



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

***“PERFIL DE APTIDÃO FÍSICA
RELACIONADA À SAÚDE DE PESSOAS A
PARTIR DE 50 ANOS PRATICANTES DE
ATIVIDADES FÍSICAS”***

ROSANE BELTRÃO DA CUNHA CARVALHO

CAMPINAS/2003

***“PERFIL DE APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À
SAÚDE DE PESSOAS A PARTIR DE 50 ANOS
PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS”***

Este exemplar corresponde à redação final da dissertação de mestrado, defendida por ROSANE BELTRÃO DA CUNHA CARVALHO e aprovada pela Comissão Julgadora em 08 de Outubro de 2003.

Profª Drª Vera Aparecida Madruga Forti - Orientadora

FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA/FEF - UNICAMP
CAMPINAS – SÃO PAULO
2003

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA - FEF
UNICAMP**

C253p

Carvalho, Rosane Beltrão da Cunha

Perfil de aptidão física relacionada à saúde de pessoas a partir de 50 anos praticantes de atividades físicas / Rosane Beltrão da Cunha Carvalho. – Campinas: [s.n], 2003.

Orientador: Vera Aparecida Madruga Forti

Mestrado (Dissertação) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.

1. Envelhecimento. 2. Aptidão física. 3. Saúde. 4. Exercício físico. I. Forti, Vera Aparecida Madruga. II. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. III. Título.

COMISSÃO JULGADORA

Profa. Dra. Vera Aparecida Madruga Forti _____

Profa. Dra. Mara Patrícia Traina Chacon-Mikahil _____

Prof. Dr. Paulo de Tarso Veras Farinatti _____

Dedicatória

A DEUS, meu criador e sustentador, que, através de seu inexplicável amor, tem me dado novas e grandes oportunidades e me acompanhado de perto como um bom pai faz com seus filhos.

Agradecimento especial

Eduardo,

grande companheiro. Obrigada pelo seu amor e pelo incentivo que você me proporciona em minhas realizações pessoais e profissionais.

Sem o seu apoio seria muito difícil chegar até aqui.

Amanda, Natan e Caio,

minhas jóias. Sinto-me completa com a presença de vocês em minha vida. Estive ausente em alguns momentos e vocês parecem sempre entender isso muito bem, com a sabedoria própria das crianças. Obrigada por saberem dividir a atenção e o tempo da sua mamãe quando é preciso. Tenham certeza que vocês são o maior estímulo para as minhas conquistas.

Vocês **quatro** formam minha família e são o maior presente que recebi de **DEUS**.

Vocês completam minha realização como pessoa, esposa, mãe e profissional.

Pessoas tão especiais merecem um agradecimento especial.

Eu os amo!!!

Profa. Dra. Vera Aparecida Madruga Forti

Muito obrigado por ter tido confiança em mim e ter-me dado a oportunidade de estudar e pesquisar em sua companhia. Além da relação orientadora/orientanda, conseguimos cultivar também uma relação de amizade, respeito e admiração.

Sem dúvida, foi um aprendizado constante.

Agradecimentos

- Aos membros de minha família que, de uma forma ou outra, me incentivaram a prosseguir, em especial às avós Cosete e Namir, que por tantas vezes tiveram que vir do Rio de Janeiro para ficar com os netinhos para que eu pudesse concluir a coleta de dados;
- Ao Dr. José Antônio Caldas Teixeira, grande profissional, amigo, companheiro de trabalho e incentivador. Obrigada pelos seus ensinamentos por todos esses anos e pela idéia inicial deste trabalho. A convivência com você me fez crescer muito no campo pessoal e profissional;
- Aos meus idosos queridos, parentes, alunos ou amigos, que me possibilitaram a oportunidade de desfrutar de suas companhias e aprender como é rico e bonito o mundo das pessoas na maior idade. Em especial, minha avó Áurea, lúcida, sábia, saudável e bonita com seus 89 anos bem vividos;
- Aos membros da minha equipe de trabalho, que tanto se dedicaram à realização desta pesquisa: Ana Paula Martins Vicentin, Breno Fiori Bertazzoli, Claudinei Ferreira dos Santos, Ewerton Rodrigo Gassi, Flávia Sattolo Rolim (Duda), Francisco Paulino de Abreu Neto (Chico), Ivana Cinchya de Moraes da Silva, José Cláudio dos Santos (Dega), Josué Yoshiya Suwa, Juliana Paula Leite, Juliana Martuscelli da Silva Prado, Kelly Regina Azevedo, Laura Gianolla Pimenta, Leonardo José Mataruna dos Santos, Rafael Zoppi Campana, Rui Ferreira Afonso, Suzete dos Anjos Calvete (Suzi). Sem vocês eu não alcançaria o grande número de voluntários que alcançamos. Vocês foram demais!!!

