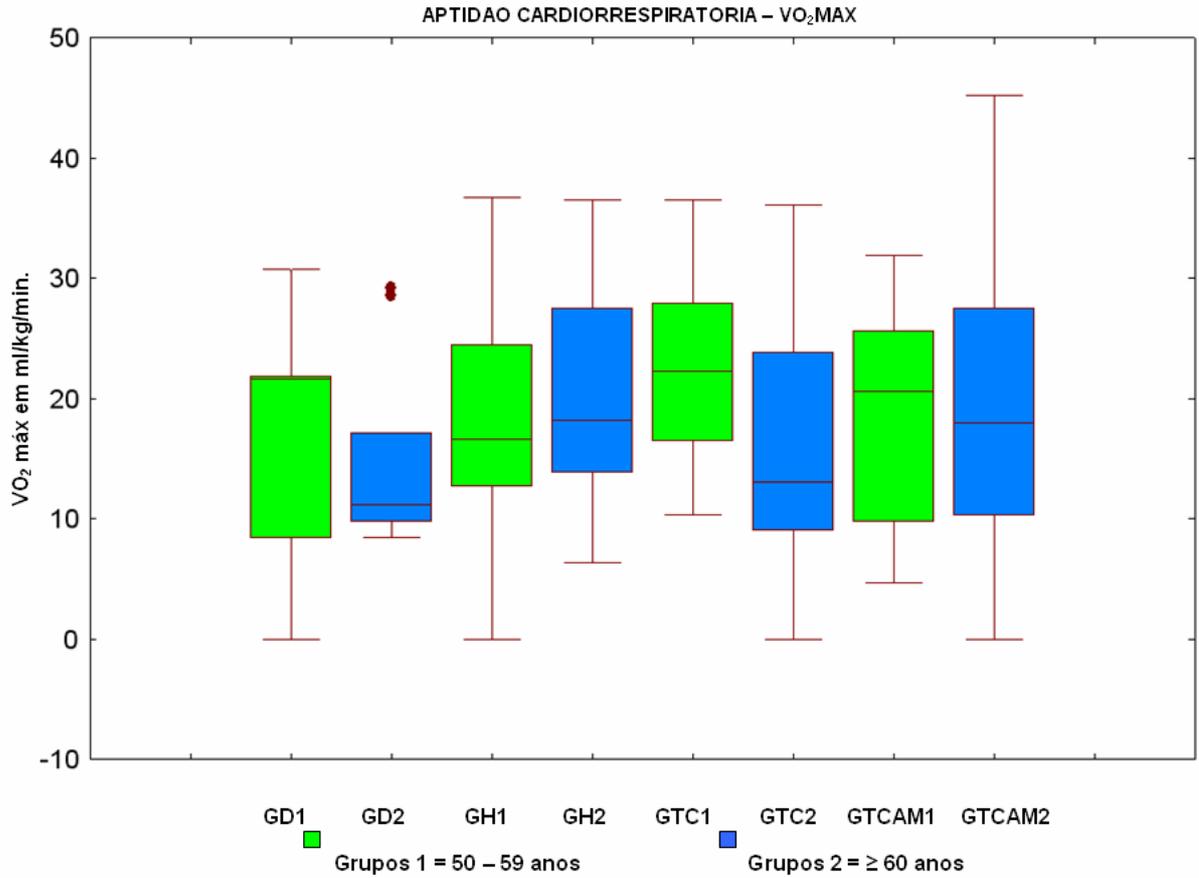


Figura 9 – *Boxplot* dos valores dos grupos GD1, GD2, GH1, GH2, GTC1, GTC2, GTCAM1 e GTCAM2, expresso em mediana, quartis, valores mínimos, máximos e extremos indicativos da variável aptidão cardiorrespiratória (VO₂máx) aferida nos grupos etários.

6 DISCUSSÃO

O presente estudo apresenta como limitação, a falta do acompanhamento de toda a programação de exercícios aplicados aos grupos, ficando somente com a informação do questionário IPAQ (Anexo C e D) o qual apontou que os grupos são constituídos de pessoas ativas e praticantes das modalidades pesquisadas com frequência de duas vezes por semana durante 45 minutos em média.

A forma de intervenção nas modalidades observadas foi prestada pelos professores das modalidades, que indicaram que a intensidade promovida nas aulas era de 50 a 60% da aptidão ($FC_{máx}$) das voluntárias, sendo as aulas consideradas de baixa intensidade, em virtude da faixa etária. Quanto ao estado de saúde das voluntárias, nenhuma havia impedimento de ordem médica para a realização de exercícios físicos, nesse sentido, foram consideradas aptas à realização dos testes, não foi feito o levantamento se havia voluntárias com doenças crônicas ou fazendo uso de medicamentos.

O estudo sobre a participação de pessoas de meia idade e idosas em programas de atividade física se torna de grande importância, tendo em vista que o exercício físico se constitui como fator básico para a saúde e bem-estar (PELLEGRINOTTI; LORENZI 2004, p.105.). Os resultados das avaliações sobre IMC e IRCQ apontam que os dados do GD1/GD2, GH1/GH2, GTC1, GTC2 e GTCAM1 foram classificados segundo a OMS na faixa de sobrepeso para o IMC, estando em sua quase totalidade nesta faixa de classificação também identificada como sobrepeso, sendo que somente o grupo GTCAM2, apresentou uma maior percentagem de sujeitos sob a classificação de peso normal. Já em relação ao IRCQ, os grupos GD1, GD2, GH1 e GH2, obtiveram uma classificação de risco alto de acordo com a classificação de Bray & Gray (1998), entretanto, o grupo GTCAM1 apresentou uma classificação de risco muito alto, ao contrário, o grupo GTCAM2 apesar da maior idade apresentou um risco dentro da classificação de risco moderado.

A avaliação sobre a flexibilidade dos grupos se enquadrou, em relação à tabela da ACSM, com seu maior percentual na classificação fraco a muito fraco, tal ocorrência demonstra que esta variável é sensível quando estimulada diretamente.

O baixo índice apresentado pelas voluntárias, evidencia que os programas de atividades físicas aplicados não foram suficientes para promover a melhoria da flexibilidade das praticantes, necessitando de maior atenção a essa capacidade quando se trabalhar com atividade física para saúde na faixa etária pesquisada. Pois este achado é contrário aos estudos de Silva, Rabelo (2006) que estudaram dois grupos de idosas, sendo um praticante de atividade física de alongamento, exercícios aeróbios e localizados, durante seis meses, e outro controle, não praticante. Os resultados desse trabalho apontaram ganho da flexibilidade no grupo de alongamento, demonstrando a influência da intervenção na especificidade. Na mesma direção, King et al. (2002) acompanhou uma amostra de 103 idosos que executaram uma sessão semanal de exercício de alongamento por 12 meses e ao final da pesquisa, concluíram que houve melhora significativa na capacidade flexibilidade. Puggaard et al. (1994) em uma amostra com 59 indivíduos de ambos os sexos na faixa etária de 60 a 82 anos de idade, submetidos a cinco meses de prática de ginástica, dança e natação encontraram aumento da flexibilidade em todos os indivíduos. Assim sendo, ficou demonstrado que a flexibilidade para ser desenvolvida, na visão dos pesquisadores, necessita de intervenção específica, bem como, dados de outros trabalhos com a mesma finalidade (FARINATTI, LOPES, 2004; FARIA, MARINHO, 2004; LIU-AMBROSE et al. 2004)

Quando se observa a preensão manual direita e esquerda, em ambos os grupos, e em todas as modalidades, os resultados apresentaram classificações, de acordo com a tabela de Corbim et al. (1991), num percentual maior para regular, embora aponte percentuais de bom e excelente o destaque ficou a para a classificação regular, com percentuais de 65,91% para o G1 e 71,23% para o G2, na mão direita, e 45,45% para G1 e 71,23% para G2, na mão esquerda. As atividades propostas, mesmo de baixa intensidade, exigiam a utilização das mãos, pois dentro da programação, em algumas sessões, fazia-se uso de aparelhos, bem como exercícios que necessitavam de movimentos e apoio das mãos. Nessa capacidade, todas as modalidades se apresentaram com maior percentual para o lado positivo, já que um baixo percentual se classificou em fraco e muito fraco. Para essa capacidade, as modalidades praticadas foram positivas para manutenção da força manual, sendo inclusive, importante para pessoas de meia idade e idosas. Os estudos que pesquisaram a capacidade força muscular na população de meia idade e idosos apontam para melhoria dessa capacidade, bem como sua manutenção

(MATSUDO et al., 2003; PEREIRA et al. 2003; JOVINE et al. 2006; CARROMANO, IDE, KERBAUY, 2006; TEIXEIRA, PEREIRA, ROSSI, 2007). Assim sendo, as práticas aplicadas nos grupos deste estudo indicaram ser de intensidade média, não influenciando no aumento força.

Na capacidade força muscular, pode-se estudar sua relação com estruturas específicas, como a força dos músculos abdominais. Nesse contexto, a força abdominal dos grupos pesquisados se apresentou, de acordo com as tabela de Pollock e Willmore (1993), na classificação de bom para excelente, nos grupos GD1, GD2 e GH1, tendo uma baixíssima porcentagem em regular e fraco. Desta forma, para esta capacidade foi identificada uma diferença estatisticamente significativa da performance deste grupo em relação aos demais (Anexo E). De modo geral, ao que diz respeito à força abdominal, às práticas das modalidades mostraram-se eficientes, pois permitiram que as voluntárias classificassem dentro de índices preconizados pelo ACSM (2003), como ideal para manutenção da saúde e qualidade de vida. Contudo, a razão desse percentual positivo se prende ao fato de que em todas as aulas os exercícios exigiam a participação dos abdominais como elemento básico em todos os movimentos corporais. Assim sendo, encontramos os estudos que apontam os mesmos resultados do trabalho em questão (DOURIS et al., 2003; ROCHA et al., 2007).

De forma parecida, os resultados obtidos para a capacidade de força de membros superiores mostraram-se positivos para todos os grupos, ficando somente uma baixa porcentagem sob a classificação de fraco segundo a tabela de Pollock e Willmore (1993). Novamente o grupo GD1 e GD2, apresentou uma melhor performance dentre os demais grupos avaliados, apresentando uma diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$) (Anexo E). Possivelmente, este bom resultado possa ser explicado pelo fato dos praticantes desta modalidade utilizarem muito os membros superiores durante a atividade da dança, contudo, em relação à associação desta modalidade a capacidade de força muscular, ainda se encontra escassa na literatura, necessitando de mais estudos que abordem esta relação em sujeitos idosos.

Em relação à aptidão cardiorrespiratória ($VO_2máx$), as tabelas 23 e 24, demonstram classificações positivas para GD1, GTC1, GH2, GTCAM1 e GTCAM2, contudo, estes resultados estão classificados entre as faixas regular e boa, havendo apenas um pequeno percentual de indivíduos que se enquadraram na classificação

excelente. Porém, deve-se atentar a baixa performance apresentada pelos grupos GD2 e GTC2 para esta capacidade, os quais apresentaram uma classificação de muito fraca na tabela indicada pelo ACSM (2000). Todavia cabe aqui salientar, que foi observado que durante a execução do teste de uma milha, proposto pelo ACSM (2000), a maior parte das participantes do estudo não realizou a caminhada na máxima velocidade que podiam, fato este que pode ser observado nas tabelas 25 e 26, as quais demonstram claramente a baixa índice de esforço subjetivo apontado por todas as avaliadas, classificando o esforço realizado em classificações que vão de ligeiramente fatigante a bastante leve. Ao contrário do que se imaginava previamente a aplicação do teste, este não gerou um estímulo motivacional suficiente nas avaliadas para que realizassem o percurso a uma intensidade que exigisse uma maior utilização de VO₂. De modo geral, alguns estudos demonstram contribuições benéficas da prática regular das modalidades estudadas, na melhora da aptidão cardiorrespiratória de pessoas com mais de 50 anos (PICKERING et al. 1997; TAKESHIMA et al. 2002; PEREIRA et al. 2003), por outro lado a literatura também ressalta a necessidade do controle da intensidade do treinamento ou da prática da modalidade realizada, como forma de promover adaptações positivas na capacidade requerida (CÉSAR et al. 1998; CHEIK et al. 2003; KRAUSE et al. 2007).