- Aos voluntários que participaram de nossa pesquisa, pelo tempo que dispensaram conosco. Sem a participação de vocês seria , literalmente, impossível a realização deste trabalho;
- à Universidade Estadual de Campinas;
- à Faculdade de Educação Física que nos possibilitou a realização desta pesquisa;
- Aos professores da pós-graduação que deram sua contribuição para que cumpríssemos mais essa etapa em nossa vida. Prefiro não citar nomes para não correr o risco de omitir alguém;
- À professora Hildete Prisco Pinheiro, do Instituto de Matemática e Estatística da UNICAMP, por sua colaboração no planejamento estatístico da pesquisa;
- Aos companheiros estudantes da pós-graduação que foram tão solidários comigo em meus momentos de altos e baixos. Nossa convivência foi muito rica para mim;
- A todos que de alguma forma contribuíram com meu crescimento.

Muito obrigada!!

“O temor do Senhor é o princípio da sabedoria...”

Provérbios 9.10b (Bíblia Sagrada).

SUMÁRIO

Lista de Figuras.....	xxiii
Lista de Quadros e Tabelas	xxvii
Lista de Siglas, Símbolos e Abreviaturas	xxxix
Resumo	xxxiii
Abstract	xxxv
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 ENVELHECIMENTO: A COMPLEXA QUESTÃO DAS CLASSIFICAÇÕES.....	2
1.2 ENVELHECIMENTO: ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E DE QUALIDADE DE VIDA	6
1.3 BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA E O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO	8
1.4 APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE E SEUS COMPONENTES	15
1.4.1 Composição Corporal	16
1.4.2 Resistência Cardiorrespiratória.....	21
1.4.3 Força Muscular	23
1.4.4 Flexibilidade.....	25
2. OBJETIVOS.....	28
3. MATERIAIS E MÉTODOS	30
3.1 SELEÇÃO DOS INDIVÍDUOS	31
3.2 METODOLOGIA E PLANEJAMENTO GERAL	31
3.3 TESTES APLICADOS	36
3.3.1 Medida do Peso Corporal e da Estatura	38
3.3.3 Medida da Pressão Arterial.....	40
3.3.4 Medida da Frequência Cardíaca.....	41
3.3.5 Medida da Força Muscular de MMII e MMSS	43
3.3.6 Medida da Flexibilidade	47
3.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	48
4. RESULTADOS	49
4.1 DADOS GERAIS DA AMOSTRA.....	50
4.2 VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS – COMPOSIÇÃO CORPORAL	51
4.3 FREQUÊNCIA CARDÍACA E PRESSÃO ARTERIAL NO PRÉ-ESFORÇO.....	57
4.4 RESISTÊNCIA CARDIORRESPIRATÓRIA (TESTE DE CAMINHADA DE 6 MIN)	60
4.5 FREQUÊNCIA CARDÍACA NO TESTE DE 6 MIN	62
4.6 FORÇA DE MMII.....	63
4.7 FORÇA DE MMSS.....	66
4.8 FLEXIBILIDADE	69
5. DISCUSSÃO.....	73

5.1 SELEÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA	74
5.2 SELEÇÃO DOS TESTES APLICADOS	77
5.3 ANÁLISE DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS	78
5.4 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DE FC E PA PRÉ-ESFORÇO.....	80
5.5 ANÁLISE DA RESISTÊNCIA CARDIORRESPIRATÓRIA.....	82
5.6 ANÁLISE DA FORÇA EM MMII E MMSS	83
5.6 ANÁLISE DA FLEXIBILIDADE	85
5.7 PADRÕES DE COMPARAÇÃO.....	86
6. CONCLUSÕES.....	87
6.1 VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS - COMPOSIÇÃO CORPORAL	88
6.2 FC E PA PRÉ-ESFORÇO	88
6.3 RESISTÊNCIA CARDIORRESPIRATÓRIA.....	88
6.4 FORÇA EM MMII	89
6.5 FORÇA EM MMSS.....	89
6.6 FLEXIBILIDADE	90
6.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	91
8. ANEXOS.....	100
ANEXO A – CONSENTIMENTO FORMAL	102
ANEXO B – QUESTIONÁRIO PILOTO – APRESENTADO PARA VALIDAÇÃO	104
ANEXO C – QUESTIONÁRIO DE INFORMAÇÕES GERAIS	106
ANEXO D - FICHA DE DADOS INDIVIDUAIS	108
ANEXO E - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DA UNICAMP.....	109
9. APÊNDICES	113
APÊNDICE A – FOLDER DO CARTAZ DE CONVITE.....	114
APÊNDICE B – FOLDER DO FOLHETO EXPLICATIVO	115
APÊNDICE C – CARTA ENVIADA À PREFEITURA DE CAMPINAS	115