O presente trabalho apresentou dados que apontam que a prática da atividade física deve ser orientada no sentido de ajustar corretamente a intensidade, o volume, a frequência e descanso harmonicamente, para que organismo responda melhorando as capacidades neuromusculares, bem como influencie os parâmetros antropométricos, pois os resultados apresentados pela amostra, indicam a necessidade de uma adequação das atividades praticadas, no sentido de intensificar o estímulo como forma de promover adaptações orgânicas progressivas e conseqüentemente melhoras nas variáveis relacionadas a aptidão física e a saúde.

7 CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu concluir que:

1 – Para o IMC e IRCQ o grupo etário com mais de 60 anos praticante de Tai Chi Chuan e Caminhada (GTCAM2), demonstrou melhores classificações em relação aos demais grupos.

2 – Em relação à flexibilidade (FLEX), todos os grupos apresentaram classificações de fraco a muito fraco. De uma forma geral, os resultados de todas as modalidades avaliadas apontaram que a intensidade aplicada nas aulas foi inadequada para esta capacidade.

3 – Para a força de preensão manual direita (DIND) e esquerda (DINE), todas as modalidades exibiram resultados satisfatórios, alcançando a classificação regular, o que por sua vez demonstra a contribuição satisfatória das modalidades praticadas para a manutenção força muscular na amostra estudada.

4 – Em relação à força dos músculos abdominais (FAB), de uma forma geral, os maiores percentuais de sujeitos avaliados obtiveram classificações que ficam entre médio e excelente. Contudo os grupos GD1 e GD2 demonstraram que a intensidade dessa modalidade foi eficaz para a força abdominal.

5 – Na força de membros superiores (FMS), todos os grupos exibiram classificações satisfatórias, entre médio e excelente, sendo que novamente os grupos da modalidade de dança (GD1 e GD2), expressaram um maior número de indivíduos sob classificações de bom e excelente que os outros grupos

6 – No VO_2 máx, todos os grupos apresentaram um percentual mais elevado de sujeitos em classificações insatisfatórias. Entretanto, os grupos GTC1 e GTCAM2 demonstraram melhores classificações dentro dos seus grupos etários (meia idade e idosos). Contudo, cabe aqui lembrar que para esta variável, muitos indivíduos avaliados não realizaram teste na intensidade preconizada, fato este que pode ser comprovado por meio da escala de Borg.

7 – Contudo, os demais testes, comprovaram que as atividades praticadas por esta amostra de mulheres de meia idade e idosas, contribuíram para a manutenção de níveis satisfatórios de aptidão física em quase todas as variáveis analisadas, entretanto, nas variáveis FLEX e VO_2 máx, recomenda-se uma maior

atenção as modalidades, adequando-as a níveis corretos de intensidade que promovam adaptações fisiológicas positivas nestas capacidades.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. V.; MOTA, J.; COSTA, M. da C.; ALVES, João G. B. Aptidão física relacionada a saúde de idosos: influência da hidroginástica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 1, p. 31-37, jan./fev. 2004.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Manual para teste de esforço e prescrição de exercícios**. 5. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

_____. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**; v. 30, p. 992-1008, 1998.

AVEIRO, M. C.; NAVEGA, M. T.; GRANITO, R. N.; RENNÓ, A. C. M.; OISHI, J. Efeitos de um programa de atividades físicas no equilíbrio e na força muscular do quadríceps em mulheres osteoporóticas visando uma melhoria na qualidade de vida. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 12, n.3, p. 33-38, set. 2004.

BALSAMO, S.; SIMÃO, R.; MARQUES, M. B.; PAULA, A. P. de; BORGES, J. L. Comparação da densidade mineral óssea em mulheres praticantes de hidroginástica e sedentárias na pós-menopausa. **Fitness & Performance Journal**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 4, p. 11-15, jul./ago. 2006.

BARBOSA, A. R.; SANTARÉM, J. M.; JACOB FILHO, W.; MARUCCI, M. de F. N. Composição corporal e consumo alimentar de idosas submetidas a treinamento contra resistência. **Revista de Nutrição**, v. 14, n. 3, p. 177-183, set./dez. 2001.

BELLONI, D.; ALBUQUERQUE, A. C. de; RODRIGUES, T. de O.; MAZINI FILHO, M. L.; SILVA, V. F. da. Estudo comparativo entre a autonomia funcional de mulheres idosas praticantes e não praticantes de hidroginástica. **Revista de Educação Física**, n. 140, p. 20-26, mar. 2008.

BELLONI, D.; ALBUQUERQUE, A. C. de; BARROS, M. V. G. de. Aplicação do questionário internacional de atividades físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 12, n. 1, p. 25-34, jan./mar. 2004.

BELLONI, D.; PETROSKI, E. L.; GONÇALVES, L. T. Exercícios físicos, auto-imagem e auto-estima em idosos asilados. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 5; n. 2, p. 69-74, 2003.

BORG, G. **Escalas de Borg para a dor e o esforço percebidos**. São Paulo: Manole, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde/IBGE. **Censo e estimativas**. 2006a. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/tabfusion/tabfusion.cfm>>. Acesso em: 11 jun. 2007.

BRAVO, G.; GAUTHIER, P.; ROY, Pi. M.; PAYETTE, H.; GAULIN, P. A weight-bearing, water-based exercise program for osteopenic women: its impact on bone, functional fitness, and well-being. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 78, n. 12, p. 1375-1380, dec. 1997.

BRAVO, G.; GAUTHIER, P.; ROY, Pi. M.; PAYETTE, H.; GAULIN, P. ; HARVEY, M.; PELOQUIN, L.; DUBOIS, M. F. Impact of a 12-month exercise program on the physical and psychological health of osteopenic women. **Maturitas**, v. 26, n. 2, p. 151-152, Mar. 1996.

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

BUNOUT, D.; BARRERA, G.; AVENDAÑO, M.; DE LA MAZA, P.; GATTAS, V.; LEIVA, L.; HIRSCH, S. Results of a community-based weight-bearing resistance training programme for healthy Chilean elderly subjects. **Age and Ageing**, v. 34, n. 1, p. 80-83, 2005.

CAROMANO, F. A.; IDE, M. R.; KERBAUY, R. R. Manutenção na prática de exercícios por idosos. **Revista do Departamento de Psicologia – UFF**, v. 18, n. 2, p. 177-192, jul./dez. 2006.

CÉSAR, M. C; CAMARDA, S. R. A; SANTOS, L. O; BENEDITO, A. A; MARCELINO, F. A. A avaliação da aptidão cardiorrespiratória de mulheres praticantes de hidroginástica. **Revista O Mundo da saúde**, São Paulo, ano 22, v. 22 n. 4, p. 209-15, jul.-ago. 1998.

CHEIK, N. C.; REIS, I. T.; HEREDIA, R. A. G.; VENTURA, M. de L.; TUFIK, S.; ANTUNES, H. K. M.; MELLO, M. T. de. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 11, n. 3, p. 42-52, 2003.

CHOI, J. H.; MOON, J. S.; SONG, R. Effects of Sun-Style Tai Chi exercise on physical fitness and fall prevention in fall-prone older adults. **Journal of Advanced Nursing**, v. 51, n. 2, p. 150-157, jul. 2005.

DE VITTA, A. **Bem-estar físico e saúde percebida: um estudo comparativo entre homens e mulheres adultos e idosos, sedentários e ativos**. 2001. 1421p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

DEVEREUX, K.; ROBERTSON, D.; BRIFFA, N. K. Effects of a water-based program on women 65 years and over: a randomised controlled trial. **The Australian Journal of Physiotherapy**, v. 51, n. 2, p. 102-108, 2005.

DOURIS, P.; SOUTHARD, V.; VARGA, C.; SCHAUSS, W.; GENNARO, C.; REISS, A. The effect of land and aquatic exercise on balance scores in older adults. **The Journal of Geriatric Physical Therapy**, v. 26, n. 1, p. 3-6, 2003.

ENGELKE, K.; KEMMLER, W.; LAUBER, D.; BEESKOW, C.; PINTAG, R.; KALENDER, W. A. Exercise maintains bone density at spine and hip EFOPS: a 3-year longitudinal study in early postmenopausal women. **Osteoporosis International**, v. 17, n. 1, p. 133-142, 2006.

ETCHEPARE, L. S.; PEREIRA, E. F.; GRAUP, S.; ZINN, J. L. Terceira idade: aptidão física de praticantes de hidroginástica. **Revista Digital**, Buenos Aires, a. 9, n. 65, oct. 2003. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd65/hidrog.htm>>. Acesso em: 21 mar. 2008.

FARIA, L.; MARINHO, C. Actividade física, saúde e qualidade de vida na terceira idade. **Revista Portuguesa de Psicossomática**, Porto, v. 6, n. 1, p. 93-104, jan./jul. 2004.

FARINATTI, P. de T. V.; LOPES, L. N. C. Amplitude e cadência do passo e componentes da aptidão muscular em idosos: um estudo correlacional multivariado. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 5, p. 389-394, set./out. 2004.

GOMES, L.; PEREIRA, M. de M.; ASSUMPÇÃO, L. O. T. Benefícios do Tai Chi Chuan em idosos. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, Buenos Aires, v. 10, n. 78, p. 1-10, 2004a.

_____. TAI CHI CHUAN: nova modalidade de exercício para idosos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 12, n. 4, p. 89-94, dez. 2004b.

GUBIANI, G. L.; PIRES NETO, C. S.; PETROSKI, E. L.; LOPES, A. da S. Efeitos da hidroginástica sobre indicadores antropométricos de mulheres entre 60 e 80 anos de idade. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 3, n. 1, p. 34-41, 2001.

GUIMARÃES, J. M. N.; CALDAS, C. P. A influência da atividade física nos quadros depressivos de pessoas idosas: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 481-492, dec. 2006.

HERNANDES, E. S. C.; BARROS, J. de F. Efeitos de um programa de atividades físicas e educacionais para idosos sobre o desempenho em testes de atividades da vida diária. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 12, n. 2, p. 43-50, 2004.

HOXIE, R. E.; RUBENSTEIN, L. Z. Are older pedestrians allowed enough time to cross intersections safely? **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 42, n. 3, p. 241-244, Mar. 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Índice de Massa Corpórea**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2002/imc_calculo.php>. Acesso em: 7 jun. 2007.

_____. **Síntese de indicadores sociais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004b. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoreminimos/sinteseindicsoais2006/indic_sociais2006.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2007.

_____. **Síntese de indicadores sociais**. 2005. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsoais2005/default.shtm>. >. Acesso em: 2 jun. 2008.

_____. **Senso 2000**. [s.d.] Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/censo/divulgacao_impreso.shtm>. Acesso em: 9 ago. 2007.

JACOB FILHO, W. Atividade física e envelhecimento saudável. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 20, p. 73-77, set. 2006. Suplemento n. 5.

JOVINE, M. S.; BUCHALLA, C. M.; SANTARÉM, E. M. M.; SANTARÉM, J. M.; ALDRIGHI, J. M. Efeito do treinamento resistido sobre a osteoporose após a menopausa: estudo de atualização. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 493-505, dez. 2006.

KING, Abby C.; PRUITT, Leslie A.; PHILLIPS, Wayne; OKA, Roberta; RODENBURG, Annette; HASKELL, William L. Comparative effects of two physical activity programs on measured and perceived physical functioning and other health-related quality of life outcomes in older adults. **The Journals of Gerontology**. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences, v. 55, n. 2, p. 74-83, 2000.

KLINE, G. M.; PORCARI, J. P.; HINTERMEISTER, R.; FREEDSON, P. S.; WARD, A.; MCCARRON, R. F.; ROSS, J.; RIPPE, J. M. Estimation of Vo^2 max from a one-mile track walk, gender, age and body weight. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 19, p. 253-259, 1987.