Lista de Figuras

FIGURA 1: Parte da equipe de avaliadores devidamente uniformizados que foram treinados para a aplicação dos testes propostos na pesquisa.	33
FIGURA 2: Parte da rotina de aquecimento e alongamento dos grupos musculares envolvidos nos testes físicos.	37
FIGURA 3: Medida do peso e da estatura corporal em um dos voluntários participantes da pesquisa.	39
FIGURA 4: Medida de circunferência da cintura em uma das voluntárias participantes da pesquisa.	40
FIGURA 5: Medida da Pressão Arterial em uma das voluntárias participantes da pesquisa.	41
FIGURA 6: Percurso utilizado no teste de 6min, tendo as medidas padronizadas em metros (m). Adaptado de MATSUDO, 2000, p.36.	42
FIGURA 8: Teste de força em MMSS (flexão do cotovelo em 30s) em uma das voluntárias.....	44
FIGURA 9: Teste de força em MMII (sentar e levantar da cadeira em 30s) realizado por uma das voluntárias.....	46
FIGURA 10: Teste de sentar e alcançar em um dos voluntários num parque da cidade.	48
FIGURA 11: Distribuição percentual dos indivíduos quanto ao sexo, participantes de programas de atividades físicas regulares com e sem supervisão de um profissional qualificado específico.....	50
FIGURA 12: Distribuição dos indivíduos quanto à faixa etária, considerando intervalos de 10 anos..	51
FIGURA 13: Distribuição do número de voluntários em relação ao peso corporal.....	52
FIGURA 14: Distribuição do peso corporal no sexo feminino.	52
FIGURA 15: Distribuição do peso corporal no sexo masculino.....	52
FIGURA 16: Distribuição do número de voluntários em relação à estatura.	53
FIGURA 17: Distribuição da estatura no sexo feminino.	53
FIGURA 18: Distribuição da estatura no sexo masculino.	54
FIGURA 19: Valores do índice de RCQ em homens nas faixas etárias de 50 a 59 anos e de 60 a 69 anos de idade.	56
FIGURA 20: Valores do índice de RCQ em mulheres nas faixas etárias de 50 a 59 anos e de 60 a 69 anos de idade.	57
FIGURA 21: Distribuição da amostra quanto à FCpré.	58
FIGURA 22: Distribuição da amostra quanto à PAS.....	59
FIGURA 23: Distribuição da amostra quanto à PAD.....	59

FIGURA 24: Distribuição da amostra no teste de 6 min. para avaliação da resistência cardiorrespiratória.	60
FIGURA 25: Distribuição da amostra em relação à FC ao final do teste de 6 min.	63
FIGURA 26: Distribuição da amostra em relação à força de MMII, obtida a partir do teste de sentar e levantar da cadeira em 30s.	64
FIGURA 27: Distribuição da amostra em relação à força de MMSS, obtida a partir do teste de flexão do cotovelo em 30s.	67
FIGURA 28: Distribuição da amostra em relação à flexibilidade, obtida a partir do teste de sentar e alcançar.	70

Lista de Quadros e Tabelas

QUADRO 1: Classificação de categorias etárias levando-se em conta a idade cronológica.	5
QUADRO 2 – Classificação geral dos níveis de adiposidade tomando-se por base o IMC.	18
QUADRO 3: Classificação dos níveis de adiposidade em idosos tomando-se por base o IMC.	19
QUADRO 4: Valores de referência do índice de RCQ, considerando sexo e faixa etária.	20
QUADRO 5: Classificação geral quanto ao IMC para o sexo masculino e para o sexo feminino.	55
QUADRO 6: Classificação geral dos voluntários de nossa pesquisa tendo por base a classificação proposta por Rikli; Jones (1999a).	55
QUADRO 7: Resultados da pesquisa para ambos os sexos, tendo por base os valores referenciais de RCQ propostos por Heyward e Stolarczyk (2000).	56
TABELA 1: Valores de referência (em metros) para a população americana (RIKLI; JONES, 1999a e b), expressos em média e desvio-padrão (dp), para o teste de caminhada de 6 min, de acordo com o sexo e a idade cronológica.	61
TABELA 2: Resultados alcançados (em metros) pela amostra populacional de Campinas, expressos em média e desvio-padrão (dp), para o teste de caminhada de 6 min, de acordo com o sexo e a idade cronológica.	61
TABELA 3: Resultados obtidos no teste de 6 min., de acordo com o sexo e a idade cronológica, na amostra populacional de Campinas, tomando como base os dados de referência de Rikli; Jones (1999a e b).	62
TABELA 4: Resultados da faixa etária de 50-59 anos, no teste de 6min.	62
TABELA 5: Valores de referência (em número de repetições) para a população americana (RIKLI; JONES, 1999a e b), expressos em média e desvio-padrão (dp), para o teste de sentar e levantar da cadeira em 30s, de acordo com o sexo e a idade cronológica.	64
TABELA 6: Resultados alcançados (em número de repetições) pela amostra populacional de Campinas, expressos em média e desvio-padrão (dp), para o teste de sentar e levantar da cadeira em 30s, de acordo com o sexo e a idade cronológica.	65
TABELA 7: Resultados obtidos no teste de levantar e sentar da cadeira em 30s, de acordo com o sexo e a idade cronológica, na amostra populacional de Campinas, tomando como base os dados de referência de Rikli; Jones (1999a e b), como apresentados na TABELA 5, levando-se em conta os valores de média e desvio-padrão (dp).	65
TABELA 8: Resultados da faixa etária de 50-59 anos (em número de repetições), no teste de sentar e levantar da cadeira em 30s.	66
TABELA 9: Valores de referência (em número de repetições) para a população americana (RIKLI; JONES, 1999a e b), expressos em média e desvio-padrão (dp), para o teste de flexão do cotovelo em 30s, de acordo com o sexo e a idade cronológica.	67
TABELA 10: Resultados alcançados (em número de repetições) pela amostra populacional de Campinas, expressos em média e desvio-padrão (dp), para o teste de flexão do cotovelo em 30s, de acordo com o sexo e a idade cronológica.	68

TABELA 11: Resultados obtidos no teste de flexão do cotovelo em 30s na amostra populacional de Campinas, expressos em média e desvio-padrão (dp), de acordo com o sexo e a idade cronológica.....	68
TABELA 12: Resultados da faixa etária de 50-59 anos (em número de repetições), no teste de flexão do cotovelo 30s.	69
TABELA 12: Resultados obtidos na amostra populacional da cidade de Campinas/SP, para o sexo masculino e feminino nas faixas etárias de 50 - 59 anos e de 60 - 69 anos.....	71
TABELA 13: Distribuição da amostra em percentis, com relação à variável de flexibilidade no sexo masculino e feminino nas faixas etárias de 70-74, 75 – 79 anos e 80 – 86 anos.	72