KRAUSE, M. P.; BUZZACHERA, C. F.; HALLAGE, T.; PULNER, S. B.; SILVA, S. G. da. Influência do nível de atividade física sobre a aptidão cardiorrespiratória em mulheres idosas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 2, p. 97-102, mar./abr. 2007.

LEAL, I. J.; HAAS, A. N. O significado da dança na terceira idade. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, p. 64-71, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.upf.br/seer/index.php/rbceh/article/view/56>>. Acesso em: 25 set. 2007.

LI, F.; HARMER, P.; FISHER, K. J.; MCAULEY, E.; CHAUMETON, N.; ECKSTROM, E.; WILSON, N. L. Tai Chi and fall reductions in older adults: a randomized controlled trial. **The Journals of Gerontology**. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences, v. 60, n. 2, p. 187-194, feb. 2005.

LIU-AMBROSE, T.; KHAN, K. M.; ENG, J. J.; LORD, S. R.; MCKAY, H. A. Balance Confidence Improves with Resistance or Agility Training. **Gerontology**, v. 50, n. 6, p. 373-382, 2004.

MACIEL, A. C. C.; GUERRA, R. O. Prevalência e fatores associados ao déficit de equilíbrio em idosos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 13, n. 1, p. 37-44, 2005.

MARIN, R. V.; MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R.; ANDRADE, E.; BRAGGION, G. Acréscimo de 1 kg aos exercícios praticados por mulheres acima de 50 anos: impacto na aptidão física e capacidade funcional. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 11, n. 1, p. 53-58, 2003.

MARINS, J. C. B.; GIANNICHI, R. S. **Avaliação & prescrição de atividade física: guia prático**. 3. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

MATSUDO, S. M. M. (Ed). **Avaliação do idoso – física e funcional**. 2. ed. Londrina: Phorte, 2004.

_____. et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Londrina, v. 6, n. 2, p. 5-18, 2001.

MATSUDO, S. M. M.; MARIN, R. V.; FERREIRA, M. T.; ARAÚJO, T. L.; MATSUDO, V. K. R. Estudo longitudinal- tracking de 4 anos - da aptidão física de mulheres da maioria fisicamente ativas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 12, n. 3, p. 47-52, 2004.

MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R. Prescrição de exercícios e benefícios da atividade física na terceira idade. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 5, n. 4, p. 19-30, 1992.

MAZO, G. Z.; CARDOSO, F. L.; AGUIAR, D. L. de. Programa de hidroginástica para idosos: motivação, auto-estima e auto-imagem. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 8, n. 2, p. 67-72, 2006.

MAZO, G. Z.; KÜLKAMP, W.; LYRA, V. B.; PRADO, A. P. M. Aptidão funcional geral e índice de massa corporal de idosas praticantes de atividade física. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 8, n. 4, p. 46-51, 2006.

MELO, G. F. de; GIAVONI, A. Comparação dos efeitos da ginástica aeróbica e da hidroginástica na composição corporal de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 12, n. 2, p. 13-18, jun. 2004.

MONTEIRO, W. **Personal Training**. 2. ed: Rio de Janeiro: SPRINT, 1999.

MOREIRA, M. M. da Silva. **Trabalho, qualidade de vida e envelhecimento**. 2000. 100p. Dissertação (Mestrado em Ciências na área de Saúde Pública) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro.

OKUMA, S. S. **O idoso e a atividade física**. Campinas: Papirus; 1998.

OLIVEIRA, R. F. de; MATSUDO, S. M. M.; ANDRADE, D. R.; MATSUDO, V. K. R. Os efeitos do treinamento de Tai Chi Chuan na aptidão física de mulheres adultas e sedentárias. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 9, n. 3, p. 15-22, jul. 2001.

PELLEGRINOTTI, I. L.; LORENZI, A. S. L. Musculação para saúde: estudo exploratório. In: PELLEGRINOTTI, I. L. **Performance humana: saúde e esporte**. Ribeirão Preto, Tecmedd, 2004. p. 356.

PEREIRA, A. C. S.; GUSMÃO, B. C.; BERNARDO, H.; ROCHA, K. M.; SÁ, L. A. R. Os efeitos do treinamento com pesos no sistema cardiopulmonar em idosos com idade entre 60 e 80 anos. **Revista Digital Vida & Saúde**, v. 2, n. 3, fev./mar. 2003. Disponível em: <http://www.revistadigitalvidaesaude.hpg.com.br/artv2n1_02.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2007.

PICKERING, G. P.; FELLMANN, N.; MORIO, B.; RITZ, P.; AMONCHOT, A.; VERMOREL, M.; COUDERT, J. Effects of endurance training on the cardiovascular system and water compartments in elderly subjects. **Journal of Applied Physiology**, v. 83, n. 4, p. 1300-1306, Oct. 1997.

PICKLES, B.; COMPTON, A.; COTT, C.; SIMPSON, J.; VANDERVOORT, A. **Fisioterapia na terceira idade**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2000.

PITANGA, F. J. G. **Testes, medidas e avaliação em educação física e esportes**. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2004.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. **Exercícios na saúde e na doença**. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.

PUGGAARD, L.; PEDERSEN, H. P.; SANDAGER, E.; KLITGAARD, H. **Physical conditioning in elderly people**. *Scandinavian Journal of Medicine Science in Sports*, v. 4, n. 1, p. 47-56, 1994.

RASO, V.; MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R. A força muscular de mulheres idosas decresce principalmente após oito semanas de interrupção de um programa

de exercícios com pesos livres. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 7, n. 6, p. 177-186, nov./dez. 2001.

REBELATTO, J. R.; CALVO, J. I.; OREJUELA, J. R.; PORTILLO, J. C. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10, n. 1, p. 127-132, 2006.

RESENDE, S. M.; RASSI, C. M.; VIANA, F. P. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 12, n. 1, p. 57-63, jan./fev. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552008000100011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 18 abr. 2008.

RHODES, E. C.; MARTIN, A. D.; TAUNTON, J. E.; DONNELLY, M.; WARREN, J.; ELLIOT, J. Effects of one year of resistance training on the relation between muscular strength and bone density in elderly women. **British Journal of Sports Medicine**, v. 34, n. 1, p. 18-22, Feb. 2000.

ROCHA A. C.; VILARINHO, R.; GHERARDI, F.; BULO, F.; BARBOZA, M.; DUBAS, J. P. et al. Alterações morfofuncionais causadas pelo treinamento de força no meio líquido. **Fit Perf J**, v.6, n. 3, p.188-94, 2007.

SAAD, P. M. **Introdução**. In: FUNDAÇÃO SEADE. **O idoso na grande São Paulo**. São Paulo: SEADE, 1990. (Coleção Realidade Paulista). p. 1-6.

SANTOS, M. A. M. dos; PEREIRA, J. S. Efeito das diferentes modalidades de atividades físicas na qualidade da marcha em idosos. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, Buenos Aires, a. 11, n. 102, nov. 2006. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd102/marcha.htm>>. Acesso em: 21 mar. 2008.

SHIGEMATSU, R.; CHANG, M.; YABUSHITA, N.; SAKAI, T.; NAKAGAICHI, M.; NHO, H.; TANAKA, K. Dance-based aerobic exercise may improve indices of falling risk in older women. **Age and Ageing**, v. 31, n. 4, p. 261-266, Jul. 2002.

SILVA, M. da; RABELO, H. T. Estudo comparativo dos níveis de flexibilidade entre mulheres idosas praticantes de atividade física e não praticantes. **Movimentum – Revista Digital de Educação Física**, Ipatinga, v. 1, p. 1-15, ago./dez. 2006.

SÍMAN, A. P.; RABELO, H. T. Estudo comparativo do desempenho motor de mulheres idosas em diferentes faixas etárias no teste levantar-se do solo. **Movimentum – Revista Digital de Educação Física**, Ipatinga, v. 2, p. 1-9, fev./jul. 2007.

TAKESHIMA, N.; ROGERS, M. E.; WATANABE, E.; BRECHUE, W. F.; OKADA, A.; YAMADA, T.; ISLAM, M. M.; HAYANO, J. Water-based exercise improves health-

related aspects of fitness in older women. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 34, n. 3, p. 544-551, Mar. 2002.

TEIXEIRA, C. S.; PEREIRA, É. F.; ROSSI, A. G. A hidroginástica como meio para manutenção da qualidade de vida e saúde do idoso. **Acta Fisiátrica**, v. 14, n. 4, p. 226-232, 2007.

TODARO, M. de Á. **Dança: uma interação entre o corpo e a alma dos idosos..** Dissertação (Mestrado em Gerontologia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2001, 92p.

TRIBESS, S.; VIRTUOSO JR, J. S. Prescrição de exercícios físicos para idosos. **Revista Saúde.com**, v. 1, n. 2, p. 163-172, 2005. Disponível em: <<http://www.uesb.br/revista/rsc/v1/v1n2a10.pdf>>. Acesso em: 9 ago. 2007.

TSUKAHARA, N.; TODA, A.; GOTO, J.; EZAWA, I. Cross-sectional and longitudinal studies on the effect of water exercise in controlling bone loss in Japanese postmenopausal women. **Journal of Nutritional Science and Vitaminology** (Tokyo), v. 40, n. 1, p. 37-47, Feb. 1994.

VERAS, R. P. **País jovem com cabelos brancos: a saúde do idoso no Brasil.** Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

VERHAGEN, A. P.; IMMINK, M.; VAN DER MEULEN, A.; BIERMA-ZEINSTRA, Sita M.A. The efficacy of Tai Chi Chuan in older adults: a systematic review. **Family Practice**, v. 21, n. 1, p. 107-113, 2004.

WANNAMETHEE, S. G.; SHAPER, A. G.; ALBERTI, K. G.. Physical activity, metabolic factors, and the incidence of coronary heart disease and type two diabetes. **Archives of Internal Medicine**, v. 160, n. 14, p. 2108-2116, 24 Jul. 2000.

WHO. Active Ageing – **A Police Framework. A Contribution of the World Health Organization to the second United Nations World Assembly on Ageing.** Madrid, Spain, April, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION [WHO]. **Obesity: preventing and managing the global epidemic – report of a WHO consultation on obesity.** Geneva: WHO; 1997. 276p.

WONG, A. M.; LIN, Y. C.; CHOU, S. W.; TANG, F. T.; WONG, P. Y. Coordination exercise and postural stability in elderly people: effect of Tai Chi Chuan. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 82, n. 5, p. 608-612, May 2001.

ZAGO, A. S.; GOBBI, S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 11, n. 2, p. 77-86, jun. 2003.



CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto de pesquisa intitulado "**Comparação dos índices de aptidão física e saúde de idosos ativos com os padrões de referência do ACSM e da OMS**", sob o protocolo nº 47/07, do Pesquisador **Prof. Dr. Ídico Luiz Pelegrinotti**, está de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/1996, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – UNIMEP.

We certify that the research project with title "**A comparison between the physical aptness index and health of active elders with the reference standards of ACSM and WHO**", protocol nº 47/07, by Researcher **Ídico Luiz Pelegrinotti**, is in agreement with the Resolution 196/96 from Conselho Nacional de Saúde/MS and was approved by the Ethical Committee in Research at the Methodist University of Piracicaba – UNIMEP.


Prof. Ms. **Rodrigo Batagello**,
Secretário
CEP - UNIMEP

Piracicaba, SP, Brazil, february, 27, 2008.


Prof. Dr. **Telma R. P. Souza**
Coordenadora
CEP – UNIMEP

**ANEXO B – QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA IPAQ –
VERSÃO CURTA**

IPAQ - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

Nome: _____

Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo.

Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

● dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: ____ Minutos: ____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração

(POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)

● dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia?**

● horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

● dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia?**

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana?**

● _____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana?**

● _____ horas _____ minutos

**ANEXO C – RESULTADOS DO IPAQ APRESENTADOS DE ACORDO COM A
MODALIDADE PRATICADA**

Modalidade – Dança

Nome	Idade/Anos	Atividade	IPAQ / Mets p/ Semana	Classificação
S. L.	50	Dança	2.854	Muito Ativo
M. A. S.	53	Dança	5.634	Muito Ativo
R. M. O.	53	Dança	5.430	Muito Ativo
R. M. L. B.	54	Dança	5.859	Muito Ativo
B. G. S.	54	Dança	5.820	Muito Ativo
B. E. S. S.	55	Dança	2.613	Muito Ativo
M. L. B. L.	56	Dança	2.488	Muito Ativo
A. M. L. B.	57	Dança	9.324	Muito Ativo
M. A. C. S.	59	Dança	4.506	Muito Ativo
A. M. S. R.	61	Dança	5.698	Muito Ativo
H. F. B.	62	Dança	6.769	Muito Ativo
N. A. S.	62	Dança	5.346	Muito Ativo
N. A. A. R. S.	62	Dança	3.657	Muito Ativo
P. A. M. O.	63	Dança	2.598	Muito Ativo
A. M. F.	64	Dança	3.516	Muito Ativo
M. A. S. B.	67	Dança	8.706	Muito Ativo
L. L.	67	Dança	5.478	Muito Ativo
L. C.	69	Dança	9.432	Muito Ativo
T. G. F.	70	Dança	6.478	Muito Ativo
L. G.	50	Dança	6.812	Muito Ativo
M. L. F. G.	50	Dança	3.642	Muito ativo

Modalidade - Hidroginástica

Nome	Idade/Anos	Atividade	IPAQ / Mets p/ Semana	Classificação
R. R. O.	50	Hidroginástica	3.698	Muito Ativo
C. V. D.	50	Hidroginástica	3.486	Muito Ativo
M. I. B.	50	Hidroginástica	2.160	Muito Ativo
M. R. G.	51	Hidroginástica	5.244	Muito Ativo
M. N. S.	53	Hidroginástica	1.466	Ativo
L. L. A. M.	54	Hidroginástica	4.284	Muito Ativo
M. L. C. F.	54	Hidroginástica	1.232	Ativo
M. C. O.	55	Hidroginástica	1.158	Ativo
A. P. R.	56	Hidroginástica	678	Ativo
A. G.	56	Hidroginástica	1.489	Ativo
M. T. M. O.	58	Hidroginástica	14.664	Muito Ativo
S. M. S.	58	Hidroginástica	3.346	Muito Ativo
M. L. N. O.	59	Hidroginástica	6.445	Muito Ativo
M. M. N. N.	60	Hidroginástica	1.440	Ativo

G. G. H.	61	Hidroginástica	8.124	Muito Ativo
T. P. B.	62	Hidroginástica	3.798	Muito Ativo
M. J. A. L.	63	Hidroginástica	786	Ativo
E. C. B.	63	Hidroginástica	4.108	Muito ativo
C. B.	63	Hidroginástica	848	Ativo
C. M. M.	63	Hidroginástica	8.880	Muito Ativo
V. L.	63	Hidroginástica	5.436	Muito Ativo
A. E. M.	63	Hidroginástica	3.432	Muito Ativo
T. G. G. M.	64	Hidroginástica	2.988	Muito Ativo
C. B. D. C.	65	Hidroginástica	1.620	Muito Ativo
M. I. P.	65	Hidroginástica	1.078	Ativo
A. A.	65	Hidroginástica	4.821	Muito Ativo
A. C. P.	67	Hidroginástica	1.092	Ativo
T. F. P.	68	Hidroginástica	1.356	Ativo
L. B. O.	69	Hidroginástica	1.488	Ativo
M. C. E.	70	Hidroginástica	1.499	Ativo
A. G. M.	71	Hidroginástica	13.059	Muito Ativo
M. E. D. G.	71	Hidroginástica	4.278	Muito Ativo
L. C. L.	73	Hidroginástica	4.410	Muito Ativo
M. A. R. S.	78	Hidroginástica	2.365	Muito Ativo
M. N. S.	65	Hidroginástica	2.514	Muito Ativo

Modalidade - Tai Chi Chuan

Nome	Idade/Anos	Atividade	IPAQ / Mets p/ Semana	Classificação
M. A.	50	Tai Chi Chuan	4.214	Muito Ativo
N. L. A.	50	Tai Chi Chuan	3.096	Muito Ativo
L. A. M. M.	52	Tai Chi Chuan	2.982	Muito Ativo
E. G. L.	55	Tai Chi Chuan	11.352	Muito Ativo
M. L. C. P.	56	Tai Chi Chuan	838	Ativo
T. D. S. M.	57	Tai Chi Chuan	3.678	Muito Ativo
I. B.	57	Tai Chi Chuan	4.650	Muito Ativo
T. V. C.	59	Tai Chi Chuan	5.636	Muito Ativo
M. C. F. G.	59	Tai Chi Chuan	876	Ativo
C. C. B.	60	Tai Chi Chuan	1.224	Ativo
B. R. S.	61	Tai Chi Chuan	777	Ativo
C. T. G.	62	Tai Chi Chuan	10.152	Muito Ativo
M. L. O.	62	Tai Chi Chuan	6.358	Muito Ativo
I. C. C.	63	Tai Chi Chuan	3.870	Muito Ativo
I. F.	65	Tai Chi Chuan	2.364	Muito Ativo
A. E. M. S.	65	Tai Chi Chuan	1.497	Ativo
M. A. S.	66	Tai Chi Chuan	617	Ativo
R. G. B.	67	Tai Chi Chuan	7.794	Muito Ativo
M. A. B. S.	67	Tai Chi Chuan	876	Ativo
C. S. C.	68	Tai Chi Chuan	3.900	Muito Ativo
N. C. C.	68	Tai Chi Chuan	7.365	Muito Ativo

C. A. M. L. B.	69	Tai Chi Chuan	1.356	Muito Ativo
A. C. C.	70	Tai Chi Chuan	777	Ativo
G. B. U.	70	Tai Chi Chuan	7.074	Muito Ativo
A. S.	70	Tai Chi Chuan	3.900	Muito Ativo
M. N. B. L.	71	Tai Chi Chuan	4.568	Muito Ativo
A. L. P. B.	73	Tai Chi Chuan	1.158	Ativo
M. R. G.	77	Tai Chi Chuan	1.754	Muito Ativo
A. M. C.	77	Tai Chi Chuan	2.933	Muito Ativo
H. S. M.	65	Tai Chi Chuan	2.844	Muito Ativo
M. B. X.	66	Tai Chi Chuan	8.308	Muito Ativo
C. P. Y.	68	Tai Chi Chuan	3.276	Muito Ativo

Modalidade - Tai Chi Chuan/Caminhada

Nome	Idade/Anos	Atividade	IPAQ / Mets p/ Semana	Classificação
N. M. J. S.	50	Tai Chi/Caminhada	2.826	Muito Ativo
K. i C. R.	50	Tai Chi/Caminhada	1.480	Ativo
M. A. O.	50	Tai Chi/Caminhada	3.786	Muito Ativo
M. A. G. A.	50	Tai Chi/Caminhada	5.458	Muito Ativo
C. V. O. S	51	Tai Chi/Caminhada	4.590	Muito Ativo
A. A. S.	53	Tai Chi/Caminhada	1.356	Ativo
M. G. P.	54	Tai Chi/Caminhada	1.725	Muito Ativo
E. T. M.	56	Tai Chi/Caminhada	3.822	Muito Ativo
M. G. O.	56	Tai Chi/Caminhada	10.773	Muito Ativo
C. G. C.	56	Tai Chi/Caminhada	6.432	Muito Ativo
L. S. L.	57	Tai Chi/Caminhada	3.199	Muito Ativo
L. C. M. O.	62	Tai Chi/Caminhada	2.217	Muito Ativo
R. M. G.	63	Tai Chi/Caminhada	3.060	Muito Ativo
E. C. S. L.	64	Tai Chi/Caminhada	3.156	Muito Ativo
A. I. B. B.	64	Tai Chi/Caminhada	3.786	Muito Ativo
M. M. G.	64	Tai Chi/Caminhada	1.554	Muito Ativo
M. F. F. F.	65	Tai Chi/Caminhada	1.542	Muito Ativo
I. L. C.	65	Tai Chi/Caminhada	1.611	Muito Ativo
S. K. Y.	65	Tai Chi/Caminhada	2.346	Muito Ativo
M. A. S. S.	68	Tai Chi/Caminhada	4.730	Muito Ativo
Y. K. M	69	Tai Chi/Caminhada	1.920	Muito Ativo
L. R. B.	69	Tai Chi/Caminhada	4.890	Muito Ativo
J. F. S. R	69	Tai Chi/Caminhada	8.025	Muito Ativo
M. T. M	73	Tai Chi/Caminhada	1.074	Ativo
M. C. T.	74	Tai Chi/Caminhada	1.140	Muito Ativo
M. D. G. O	77	Tai Chi/Caminhada	1.680	Muito Ativo
T. P. L.	78	Tai Chi/Caminhada	1.215	Ativo
H. M. N.	78	Tai Chi/Caminhada	1.764	Muito Ativo
T. Y. S	78	Tai Chi/Caminhada	3.546	Muito Ativo

ANEXO D – TABELA COMPLETA DOS DADOS COLETADOS

Nº de Sujeitos	Idade Anos	ATIV	Estatura (cm)	Peso kg	IMC	Class	IRCQ	Class	FLEX	Class	DIND	Class	DINE	Class	FAB	Class	FMS	Class	Vo2 Max	Class	Borg	IPAQ-Mets p/ Semana
1	50	TC	153	57,2	24,7	NOR	0,83	RA	22,5	MF	38	B	43	EX	14	B	9	M	29.935	B	UPD	4,214
2	50	H	164	57,5	21,3	NOR	0,85	RA	22	MF	31	R	33	R	15	B	13	B	19.987	F	UPD	3,698
3	50	TCAM	150	59	26,2	Sobp	0,83	RA	30	R	32	R	38	EX	20	EX	10	M	23.240	R	UPD	2,826
4	50	H	159	67,5	26,6	Sobp	0,71	RB	28	F	35	R	33	R	10	M	15	B	16.696	F	BL	3,486
5	50	TCAM	153.5	60	25,6	Sobp	0,73	RB	19	MF	36	R	36	B	5	M	6	R	20.647	F	UPD	480
6	50	TCAM	160	73	28,5	Sobp	0,93	RMA	41	MA	35	R	33	R	10	M	10	M	20.141	F	UPD	3,786
7	50	TC	147	36,2	16,7	Baixo	0,84	RA	29	F	15	MF	17	MF	18	B	9	M	17.949	F	UPD	3,096
8	50	TCAM	150	81,4	36,1	OBC2	0,89	RMA	27	F	28	R	35	B	7	M	3	R	17.114	F	UPD	5,458
9	50	H	153	67	28,6	Sobp	0,7	RB	32,5	R	45	EX	37	EX	13	B	7	M	12.733	MF	BL	2,160
10	50	D	152	78.6	34.0	OBC1	0.89	RMA	29	F	39	B	39	EX	20	EX	14	B	30.756	B	D	6,812
11	50	D	154	69.5	29.3	Sobp	0.86	RA	26	F	29	R	22	R	18	B	10	M				3,642
12	50	D	155	52.7	21.9	NOR	0.83	RA	25,5	MF	39	B	30	R	3	R	8	M				2,854
13	51	H	159	68,5	27	Sobp	0,93	RMA	16	MF	27	R	23	R	6	M	2	R	4.660	MF	UPD	5,244
14	51	TCAM	157	86,8	35,2	OBC2	0,95	RMA	26,5	F	25	R	22	R	15	B	10	M	4.691	MF	UPD	4,590
15	52	TC	152	65,6	28,3	Sobp	0,76	RM	15,5	MF	31	R	31	R	9	M	7	M	22.346	R	UPD	2,982
16	53	TCAM	156	67,5	27,3	Sobp	0,91	RMA	19,5	MF	37	R	41	EX	12	B	7	M	22.059	R	UPD	1,356
17	53	D	152.5	64.2	27.4	Sobp	0.84	RA	32	R	25	R	23	R	20	EX	12	B	21.615	R	UPD	5,634
18	53	H	148	48,9	22,3	NOR	0,84	RA	13	MF	28	R	24	R	12	B	4	R	10.744	MF	UPD	466
19	53	D	164	64.4	23.9	NOR	0.79	RM	22,5	MF	25	R	19	F	17	B	11	B	15.099	F	BL	5,430
20	54	TCAM	166	68,2	24,7	NOR	0,85	RA	29,5	F	33	R	29	R	10	M	4	R	27.863	R	UPD	1,725
21	54	H	149	53,5	24	NOR	0,86	RA	26	F	35	R	34	B	23	EX	20	B	32.478	B	UPD	4,284
22	54	D	154	47.6	20.0	NOR	0.79	RM	35,5	A	25	R	21	F	9	M	19	B	25.613	R	UPD	5,859
23	54	D	156	66.1	27.1	Sobp	0.83	RA	28,5	F	24	F	18	F	13	B	18	B	21.917	R	UPD	5,820
24	54	H	154	70,5	29,7	Sobp	0,86	RA	17	MF	22	F	17	MF	14	B	7	M	25.774	R	BL	584

Legenda: ATIV=Atividade; IMC=Índice de Massa Corpórea; IRCQ=Índice de Relação Cintura-Quadril; FLEX=Flexibilidade; DIND=Dinamometria da mão Direita; DINE= Dinamometria da mão Esquerda; FAB=Força Abdominal; FMS=Força de Membros Superiores; Vo2máx=Consumo de Oxigênio; IPAQ=Questionário Internacional de Atividade Física; D=Dança; H=Hidroginástica; TC=Tai Chi Chuan; TCAM=Tai Chi Chuan/Caminhada; NOR=Normal; Sobp=Sobrepeso; OBC1=Obeso Classe I; OBC2=Obeso Classe2; OBC3=Obeso Classe3; RB=Risco Baixo; RM; Risco Moderado; RA=Risco Alto; RMA=Risco Muito Alto; MF=Muito Fraco; MA=Muito Alta; A=Alta; R=Regular; F=Fraco; EX=Excelente; M=Médio; BO=Bom/Boa; ML=Muito Leve; FTG=Fatigante; LFTG=Ligeiramente Fatigante; BL=Bastante Leve; MFTG=Muito Fatigante.

Nº de Sujeitos	Idade Anos	ATIV	Estatura (cm)	Peso kg	IMC	Class	IRCQ	Class	FLEX	Class	DIND	Class	DINE	Class	FAB	Class	FMS	Class	Vo2 Max	Class	Borg	IPAQ-Mets p/ Semana
25	55	D	145	68	32,2	OBC1	0,80	RM	21,5	MF	21	MF	25	R	15	B	22	EX	17.736	F	UPD	2,613
26	55	H	169	77,5	27,1	Sobp	0,89	RMA	28,5	F	35	R	42	EX	4	R	6	R	15.210	F	LL	1,158
27	55	TC	150	82,7	36,7	OBC2	0,88	RA	22	MF	26	R	30	R	10	M	6	R	12.174	MF	LL	11,352
28	56	TC	152	65,5	28,3	Sobp	0,75	RM	34	A	22	F	35	B	6	M	6	R	36.498	B	LL	838
29	56	TCAM	155	69	28,7	Sobp	0,86	RA	22,5	MF	28	R	40	EX	15	B	20	B	31.919	B	UPD	3,822
30	56	TCAM	149	61	27,4	Sobp	0,93	RMA	27	F	37	R	35	B	15	B	4	R	25.644	R	UPD	10,773
31	56	D	155	79,3	33	OBC1	0,88	RA	33	A	45	EX	41	EX	2	F	2	R	21.900	R	UPD	2,488
32	56	TCAM	150	78,5	34,8	OBC1	0,84	RA	22,5	MF	36	R	29	R	6	M	5	R	9.818	MF	D	6,432
33	56	H	145	54,1	25,7	Sobp	0,77	RM	21	MF	20	MF	21	F	5	M	0	F	21.226	R	LL	678
34	56	H	167	100,5	36	OBC2	1,02	RMA	18	MF	40	B	46	EX	18	B						1,489
35	57	TC	149	60	27	Sobp	0,81	RM	35	A	30	R	28	R	11	M	21	EX	27.932	R	UPD	3,678
36	57	D	151	85,3	37,4	OBC2	0,90	RMA	23,5	F	39	B	44	EX	2	F	7	M	21.810	R	UPD	9,324
37	57	TC	160	80,2	31,3	OBC1	1,14	RMA	27,5	F	27	R	28	R	4	R	12	B	10.386	MF	ML	4,650
38	57	TCAM	153	77	32,8	OBC1	0,92	RMA	31	R	34	R	35	B	11	M	10	M	8.104	MF	UPD	3,199
39	58	H	164	89,5	33,2	OBC1	0,99	RMA	26	F	29	R	24	R	10	M	3	R	36.707	B	D	14,664
40	58	H	150	63,5	28,2	Sobp	0,85	RA	28,5	F	29	R	27	R	15	B	9	M	24.536	R	UPD	3,346
41	59	TC	159	64,7	25,5	Sobp	0,87	RA	21	MF	43	EX	39	EX	20	EX	11	B	22.289	R	ML	5,636
42	59	H	150	65,2	28,9	Sobp	0,83	RA	29	F	33	R	31	R	19	EX	10	M	15.740	F	LL	6,445
43	59	TC	146,5	54,7	25,6	Sobp	0,85	RA	25,5	F	26	R	25	R	3	R	10	M	16.509	F	LL	876
44	59	D	167	88	31,5	OBC1	0,84	RA	26	F	45	EX	40	EX	14	B	2	R	8.435	MF	LL	4,506
45	60	H	157,5	72	29,2	Sobp	0,92	RMA	22,5	MF	26	R	29	R	11	M	5	M	13.943	F	UPD	1,440
46	60	TC	158	76,2	30,5	OBC1	0,87	RA	30	R	35	R	30	R	14	B	4	R	11.403	MF	UPD	1,224
47	61	TC	152	58,5	25,3	Sobp	0,91	RMA	32	A	40	B	43	EX	12	B	8	M	36.069	EX	LL	777
48	61	H	158	66,3	26,5	Sobp	0,81	RM	31	A	33	R	29	R	20	EX			14.810	F	UPD	8,124
49	61	D	144	53,4	25,7	Sobp	1,02	RMA	35	MA	31	R	26	R	13	B	8	M	11.128	MF	UPD	5,698

Legenda: ATIV=Atividade; IMC=Índice de Massa Corpórea; IRCQ=Índice de Relação Cintura-Quadril; FLEX=Flexibilidade; DIND=Dinamômetria da mão Direita; DINE= Dinamômetria da mão Esquerda; FAB=Força Abdominal; FMS=Força de Membros Superiores; Vo2máx=Consumo de Oxigênio; IPAQ=Questionário Internacional de Atividade Física; D=Dança; H=Hidroginástica; TC=Tai Chi Chuan; TCAM=Tai Chi Chuan/Caminhada; NOR=Normal; Sobp=Sobrepeso; OBC1=Obeso Classe I; OBC2=Obeso Classe2; OBC3=Obeso Classe3; RB=Risco Baixo; RM; Risco Moderado; RA=Risco Alto; RMA=Risco Muito Alto; MF=Muito Fraco; MA=Muito Alta; A=Alta; R=Regular; F=Fraco; EX=Excelente; M=Médio; BO=Bom/Boa; ML=Muito Leve; D=Difícil; UPD=Um pouco difícil; LL=Ligeiramente Leve; MD=Muito Difícil.

Nº de Sujeitos	Idade Anos	ATIV	Estatura (cm)	Peso kg	IMC	Class	IRCQ	Class	FLEX	Class	DIND	Class	DINE	Class	FAB	Class	FMS	Class	Vo2 Max	Class	Borg	IPAQ-Mets p/ Semana
50	62	TCAM	156	59,2	24,3	NOR	0,8	RM	20	MF	25	R	25	R	20	EX	11	M	30.651	B	D	2,217
51	62	H	154	56,8	23,9	NOR	0,81	RM	27,5	R	33	R	33	R	0	F	6	M	29.819	B		3,798
52	62	TC	159	65,2	25,7	Sobp	0,84	RA	29,5	R	38	B	39	EX	6	M	12	B	23.829	R	LL	10,152
53	62	D	152	64	27,7	Sobp	0,89	RA	19	MF	27	R	26	R	13	B	20	EX	11.225	MF	D	6,769
54	62	D	156	55,7	22,8	NOR	0,82	RA	28	R	34	R	33	R	12	B	16	B	10.937	MF	UPD	5,346
55	62	D	155	74,6	31,0	OBC1	0,87	RA	15	MF	28	R	20	F	21	EX	21	EX	9.802	MF	UPD	3,657
56	62	TC	157	63,3	25,6	Sobp	0,92	RMA	6	MF	21	MF	20	F	4	M	5	M				6,358
57	63	H	161	56,5	21,7	NOR	0,8	RM	12	MF	28	R	23	R	18	EX	14	B	36.498	EX	UPD	786
58	63	H	149	75	33,7	OBC1	0,87	RA	25	F	17	MF	28	R	5	M	2	R	34.951	B	UPD	4,108
59	63	TCAM	152	64,5	27,9	Sobp	0,95	RMA	36	MA	30	R	29	R	7	M	7	M	32.123	B	D	3,060
60	63	H	152	74,5	32,2	OBC1	0,9	RA	22,5	MF	41	EX	38	EX	10	M	3	R	26.370	B	UPD	848
61	63	H	156	64,5	26,5	Sobp	0,77	RM	34,5	MA	33	R	36	B	9	M	3	R	14.162	F	LL	8,880
62	63	TC	155	64	26,6	Sobp	0,9	RA	42	MA	31	R	14	MF	12	B	6	M	12.658	MF	UPD	3,870
63	63	D	162	77,4	29,4	Sobp	0,90	RMA	34,5	MA	46	EX	43	EX	13	B	7	M	9.337	MF	LL	2,598
64	63	H	151	60,9	26,7	Sobp	0,92	RMA	35	MA	32	R	39	EX	6	M	2	R	8.119	MF	UPD	5,436
65	63	H	163	104	39,1	OBC2	0,93	RMA	38	MA	29	R	38	EX	13	B	3	R	6.401	MF	UPD	3,432
66	64	H	160	73,5	28,7	Sobp	0,87	RA	31	A	32	R	29	R	8	M	4	R	27.512	B	ML	2,988
67	64	TCAM	153	39,8	17	Baixo	0,78	RM	29	R	23	F	25	R	10	M	20	EX	18.716	R	D	3,156
68	64	D	167	75,8	27,1	Sobp	0,88	RA	32	A	23	F	26	R	17	EX	5	M	17.178	F	UPD	3,516
69	64	TCAM	162	76,5	29,1	Sobp	0,9	RA	30	R	31	R	29	R	5	M	6	M	15.088	F	UPD	3,786
70	64	TCAM	160	65	25,3	Sobp	0,98	RMA			28	R	25	R	2	R	3	R				1,554
71	65	H	153,5	68,5	29,2	Sobp	0,83	RM	19	MF	28	R	28	R	10	M	10	M	32.206	B	UPD	1,620
72	65	TCAM	157	56	22,7	NOR	0,79	RM	20	MF	31	R	33	R	12	B	15	B	27.527	B	UPD	1,542
73	65	TCAM	151	60	26,3	Sobp	0,94	RMA	23	F	32	R	35	B	6	M	2	R	23.606	R	UPD	1,611
74	65	H	148	55	25,1	Sobp	0,89	RA	28	R	28	R	25	R	10	M	8	M	20.726	R	LL	2,514

Legenda: ATIV=Atividade; IMC=Índice de Massa Corpórea; IRCQ=Índice de Relação Cintura-Quadril; FLEX=Flexibilidade; DIND=Dinamometria da mão Direita; DINE= Dinamometria da mão Esquerda; FAB=Força Abdominal; FMS=Força de Membros Superiores; Vo2máx=Consumo de Oxigênio; IPAQ=Questionário Internacional de Atividade Física; D=Dança; H=Hidroginástica; TC=Tai Chi Chuan; TCAM=Tai Chi Chuan/Caminhada; NOR=Normal; Sobp=Sobrepeso; OBC1=Obeso Classe I; OBC2=Obeso Classe2; OBC3=Obeso Classe3; RB=Risco Baixo; RM; Risco Moderado; RA=Risco Alto; RMA=Risco Muito Alto; MF=Muito Fraco; MA=Muito Alta; A=Alta; R=Regular; F=Fraco; EX=Excelente; M=Médio; BO=Bom/Boa; ML=Muito Leve; D=Difícil; UPD=Um pouco difícil; LL=Ligeiramente Leve; MD=Muito Difícil.