Lista de Siglas, Símbolos e Abreviaturas

ACSM American College of Sports Medicine

AVDs Atividades de vida diária

bpm Batimentos por minuto

DAC Doença arterial coronariana

dp Desvio-padrão

FC Frequência cardíaca

FC_{pré} Frequência Cardíaca pré-esforço

FEF Faculdade de Educação Física

IMC Índice de massa corporal

kg kilograma

m metro

m² metro elevado ao quadrado

min minuto

mmHg milímetros de mercúrio

MMII membros inferiores

MMSS membros superiores

OMS Organização Mundial da Saúde

PA_{pré} Pressão Arterial pré-esforço

PAS Pressão Arterial Sistólica

PAD Pressão Arterial Diastólica

RCQ Relação cintura/quadril

rep Repetições

s segundos

UNICAMP Universidade Estadual de Campinas

$\dot{V}O_2\text{max}$ consumo máximo de oxigênio

Resumo

A predominância do sedentarismo, principalmente em nações desenvolvidas e em desenvolvimento, tem preocupado as entidades internacionais ligadas à saúde pública. O desenvolvimento do conceito de atividade física como um hábito na vida das pessoas, tem sido bem pesquisado, mas, somado a esse fato, o crescimento da população idosa também é um fator marcante em todo o mundo. Essa mudança de perfil populacional tem estimulado transformações principalmente políticas e sociais. É sabido que os níveis de atividade física decrescem à medida que a idade cronológica avança. Embora se divulguem amplamente os benefícios oriundos da atividade física regular para todas as pessoas de todas as idades e, especialmente, os idosos, os indivíduos com mais de 50 anos representam a parcela da população mais sedentária. Por isso, a atividade física tem sido apontada como uma das estratégias a serem utilizadas para a melhora da qualidade de vida das pessoas. Porém, ainda faltam dados substanciais necessários para esclarecer como e em que medida o exercício físico pode auxiliar este processo. A avaliação física funcional teve um avanço significativo nas últimas décadas. Esse progresso tem colaborado com as ciências do movimento na análise dos benefícios da atividade física, bem como na elaboração de melhores formas de exercitar os seres humanos. Durante muitos anos, os estudos abordando a avaliação física foram focados, principalmente, no desporto de rendimento, nas crianças e nos adolescentes. Anos após somente é que as pesquisas foram direcionadas à população adulta saudável. Recentemente os estudos enfocando a avaliação física funcional têm direcionado seu interesse aos adultos com incapacidade e idosos. Diante dessa constatação, tem sido difícil o estabelecimento de parâmetros de comparação e acompanhamento dos níveis de condicionamento físico e capacidade funcional nos indivíduos de meia-idade e idosos. Dessa forma, o presente estudo objetivou avaliar pessoas praticantes de atividades físicas regulares na cidade de Campinas/SP. Foram avaliadas 734 mulheres e 245 homens, entre 50 e 86 anos de idade. Foram selecionadas para coleta de dados as variáveis associadas à aptidão física relacionada à saúde: resistência cardiorrespiratória, força muscular, flexibilidade e composição corporal. Os participantes de nossa pesquisa eram praticantes de exercícios físicos regulares com e sem supervisão profissional qualificada. A partir dos dados coletados e analisados o nosso estudo poderá contribuir para que mais informações sobre a avaliação física funcional nessa faixa etária sejam levantadas sejam levantadas. Conseqüentemente, aumentar as chances de serem estabelecidos parâmetros confiáveis sobre os mesmos, especialmente visando a população brasileira. Os índices que subsidiaram os nossos estudos foram os mesmos utilizados recentemente para a população americana fisicamente independente, além dos valores já normatizados por entidades internacionais ligadas à atividade física e saúde.

Palavras-Chave: envelhecimento, aptidão física, saúde, exercício físico, qualidade de vida.

Abstract

There is worrying concern for individuals who have become increasingly sedentary in later life, mainly in the developed world. Taking this point into high consideration, both international entities and Public Health Care are trying to find a solution to this matter which is considered to be of great importance. Research shows that people who take regular physical activities reap the health benefits. In addition, another important fact is the increase of life expectancy. As a result, the elderly make up an ever-increasing percentage of society, which makes it more important than ever for real effort to be made in improving the lives of seniors citizens. Therefore, some measures were taken to ensure that the elderly have a good quality of life. Needless to say that the frequency of physical activities decrease as the age increases. People above 50 years of age take less exercise than they used to, becoming more sedentary. As a result, the physical activity has been encouraged as a strategy for gaining quality of life, specially in elderly. However, factual data are required in order to know how and how much physical exercise can help in this process. The functional physical evaluation has been a great development over the last decades. The rapid progression of this new concept collaborated with the movement sciences in the analysis and development of best ways to exercise human beings. For many years the studies about physical evaluation were restricted only to athletes, children and teenagers. Years later, the researches were carried out functional physical evaluation have been focused on disabled people and elderly as well. Considering this point, it is hard to establish parameters of comparison and accompaniment of physical fitness and functional capacity levels for middle age and elderly as well. Thus, the current study aimed at evaluating people engaged with regular physical activity, living in Campinas – São Paulo 734 women and 245 men from 50 – 86 years of age were evaluated. The variables selected were the physical fitness associated with health: cardiorespiratory endurance, muscular strength, flexibility and body composition. The participants performed physical exercise controlled by a professional supervision or not. On the basis of findings described, it is our belief that this research will contribute somewhat towards gains in the functional and physical evaluation. Accordingly, the chances of reliable parameters can be increased, specially when focusing on Brazilian citizens. The work was based on the scores used recently for American physically independent, besides the figures recommended for international entities joined to physical activity and health.

Key words: aging, elderly, physical fitness, health, physical exercise, quality of life.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Envelhecimento: A complexa questão das classificações.

O fenômeno do envelhecimento faz parte da vida de todos os seres vivos, e, desta forma, os humanos não representam uma exceção nesse processo. Essa fase da vida tem um caráter universal, multifatorial e é inexorável (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000; MATSUDO, 2001). Apesar das muitas tentativas de caracterização, conceituação e delimitação do envelhecimento, não há um padrão universalmente aceito (VERAS, 1994; SPIRDUSO, 1995).

Dentre as correntes teóricas que tentam caracterizar e explicar o que ocorre na fase do envelhecimento, em nossa revisão da literatura ativemo-nos a duas linhas. Uma delas defende que seu início dá-se antes do nascimento, na vida intra-uterina e continua ao longo de toda a vida, como já defendia o anatomista norte-americano Charles Sedwick Minot, em 1908:

“... a condição da velhice é simplesmente o auge de mudanças que estão ocorrendo desde o primeiro estágio do embrião à idade adulta e à velhice do homem ou da mulher. Essas mudanças ocorrem ao longo da vida...” (HAYFLICK, 1996, p. 218).