Nº de Sujeitos	Idade Anos	ATIV	Estatura (cm)	Peso kg	IMC	Class	IRCQ	Class	FLEX	Class	DIND	Class	DINE	Class	FAB	Class	FMS	Class	Vo2 Max	Class	Borg	IPAQ-Mets p/ Semana
75	65	H	153	69,6	29,7	Sobp	0,88	RA	30,5	R	27	R	25	R	4	M	12	B	20.069	R		1,078
76	65	TC	160.5	77	30	OBC1	0,99	RMA	24	F	30	R	24	R	12	B	10	M	19.987	R	LL	2,364
77	65	TCAM	145	51,8	24,6	NOR	0,89	RA	24,5	F	26	R	23	R	0	F	20	EX	18.061	R	ML	2,346
78	65	H	153	78	33,3	OBC1	0,94	RMA	26	F	33	R	30	R	13	B	15	B	10.003	MF	D	4,821
79	65	TC	160	80,5	31,4	OBC1	0,9	RA	34,5	MA	37	R	38	EX	12	B	5	M	9.077	MF	D	1,497
80	65	TC	151	95,5	41,8	OBC3	0,88	RA	13	MF	24	F	25	R	4	M	3	R				2,844
81	66	TC	146	65	30,4	OBC1	0,95	RMA	33	A	32	R	27	R	4	M	5	M	24.779	B	UPD	8,308
82	66	TC	162	57	21,7	NOR	0,88	RA	15	MF	25	R	29	R	4	M	4	R	17.605	F	UPD	617
83	67	TC	149	63	28,3	Sobp	0,94	RMA	30	R	28	R	25	R	9	M	11	M	21.097	R	UPD	7,794
84	67	D	158	66.2	26.5	Sobp	0,90	RA	21	MF	32	R	19	F	11	M	12	B	13.115	F	LL	8,706
85	67	TC	156	57,2	23,5	NOR	0,9	RA	33,5	A	28	R	25	R	10	M	13	B	12.636	MF	UPD	876
86	67	H	154	81,8	32,3	OBC1	0,96	RMA	22	MF	33	R	38	EX	8	M	15	B	9.639	MF	UPD	1,092
87	67	D	159	74.9	29.6	Sobp	0,83	RM	11	MF	28	R	33	R	22	EX	6	M	8.524	MF	UPD	5,478
88	68	H	153	75	32	OBC1	0,93	RMA	22,5	MF	25	R	30	R	10	M	3	R	29.536	B	ML	1,356
89	68	TC	156	62	25,4	Sobp	0,74	RB	11,5	MF	24	F	27	R	9	M	11	M	25.956	B	D	3,900
90	68	TC	145	62	29,4	Sobp	0,9	RA	26	F	24	F	21	F	12	B	10	M	13.085	F	UPD	7,365
91	68	TCAM	156	73	29,9	Sobp	0,81	RM	25,5	F	39	B	18	MF	12	B	7	M	12.312	MF	MD	4,730
92	68	TC	155	68,5	28,5	Sobp	0,9	RMA	4,5	MF	21	MF	29	R	15	B	9	M	22.649	R	UPD	3,276
93	69	TCAM	151	49,6	21,7	NOR	0,72	RB	44,5	MA	35,5	R	34,5	B	16	EX	20	EX	45.260	EX	D	1,920
94	69	TCAM	145	44,3	21	NOR	0,82	RM	29,5	MA	30	R	31	R	15	B	15	B	33.124	B	ML	4,890
95	69	D	154	69	29.0	Sobp	0,90	RA	19	MF	25	R	23	R	20	EX	22	EX	28.489	B	UPD	9,432
96	69	H	156	68,5	28,1	Sobp	0,91	RMA	23	F	26	R	30	R	14	B	8	M	10.543	MF	UPD	1,488
97	69	TCAM	162	52	19,8	NOR	0,83	RM	24,5	F	21	MF	31	R	8	M	2	R	10.375	MF	ML	8,025
98	69	TC	156	69	28	Sobp	0,89	RA	21	MF	30	R	22	R	1	F	2	R	10.037	MF	D	1,356
99	70	TC	155	78,4	32,6	OBC1	0,94	RMA	21	MF	32	R	28	R	6	M	12	B	33.675	B	D	777

Legenda: ATIV=Atividade; IMC=Índice de Massa Corpórea; IRCQ=Índice de Relação Cintura-Quadril; FLEX=Flexibilidade; DIND=Dinamometria da mão Direita; DINE= Dinamometria da mão Esquerda; FAB=Força Abdominal; FMS=Força de Membros Superiores; Vo2máx=Consumo de Oxigênio; IPAQ=Questionário Internacional de Atividade Física; D=Dança; H=Hidroginástica; TC=Tai Chi Chuan; TCAM=Tai Chi Chuan/Caminhada; NOR=Normal; Sobp=Sobrepeso; OBC1=Obeso Classe I; OBC2=Obeso Classe2; OBC3=Obeso Classe3; RB=Risco Baixo; RM; Risco Moderado; RA=Risco Alto; RMA=Risco Muito Alto; MF=Muito Fraco; MA=Muito Alta; A=Alta; R=Regular; F=Fraco; EX=Excelente; M=Médio; BO=Bom/Boa; ML=Muito Leve; D=Difícil; UPD=Um pouco difícil; LL=Ligeiramente Leve; MD=Muito Difícil.

Nº de Sujeitos	Idade Anos	ATIV	Estatura (cm)	Peso kg	IMC	Class	IRCQ	Class	FLEX	Class	DIND	Class	DINE	Class	FAB	Class	FMS	Class	Vo2 Max	Class	Borg	IPAQ-Mets p/ Semana
100	70	H	148	53,2	24,2	NOR	0,8	RM	31,5	A	24	F	19	F	7	M	5	M	14.082	F	UPD	1,499
101	70	TC	147	64	29,6	Sobp	0,98	RMA	15	MF	15	MF	18	F	11	M	10	M	10.250	MF	UPD	7,074
102	70	TC	155	72	29,9	Sobp	0,86	RA	19	MF	37	R	28	R	3	R	1	F	6.266	MF	UPD	3,900
103	70	D	149	51,7	23,2	NOR	0,88	RA	19	MF	30	R	24	R	25	EX	10	M	29.235	B	D	6,478
104	71	TC	148	67,5	30,8	OBC1	0,9	RA	34,5	MA	27	R	24	R	15	B	4	R	30.959	B	UPD	4,568
105	71	H	163	68,5	25,7	Sobp	0,92	RA	29	R	21	MF	24	R	10	M	7	M	25.644	B	UPD	13,059
106	71	H	150	71,2	31,6	OBC1	0,88	RA	25,5	F	26	R	23	R	10	M	10	M	14.316	F	MD	4,278
107	73	H	152	67,2	29	Sobp	0,93	RMA	21,5	MF	31	R	31	R	15	B	15	B	23.885	R	ML	4,410
108	73	TCAM	158	49,3	19,7	NOR	0,83	RM	16,5	MF	32	R	31	R	8	M	12	B	17.952	F	LL	1,074
109	73	TC	160	71,5	27,9	Sobp	0,84	RA	28	R	31	R	31	R	8	M	10	M	14.302	F	UPD	1,158
110	74	TCAM	150	82,2	32,8	OBC1	0,87	RA	13,5	MF	20	F	22	R					9.096	MF	D	1,140
111	77	TC	144	56,7	27,3	Sobp	0,96	RMA	30,5	R	24	F	23	R	11	M	10	M	3.473	MF	UPD	1,754
112	77	TC	151	62,8	27,5	Sobp	0,88	RB	23	R	25	R	24	R	17	EX	5	M				2,933
113	77	TCAM	148	61	27,8	Sobp	0,83	RM	29	R	38	B	26	R	6	M	7	M				1,680
114	78	TCAM	152,5	64,3	27,8	Sobp	0,77	RB	31	A	21	MF	23	R	0	F	5	M	23.995	R	D	1,215
115	78	H	150	58,8	26,1	Sobp	0,88	RA	29	R	35	R	35	B	10	M	3	R	16.313	F	UPD	2,365
116	78	TCAM	152	50	21,6	NOR	0,86	RA	33	MA	25	R	28	R	9	M	6	M	14.532	F	UPD	1,764
117	78	TCAM	151	56	24,5	NOR	0,83	RM	20	F	26	R	21	F	13	B	6	M				3,546

Legenda: ATIV=Atividade; IMC=Índice de Massa Corpórea; IRCQ=Índice de Relação Cintura-Quadril; FLEX=Flexibilidade; DIND=Dinamômetria da mão Direita; DINE= Dinamômetria da mão Esquerda; FAB=Força Abdominal; FMS=Força de Membros Superiores; Vo2máx=Consumo de Oxigênio; IPAQ=Questionário Internacional de Atividade Física; D=Dança; H=Hidroginástica; TC=Tai Chi Chuan; TCAM=Tai Chi Chuan/Caminhada; NOR=Normal; Sobp=Sobrepeso; OBC1=Obeso Classe I; OBC2=Obeso Classe2; OBC3=Obeso Classe3; RB=Risco Baixo; RM; Risco Moderado; RA=Risco Alto; RMA=Risco Muito Alto; MF=Muito Fraco; MA=Muito Alta; A=Alta; R=Regular; F=Fraco; EX=Excelente; M=Médio; BO=Bom/Boa; ML=Muito Leve; D=Difícil; UPD=Um pouco difícil; LL=Ligeiramente Leve; MD=Muito Difícil.