Para os teóricos que defendem essa idéia, o processo de envelhecimento inicia-se antes do nascimento. Por volta dos 20-25 anos de idade acontece a fase de maturação, e após os 30 anos os sinais do envelhecimento apenas tornam-se mais evidentes (SKINNER, 1993).

Outra corrente teórica defende a idéia de que o processo de envelhecimento é marcado por perdas funcionais que se iniciam após a maturação sexual e o período de crescimento e prolonga-se por todo o período de vida para todos os membros de

uma espécie (HAYFLICK, 1996). Seja qual for o ponto de vista, o fato é que os seres humanos envelhecem e essa situação altera a relação do indivíduo com o meio (SALGADO, 1988).

O envelhecimento ou senescência é freqüentemente explicado como sendo um processo que se direciona para a perda progressiva da adaptabilidade fisiológica (SHARKEY, 1987; CHACON, 1993; CHACON-MIKAHIL, 1998), levando o organismo a uma capacidade cada vez menor de manter sua homeostase, tornando-se mais vulnerável (FARINATTI, 2002).

Um dos problemas na pesquisa gerontológica é a dificuldade na padronização das categorias etárias. Spirduso (1995) ressalta essa problemática e narra que em vários estudos, indivíduos de 35 a 100 anos de idade são rotulados como idosos. A mesma autora ressalta ainda que muitos profissionais caracterizam uma pessoa de 55 anos como velha ou idosa, ao tempo em que outros profissionais caracterizam essa faixa como meia-idade..

Oficialmente, a Organização Mundial de Saúde (OMS) considera idoso o indivíduo com idade igual ou superior a 65 anos residentes em países desenvolvidos e com 60 anos ou mais para países em desenvolvimento (MAZO, LOPES; BENEDETTI, 2001). Essa diferenciação na conceituação parece levar em conta fatores que tem atuação direta na qualidade de vida dos indivíduos, como diferenças econômicas, políticas, culturais, sociais e ambientais dos países (PIRES; MATIELO JR; GONÇALVES, 1998; MINAYO; HARTZ; BUSS, 2000; MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2001).

Porém, as questões nacionais e regionais parecem ser preponderantes na determinação desses padrões. Shephard (1997) exemplifica que em muitas partes da América do Norte o indivíduo é considerado idoso a partir dos 65 anos de idade, ao

tempo em que alguns países formadores do antigo bloco socialista do leste europeu consideram 55 anos como o marco de entrada na velhice.

A World Health Organization (2002) tratando das questões do envelhecimento na África, relata a dificuldade de conceituações nesse continente porque as classificações variam muito de país para país, dependendo das diferenças sociais, econômicas e capacidade física relacionada ao trabalho, dentre outros fatores. Há portanto sugestões de que na África o indivíduo a partir dos 50 anos seja considerado idoso.

Dessa forma, podemos dizer que a fase da velhice pode ser encarada como um período da vida que compreende uma idade avançada. Porém, o seu início é de difícil delimitação: 40, 60 ou 70 anos... As características culturais, sociais, físicas, políticas, econômicas, psicológicas e ambientais de cada população é que acabam por determinar quem é considerado velho, idoso (VERAS, 1994; SHEPHARD, 1997).

A medida mais comumente usada para caracterizar o envelhecimento é a idade cronológica, ou seja, a quantidade de tempo vivido a partir do nascimento (SPIRDUSO, 1995). Reconhecidamente a idade cronológica é de muita utilidade para as classificações, como estudos epidemiológicos, levantamentos estatísticos e organização para prestação de serviços. Porém, a idade cronológica não é capaz, por si só, de dar suporte suficiente para retratar o QUADRO real das capacidades físicas ou de saúde de um indivíduo (PU; NELSON, 2001). Muitos pesquisadores têm adotado a classificação proposta por Spirduso (1995), que pode ser vista no QUADRO 1 a seguir:

QUADRO 1: Classificação de categorias etárias levando-se em conta a idade cronológica.

Idade cronológica	Classificação
45-64 anos	Adulto da meia-idade
65-74 anos	Idoso - jovem
75-84 anos	Idosos
85-99 anos	Idoso –idoso
Acima de 100 anos	Idoso -velho

Fonte: Adaptado de Spirduso (1995, p. 8).

Em virtude das dificuldades de padronizações conceituais já expostas e, levando em consideração a classificação acima, acataremos neste trabalho os termos adultos de meia-idade e idosos para definirmos nossa amostra populacional, que inclui indivíduos a partir dos 50 anos.

Apesar da marca cronológica dos 50 anos não caracterizar oficialmente o indivíduo como idoso, a literatura tem informado que a faixa etária a partir dos 50 anos representa o grupo mais sedentário da fase adulta (KING; REJESKI; BUCHNER, 1998). Além disso, a partir dessa faixa etária, algumas alterações de ordem anátomo-funcionais, sociais e psicológicas acontecem em bloco, como a menopausa, a aposentadoria, saída dos filhos de casa e a chegada dos netos (SALGADO, 1992; FORTI, 1993, 1999; CARVALHO; BARBOSA, 2003). Alerta a esses vários indicativos nessa faixa etária, a OMS em um documento com diretrizes sobre atividade física e envelhecimento, recomenda a inserção dos adultos a partir dos 50 anos nos programas de atividade física para pessoas idosas, pois os benefícios da atividade física regular podem ser relevantes para minimizar os problemas físicos, psicológicos e sociais que acompanham essa faixa etária (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1996).

1.2 Envelhecimento: Aspectos Demográficos e de Qualidade de Vida

O fenômeno do envelhecimento populacional tem ocorrência mundial. Os idosos representam a parcela da população que mais cresce atualmente (KALACHE, 1996). O Brasil não constitui uma exceção à regra e, segundo Veras (1994), a expectativa de vida dobrou em nosso país ao longo do século passado. Após 1960, o segmento populacional representado pelas pessoas com idade igual ou superior a 60 anos é o que mais cresce em nosso país (SILVESTRE et al., 1996).

Estimativas têm sido levantadas, sinalizando que no ano de 2020 a população mundial com idade superior a 65 anos estará aumentada em 82% em relação à atual (MATSUDO, 2001). É esperado também que em 2025 as pessoas com mais de 60 anos representem um terço da população total em países desenvolvidos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002). Na medida em que as sociedades se desenvolvem, aumenta-se a probabilidade de existir um maior número de idosos na população, pois a longevidade é uma conquista do desenvolvimento (SALGADO, 1988).

Em nosso país a projeção é que tenhamos no ano de 2020, um idoso para cada 13 residentes no Brasil (BERQUÓ, 1996). A mudança do perfil demográfico mundial exige uma demanda de estudo e planejamento, pois o aumento da expectativa de vida da população impõe desafios em nível social, político e econômico, tornando-se foco da nossa atenção, para minimizarmos problemas futuros (BERQUÓ, 1996; KALACHE, 1996).

Uma das razões para o aumento do número de idosos são as menores taxas de mortalidade/natalidade nas últimas décadas, resultando em mais idosos e menos crianças, sendo expressivo o número de pessoas em faixas etárias medianas, levando

a projeções de um grande número de idosos no futuro (BERQUÓ, 1996; KALACHE, 1996). Essas alterações foram ocorrendo paulatinamente. As menores taxas de natalidade vieram aparecendo à medida em que as mulheres foram alcançando níveis educacionais mais altos (KALACHE, 1996). As menores taxas de mortalidade seriam uma consequência do maior controle sobre doenças infecto-contagiosas, que vitimavam muitos indivíduos no passado (SALGADO, 1988; MATSUDO; MATSUDO, 1992; VERAS, 1994; KALACHE, 1996), além das melhores condições de saneamento, trabalho e moradia, que foram sendo conquistadas com o progresso (KALACHE, 1996). De grande importância também nesse contexto são as mudanças de atitude em relação à saúde, principalmente o que tange ao estilo de vida (MATSUDO, 2001).

Parece então que a longevidade guarda graus de dependência em relação à qualidade de vida das pessoas. A qualidade de vida é conceituada como “[...] uma percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive, e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

A qualidade de vida está diretamente ligada às condições de vida e ao estilo de vida. Segundo Lessa (1999, p.288) o estilo de vida “inclui hábitos e comportamentos auto-determinados, adquiridos social ou culturalmente, de modo individual ou em grupos [...]”. Estariam incluídos nesse contexto alguns hábitos como tabagismo, alcoolismo, preferências alimentares e opção pelo lazer sedentário, dentre tantos outros. Em resumo, quando se trata de estilo de vida pressupõe-se que o indivíduo tem controle sobre suas ações, que podem ser prejudiciais ou benéficas à saúde (LESSA, 1999; MINAYO; HARTZ; BUSS, 2000).

Além do estilo de vida, alguns itens ligados às condições de vida, tais como o acesso aos sistemas de saúde e à escolaridade, a exposição aos riscos ocupacionais e

ambientais e as oportunidades de trabalho também influenciam o *modus vivendi* de uma sociedade (LESSA, 1999; BUSS, 2000; MINAYO; HARTZ; BUSS, 2000).