**ANEXO E – RESULTADOS DA ANÁLISE DE VARIÂNCIA - ANOVA
APRESENTADOS DE ACORDO COM A VARIÁVEL ANALISADA**

Índice de Massa Corporal - IMC

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
MODALIDADE	3	57.712632	19.237544	1.033	0.3810
erro	113	2105.056599	18.628819		
Total corrigido	116	2162.769231			
CV (%) =	15.47				
Média geral:	27.8974359	Número de observações:	117		
Teste Scott-Knott (1974) para a FV MODALIDADE					
NMS: 0,05					
Média harmonica do número de repetições (r): 28,1842504881047					
Erro padrão: 0,81299789643285					
Tratamentos		Médias	Resultados do teste		
TAI/CAM		26.689655 a1			
DANEA		28.095238 a1			
TAI CHI		28.281250 a1			
HIDRO		28.428571 a1			

Índice de Relação Cintura-Quadril - IRCQ

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
MODALIDADE	3	0.015036	0.005012	1.072	0.3640
erro	113	0,533042	0.004676		
Total corrigido	116	2162.769231			
CV (%) =	1.47				
Média geral:	0.870445	Número de observações:	117		
Teste Scott-Knott (1974) para a FV MODALIDADE					
NMS: 0,05					
Média harmonica do número de repetições (r):					
Erro padrão:					
Tratamentos		Médias	Resultados do teste		
TAI/CAM		0.867727 a1			
DANEA		0.870000 a1			
TAI CHI		0.887500 a1			
HIDRO		0.856552 a1			

Flexibilidade - FLEX

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
MODALIDADE	3	21.511780	7.170593	0.121	0.9481
erro	113	6697.736084	59.272001		
Total corrigido	116	6719.247863			
CV (%) =	30.20				
Média geral:	25.4957265	Número de observações:	117		
Teste Scott-Knott (1974) para a FV MODALIDADE					

NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 28,1842504881047
 Erro padrão: 1,45017878888313

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
TAI CHI	24.812500 a1	
HIDRO	25.657143 a1	
DANEA	25.714286 a1	
TAI/CAM	25.896552 a1	

Dinamometria da mão direita - DIND

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
MODALIDADE	3	100.953453	33.651151	0.822	0.4844
erro	113	4626.499538	40.942474		
Total corrigido	116	4727.452991			
CV (%) =	21.38				
Média geral:	29.9316239	Número de observações:	117		

Teste Scott-Knott (1974) para a FV MODALIDADE

NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 28,1842504881047
 Erro padrão: 1,20526846815676

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
TAI CHI	28.656250 a1	
HIDRO	30.000000 a1	
TAI/CAM	30.172414 a1	
DANEA	31.428571 a1	

Dinamometria da mão esquerda - DINE

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
MODALIDADE	3	109.843471	36.614490	0.746	0.5270
erro	113	5548.737726	49.103874		
Total corrigido	116	5658.581197			
CV (%) =	24.11				
Média geral:	29.0598291	Número de observações:	117		

Teste Scott-Knott (1974) para a FV MODALIDADE

NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 28,1842504881047
 Erro padrão: 1,31994134285856

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
TAI CHI	27.812500 a1	
DANEA	28.333333 a1	
TAI/CAM	29.758621 a1	
HIDRO	30.057143 a1	

Força abdominal – FAB

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
MODALIDADE	3	355.828676	118.609559	4.130	0.0081
erro	113	3245.402094	28.720373		
Total corrigido	116	3601.230769			

 CV (%) = 49.53
 Média geral: 10.8205128 Número de observações: 117

 Teste Scott-Knott (1974) para a FV MODALIDADE

NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 28,1842504881047
 Erro padrão: 1,00946621681439

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
TAI/CAM	9.482759	a1
TAI CHI	9.562500	a1
HIDRO	11.000000	a1
DANEA	14.285714	a2

Força de membros superiores – FMS

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
MODALIDADE	3	326.103409	108.701136	3.841	0.0116
erro	113	3197.554711	28.296944		

Total corrigido 116 3523.658120

CV (%) = 61.32
 Média geral: 8.6752137 Número de observações: 117

 Teste Scott-Knott (1974) para a FV MODALIDADE

NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 28,1842504881047
 Erro padrão: 1,00199724004351

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
HIDRO	7.114286	a1
TAI CHI	8.156250	a1
TAI/CAM	8.724138	a1
DANEA	12.000000	a2

Aptidão Cardiorrespiratória – VO2máx

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
MODALIDADE	3	189.733985	63.244662	0.629	0.5975
erro	113	11357.958323	100.512906		

Total corrigido 116 11547.692308

CV (%) = 55.54
 Média geral: 18.0512821 Número de observações: 117

 Teste Scott-Knott (1974) para a FV MODALIDADE

NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 28,1842504881047
 Erro padrão: 1,88845947075928

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
DANEA	15.904762	a1
TAI CHI	17.343750	a1
TAI/CAM	18.793103	a1
HIDRO	19.371429	a1

ANEXO F – TABELAS CONTENDO OS RESULTADOS EM MEDIANA E AS CLASSIFICAÇÕES DOS GRUPOS DE MEIA IDADE E IDOSOS DE ACORDO COM AS MODALIDADES PRATICADAS

Tabela 01 – Tabela geral de classificação segundo as faixas etárias, contendo a mediana das variáveis de Índice de Massa Corpórea (IMC), Índice de Relação Cintura-Quadril (IRCQ), Flexibilidade (FLEX), Dinamometria da Mão Direita (DIND) e Mão Esquerda (DINE), Força Abdominal (FAB), Força de Membros Superiores (FMS) e Consumo Máximo de Oxigênio em $\text{ml}(\text{kg}\cdot\text{min})^{-1}$ (VO_2 máx)

	50 – 59 n=44		60 – 69 n=55		70 – 79 n=19	
Testes	Médiana	Class.	Médiana	Class.	Médiana	Class.
IMC	27,8	Sobrepeso	27,9	Sobrepeso	27,8	Sobrepeso
IRCQ	0,85	Alto	0,89	Alto	0,88	Alto
FLEX	26	Fraco	26	Fraco	25,5	Fraco
DIND	31	Regular	29,5	Regular	26	Regular
DINE	31	Regular	29	Regular	24	Regular
FAB	12	Bom	11	Médio	10	Médio
FMS	9	Médio	8	Médio	7	Médio
VO₂máx	21,2	Regular	17,6	Fraca	15,4	Fraca

Tabela 02 – Classificação de GD1 e de GD2, contendo a mediana das variáveis de Índice de Massa Corpórea (IMC), Índice de Relação Cintura-Quadril (IRCQ), Flexibilidade (FLEX), Dinamometria da Mão Direita (DIND) e Mão Esquerda (DINE), Força Abdominal (FAB), Força de Membros Superiores (FMS) e Consumo Máximo de Oxigênio em $\text{ml}(\text{kg}\cdot\text{min})^{-1}$ (VO_2 máx)

	GD1 n=11 50-59 anos		GD2 n=10 60-78 anos	
Testes	Mediana	Class.	Mediana	Class.
IMC	28,3	Sobrepeso	28	Sobrepeso
IRCQ	0,86	Alto	0,89	Alto
FLEX	26	Fraco	25	Fraco
DIND	29	Regular	29	Regular
DINE	29	Regular	28	Regular
FAB	12	Bom	10	Médio
FMS	9	Bom	8	Médio
VO₂máx	21,8	Regular	17,8	Fraca

Tabela 03 – Classificação de GH1 e GH2 contendo a mediana das variáveis de Índice de Massa Corpórea (IMC), Índice de Relação Cintura-Quadril (IRCQ), Flexibilidade (FLEX), Dinamometria da Mão Direita (DIND) e Mão Esquerda (DINE), Força Abdominal (FAB), Força de Membros Superiores (FMS) e Consumo Máximo de Oxigênio em $\text{ml}(\text{kg}\cdot\text{min})^{-1}$ (VO_2 máx)

Testes	GH1 n=13 50-59 anos		GH2 n=22 60-78 anos	
	Mediana	Classificação	Mediana	Classificação
IMC	28,3	Sobrepeso	27,8	Sobrepeso
IRCQ	0,85	Alto	0,89	Alto
FLEX	27	Fraco	25,5	Fraco
DIND	31	Regular	28,5	Regular
DINE	31	Regular	27,5	Regular
FAB	12	Bom	10,0	Médio
FMS	9	Médio	7,5	Regular
VO_2 máx	21,4	Regular	17,4	Fraca

Tabela 04 – Classificação de GTC1 e GTC2 contendo a mediana das variáveis de Índice de Massa Corpórea (IMC), Índice de Relação Cintura-Quadril (IRCQ), Flexibilidade (FLEX), Dinamometria da Mão Direita (DIND) e Mão Esquerda (DINE), Força Abdominal (FAB), Força de Membros Superiores (FMS) e Consumo Máximo de Oxigênio em $\text{ml}(\text{kg}\cdot\text{min})^{-1}$ (VO_2 máx)

Testes	GTC1 n=09 50-59 anos		GTC2 n=23 60-78 anos	
	Mediana	Classificação	Mediana	Classificação
IMC	27,8	Sobrepeso	27,9	Sobrepeso
IRCQ	0,85	Alto	0,89	Alto
FLEX	26	Fraco	25,5	Fraco
DIND	31	Regular	29	Regular
DINE	31	Regular	28	Regular
FAB	12	Bom	10	Médio
FMS	9	Médio	8	Médio
VO_2 máx	21,4	Regular	17,6	Fraca

Tabela 05 – Classificação de GTCAM1 e GTCAM2 contendo a mediana das variáveis de Índice de Massa Corpórea (IMC), Índice de Relação Cintura-Quadril (IRCQ), Flexibilidade (FLEX), Dinamometria da Mão Direita (DIND) e Mão Esquerda (DINE), Força Abdominal (FAB), Força de Membros Superiores (FMS) e Consumo Máximo de Oxigênio (VO₂ máx)

Testes	GTCAM1 n=11 50-59 anos		GTCAM2 n=18 60-78 anos	
	Mediana	Class.	Mediana	Class.
IMC	28,3	Sobrepeso	27,8	Normal
IRCQ	0,86	Alto	0,88	Alto
FLEX	27	Fraco	26	Fraco
DIND	31	Regular	28,0	Regular
DINE	31	Regular	27,0	Regular
FAB	11	Médio	10	Médio
FMS	8	Médio	7	Médio
VO₂máx	21,2	Regular	17,8	Fraca

Tabela 06 – Resultado expressos em mediana, obtidos pelos grupos GD, GH, GTC e GTCAM nas variáveis de Índice de Massa Corpórea (IMC), Índice de Relação Cintura-Quadril (IRCQ), Flexibilidade (FLEX), Dinamometria da Mão Direita (DIND) e Mão Esquerda (DINE), Força Abdominal (FAB), Força de Membros Superiores (FMS) e Consumo Máximo de Oxigênio (VO₂ máx).

Variáveis	Grupos separados por modalidades Idades de 50-78anos			
	GD n= 21	GH n=35	GTC n=32	GTCAM n=29
	Mediana	Mediana	Mediana	Mediana
IMC	28,2	27,9	28,0	27,9
IRCQ	0,88	0,88	0,88	0,88
FLEX	26,0	26,0	26,0	26,0
DIND	29,5	30,0	30,0	29,0
DINE	28,5	29,0	29,0	28,0
FAB	11,0*	11,0	11,0	11,0
FMS	8,0*	8,0	8,0	8,0
VO₂máx	19,3	18,3	18,7	18,0

* indica diferença estatisticamente significativa, $p \leq 0,05$.

ANEXO G – TABELAS CONTENDO OS RESULTADOS EM MEDIANA E AS CLASSIFICAÇÕES DOS GRUPOS DE 50-59, 60-69 E 70-79 ANOS DE ACORDO COM AS MODALIDADES PRATICADAS

Tabela 06 – Classificação de GD1 e GD2 contendo a mediana das variáveis de Índice de Massa Corpórea (IMC), Índice de Relação Cintura-Quadril (IRCQ), Flexibilidade (FLEX), Dinamometria da Mão Direita (DIND) e Mão Esquerda (DINE), Força Abdominal (FAB), Força de Membros Superiores (FMS) e Volume Máximo de Oxigênio (VO₂ máx)

Testes	GD1 n=11 50 – 59 anos		GD2 n=09 60 – 69 anos	
	Mediana	Classificação	Mediana	Classificação
IMC	28,3	Sobrepeso	27,3	Sobrepeso
IRCQ	0,86	Alto	0,90	Alto
FLEX	26	Fraco	26	Fraco
DIND	29	Regular	29	Regular
DINE	29	Regular	28	Regular
FAB	12	Bom	10	Médio
FMS	9	Bom	8	Médio
VO ₂ máx	21,8	Regular	19,3	Regular

Tabela 07 – Classificação de GH1, GH2 e GH3 contendo a mediana das variáveis de Índice de Massa Corpórea (IMC), Índice de Relação Cintura-Quadril (IRCQ), Flexibilidade (FLEX), Dinamometria da Mão Direita (DIND) e Mão Esquerda (DINE), Força Abdominal (FAB), Força de Membros Superiores (FMS) e Volume Máximo de Oxigênio (VO₂ máx)

Testes	GH1 n=13 50 – 59 anos		GH2 n=17 60 – 69 anos		GH3 n=05 70 – 79 anos	
	Mediana	Class.	Mediana	Class.	Mediana	Class.
IMC	28,3	Sobrepeso	27,9	Sobrepeso	27,8	Sobrepeso
IRCQ	0,85	Alto	0,90	Alto	0,88	Alto
FLEX	27	Fraco	26	Fraco	27	Regular
DIND	31	Regular	29,5	Regular	27	Regular
DINE	31	Regular	29	Regular	24	Regular
FAB	12	Bom	11	Médio	10	Médio
FMS	9	Médio	8	Médio	7	Médio
VO ₂ máx	21,4	Regular	18,0	Regular	15,3	Fraca

Tabela 08 – Classificação de GTC1, GTC2 e GTC3 contendo a mediana das variáveis de Índice de Massa Corpórea (IMC), Índice de Relação Cintura-Quadril (IRCQ), Flexibilidade (FLEX), Dinamometria da Mão Direita (DIND) e Mão Esquerda (DINE), Força Abdominal (FAB), Força de Membros Superiores (FMS) e Volume Máximo de Oxigênio (VO₂ máx)

Testes	GTC1 n=09 50 – 59 anos		GTC2 n=16 60 – 69 anos		GTC3 n=07 70 – 79 anos	
	Mediana	Class.	Mediana	Class.	Mediana	Class.
IMC	27,8	Sobrepeso	27,3	Sobrepeso	29,0	Sobrepeso
IRCQ	0,85	Alto	0,89	Alto	0,88	Alto
FLEX	26	Fraco	26	Fraco	22	MuitoFraco
DIND	31	Regular	30	Regular	27	Regular
DINE	31	Regular	29	Regular	24	Regular
FAB	12	Bom	10	Médio	10	Médio
FMS	9	Médio	8	Médio	10	Médio
VO ₂ máx	21,4	Regular	17,8	Fraca	14,3	Fraca

Tabela 09 – Classificação de GTCAM1, GTCAM2 e GTCAM3 contendo a mediana das variáveis de Índice de Massa Corpórea (IMC), Índice de Relação Cintura-Quadril (IRCQ), Flexibilidade (FLEX), Dinamometria da Mão Direita (DIND) e Mão Esquerda (DINE), Força Abdominal (FAB), Força de Membros Superiores (FMS) e Volume Máximo de Oxigênio (VO₂ máx)

Testes	GTCAM1 n=11 50 – 59 anos		GTCAM2 n=12 60 – 69 anos		GTCAM3 n=06 70 – 79 anos	
	Mediana	Class.	Mediana	Class.	Mediana	Class.
IMC	28,3	Sobrepeso	27,3	Sobrepeso	27,4	Sobrepeso
IRCQ	0,86	Alto	0,90	Alto	0,85	Alto
FLEX	27	Fraco	26	Fraco	29	Regular
DIND	31	Regular	28	Regular	26	Regular
DINE	31	Regular	29	Regular	25	Regular
FAB	11	Médio	10	Médio	9	Médio
FMS	8	Médio	8	Médio	6	Médio
VO ₂ máx	21,2	Regular	18,7	Regular	14,5	Fraca

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA

ÁREA: PERFORMANCE HUMANA

PROJETO DE PESQUISA: Comparação dos Índices de aptidão física e saúde de idosos ativos com os padrões de referência do ACSM e da OMS

Orientador: Prof. Dr. Ídico Luís Pellegrinotti

Mestrando: Fernando Valentim da Silva

Este projeto visa analisar os níveis de aptidão física de uma amostra de indivíduos com idade superior a 50 anos, praticantes regulares de diferentes programas de atividade física oferecidos pelo clube da terceira idade do Centro Social Urbano da Cidade de Ourinhos-SP e comparar o nível da aptidão com tabelas de referências internacionais.

Para que se possam obter dados sobre o nível atual de aptidão física da amostra a ser estudada, torna-se necessário à realização de medidas antropométricas e a aplicação testes de força, resistência muscular, flexibilidade e VO2 max. indireto em pista.

Desta forma, os voluntários se submeterão a testes que avaliarão as condições físicas atuais, bem como os indicadores de saúde, sendo esperado como benefício o conhecimento do nível da aptidão física. Para tanto serão aplicados os seguintes testes:

- 1- **Força Muscular:** será utilizada a medida com o dinamômetro manual. O avaliado deverá realizar uma preensão manual com o máximo de força possível, movimentando somente as articulações envolvidas no movimento e mantendo o restante do braço imóvel. Serão realizadas três medidas, aferindo-se inicialmente a força da mão esquerda e, em seguida, a força da mão direita. Será computada a maior medida de cada lado de acordo com o procedimento descrito em protocolo específico.
- 2- **Resistência muscular de membros superiores e cintura escapular:** o avaliado irá posicionar-se com tórax e abdome apoiados ao chão, apoiar as mãos no chão com abertura dos braços pouco maior que a largura dos ombros. Ao comando para iniciar o teste o cronômetro será ativado e o avaliado deverá aproximar o peito do chão, flexionando os braços e retornar novamente a até a posição de início, fazendo o maior numero de repetições possíveis dentro de 1 minuto ou até a exaustão. O resultado será o número máximo de repetições completas em 1 min. ou o numero de repetições executadas até a fadiga.
- 3- **Resistência muscular e eficiência dos músculos abdominais e flexores do quadril:** o avaliado se posicionará deitado de costas no chão, joelhos flexionados em um ângulo de 90° e pés apoiados no solo a uma distância de 30 a 45 cm dos glúteos. As mãos estarão apoiadas na nuca, e o avaliador apoiará os pés do avaliado durante o teste. Ao comando de início do teste o cronômetro será ativado e o avaliado deverá flexionar o tronco tirando a escápula do chão e subindo até uma posição em que os cotovelos toquem a coxa, fazendo o maior numero de repetições possíveis dentro de 1 minuto ou até a exaustão.
- 4- **Flexibilidade:** será utilizado o teste se sentar e alcançar (Wells), no qual o indivíduo deverá sentar-se ao chão, com ambas as pernas estendidas, unidas e com as plantas dos pés (descalços) apoiados à parte anterior do banco. O avaliado realizará projeção do tronco à frente estando os membros superiores

estendidos na tentativa de alcançar a máxima medida fixada na escala do próprio banco. Serão realizadas 3 a tentativas, onde será registrado o maior valor expressado em centímetros ou milímetros.

5- **Componente cardiorrespiratório:** será realizado o teste de 1 Milha (1.600m), que segundo a literatura tem aplicação indicada a pessoas com idades ente trinta e sessenta anos, que não conseguem realizar um teste de corrida. O teste baseia-se em percorrer caminhando, na máxima velocidade possível, uma distância de mil e seiscentos metros em uma pista ou terreno plano. O VO_2 máx. estimado é obtido por meio de cálculos referentes ao tempo para completar o percurso, frequência cardíaca ao final do teste e dados como peso, sexo do avaliado.

6- **IMC – Índice de Massa Corpórea** - serão coletados os dados referentes ao peso e a estatura do avaliado, como forma de realizar os cálculos e a posterior classificação do IMC do individuo dentro das tabelas da Organização Mundial da Saúde.

Eu _____ RG. N° _____
 Residente à R. _____ nº _____ Bairro _____
 CEP _____ Cidade _____ UF _____ Fone: _____

Li e entendi as informações precedentes e, voluntariamente, concordo em participar do projeto de pesquisa mencionado acima.

Sei que os testes e medidas não trarão nenhum risco à minha saúde e o desconforto são relativos aos esforços comuns e esperados da atividade, e que os dados coletados serão mantidos em sigilo e não serão consultados por pessoas leigas sem a minha devida autorização, no entanto poderão ser usados para fins de pesquisa científica e publicados de acordo com o rigor ético de pesquisa científica, desde que minha privacidade e identidade sejam sempre resguardadas.

Os pesquisadores me orientaram quanto: a total liberdade para se retirar da pesquisa, sem prejuízo da continuidade na participação das modalidades; o objetivo da pesquisa; responder todas as questões que eu possa ter; não haver ônus por minha participação e todo o trabalho estará respaldado em proteger a minha integridade física, psíquica e social; não haver risco para minha saúde e, caso necessitar de atendimento de urgência o responsável pela aplicação dos testes Prof. Fernando Valentim da Silva tomará todas as providências, Havendo danos em consequência da pesquisa, serei indenizado de acordo com os termos legais.

Comprometo-me em colaborar, seguindo as orientações referentes a realização dos testes, assim como aos horários e datas de aplicação dos mesmos, contribuindo para a realização do trabalho científico. Me comprometo também, a não realizar nenhum outro tipo de esforço físico horas antes da aplicação dos testes, pois estou ciente que isso afetaria os resultados da pesquisa. Aceito os procedimentos a serem utilizados nas avaliações, responsabilizando-me pela informação prestada quanto ao meu estado de saúde para a execução dos testes propostos.

Orientador

Mestrando

Avaliado

APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E TESTES MOTORES

FICHA DE AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E TESTES MOTORES

Avaliado: _____ Data Nasc. ___/___/___

• Idade: ___ Anos Sexo: M () / F () Data da Aval.: ___/___/___

• Horário: ___ hs Massa Corporal: ___ Kg Altura: ___ cm

• Etnia: () Branca () Negra () Hispânica () Asiática

• Nível de Atividade Física. () Sedentário () Ativo () Atleta () Outro _____

• Prática atividade física quantas vezes por semana?

Uma () Duas () Três () Quatro () Todos os dias ()

Que atividade (s) prática? _____

• Pressão Arterial: ___/___

• PERÍMETROS CORPORAIS

Locais	cm
Cintura:	
Abdômen:	
Quadril:	

• COMPOSIÇÃO CORPORAL- Protocolo de PETROSKI (18 – 61 anos)

Dobras HOMEN				Dobras MULHER			
	01 ^º	02 ^º	3 ^º		1 ^º	02 ^a	03 ^º
1	• <i>Tríceps</i>			1	• <i>Axilar medial</i>		
2	• <i>Subescapular</i>			2	• <i>Supraíliaca</i>		
3	• <i>Supraíliaca</i>			3	• <i>coxa</i>		
4	• <i>Panturrilha</i>			4	• <i>Panturrilha</i>		

• TESTES NEUROMOTORES

• Preensão da mão/Grip

Força da mão Dir.:	1 ^a	2 ^a	3 ^a	Classif.:	kgf
Força da mão Esq.:	1 ^a	2 ^a	3 ^a	Classif.:	kgf

• Flexão de Braços

Repetições: _____

Classif.:

• Resistência Abdominal

Repetições: _____

Classif.:

• FLEXIBILIDADE

Banco de Wells	1 ^a Medida	2 ^a Medida	3 ^a Medida	MELHOR MARCA

APÊNDICE C – FICHA DE AVALIAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA (TESTE DE 1 MILHA) E PERCEPÇÃO DE ESFORÇO (ESCALA DE BORG)

FICHA DE AVALIAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E PERCEPÇÃO DE ESFORÇO

1) Avaliado(a): _____ Sexo ()F ()M

Data: ____/____/____

Idade ____ anos Peso: ____ kg Pressão Arterial: _____

• **Teste de uma Milha (1.600 metros)**

Tempo de percurso: ____ min ____ seg / **Fc ao final do teste:** ____ bpm

• **Percepção do Esforço (BORG)** _____

2) Avaliado(a): _____ Sexo ()F ()M

Data: ____/____/____

Idade ____ anos Peso: ____ kg Pressão Arterial: _____

• **Teste de uma Milha (1.600 metros)**

Tempo de percurso: ____ min ____ seg / **Fc ao final do teste:** ____ bpm

• **Percepção do Esforço (BORG)** _____

3) Avaliado(a): _____ Sexo ()F ()M

Data: ____/____/____

Idade ____ anos Peso: ____ kg Pressão Arterial: _____

• **Teste de uma Milha (1.600 metros)**

Tempo de percurso: ____ min ____ seg / **Fc ao final do teste:** ____ bpm

• **Percepção do Esforço (BORG)** _____

4) Avaliado(a): _____ Sexo ()F ()M

Data: ____/____/____

Idade ____ anos Peso: ____ kg Pressão Arterial: _____

• **Teste de uma Milha (1.600 metros)**

Tempo de percurso: ____ min ____ seg / **Fc ao final do teste:** ____ bpm

• **Percepção do Esforço (BORG)** _____