Portanto, podemos dizer que vários fatores têm contribuído para aumentar a expectativa de vida da população: as vacinas, a descoberta da cura para várias doenças, o melhor saneamento básico, a urbanização das cidades, os cuidados de higiene pessoal e com a alimentação, e o maior acesso à informação sobre cuidados da saúde, principalmente através dos meios de comunicação de massa (KALACHE, 1996; CARVALHO; BARBOSA, 2003).

Apesar de valorizarmos a importância dos itens ligados às condições de vida, abordaremos neste estudo os fatores ligados ao estilo de vida, em função de estarmos enfatizando as questões envolvidas com a prática da atividade física. Sendo assim, a seguir abordaremos as condutas defendidas para obtenção de uma fase de envelhecimento com mais qualidade, dentre as quais está a aquisição de um estilo de vida saudável, sendo marcante a implementação e manutenção do hábito de realizar exercícios físicos regularmente.

1.3 Benefícios da Atividade Física e o Processo de Envelhecimento

Nos dias atuais, os benefícios à saúde pela prática regular de atividades físicas são bem difundidos e documentados. Dentre os ganhos para se gozar uma vida melhor, conseqüente de um estilo de vida ativo, destacam-se a prevenção e controle de algumas doenças como a hipertensão, diabetes mellitus (tipo II), osteoporose e as doenças cardiovasculares, bem como diminuição na prevalência destas últimas e do risco morbimortalidade por qualquer doença (ARAÚJO, 1986; PAFFENBARGER et al.,

1986; WHITE, 1987; GIBBONS; BLAIR, 1989; BARRY; EATHORNE, 1994; SHEPHARD, 1994; FLETCHER et al., 1995; MCARDLE, KATCH; KATCH, 1998; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000; HEATH, 2001).

Também tem sido enfatizada a perda do peso em gordura, com aumento da massa muscular e da densidade óssea. Alguns autores relatam que ocorre uma melhora do perfil lipídico sangüíneo (FOX; MATHEWS, 1983; HURLEY; HAGBERG, 1998), bem como aumento na função do sistema imunológico, principalmente por reduzir o estresse, entre outros fatores (MATSUDO; MATSUDO, 1992; BRAZÃO, 1998). A maior tolerância ao esforço e redução ou suspensão de alguns medicamentos também são relatadas em diversas pesquisas (POZZAN, 1988; MATSUDO; MATSUDO, 1992).

O estilo de vida ativo pode prolongar também o tempo de vida independente e colaborar com o melhor desempenho na realização das atividades de vida diária – AVDs (GOBBI, 1997; HURLEY; HAGBERG, 1998). Também têm sido mencionados em outras publicações a redução da ansiedade, depressão e estresse, bem como a melhora do sono, do autoconceito e da auto-imagem (BRAZÃO, 1998; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1999; OLIVEIRA FILHO et al., 1999).

A questão de uma maior longevidade, em consequência da prática regular de atividades físicas, é defendida por alguns autores, embora seja ainda muito questionada (MATSUDO; MATSUDO, 1992; BARRY; EATHORNE, 1994; YOUNG; DINAN, 1995; MORAGAS, 1997; NÓBREGA et al., 1999, HEATH, 2001).

Como os meios de comunicação têm relatado amplamente que a atividade física colabora com a aquisição e manutenção de bons níveis de saúde, o homem

moderno voltou a concentrar mais atenção na prática regular de exercícios físicos, inclusive entre a população idosa (THOMPSON; HOEKENGA, 1998).

Os ganhos de saúde, através da atividade física, são reais e reconhecidos. Por outro lado, o sedentarismo é um dos fatores de risco para o desenvolvimento de algumas doenças crônico-degenerativas no corpo humano (POLLOCK; WILMORE, 1990; HURLEY; HAGBERG, 1998; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1999; OLIVEIRA FILHO et al., 1999), sendo um fator de risco independente importante para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (PAFFENBARGER et al., 1986; FLETCHER et al., 1995).

Segundo Moragas (1997) o estilo de vida é responsável por mais danos ao organismo do que a soma de todas as doenças infecciosas do passado. Lessa (1999) admite a importância do estilo de vida, dentre outros fatores, na manifestação de doenças crônicas não-transmissíveis. Para McArdle; Katch; Katch (1998), o sedentarismo pode levar a perdas na capacidade funcional tão significantes quanto os efeitos do próprio envelhecimento.

O envelhecimento é marcado por perdas funcionais (SPIRDUSO, 1995; LEITE, 1996; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1998a, 1998b; McARDLE, KATCH; KATCH, 1998; WILMORE; COSTILL, 1999). O processo de envelhecimento ocorre com diferenças de uma pessoa para outra e até no mesmo indivíduo, onde pode ocorrer envelhecimento de alguns órgãos e tecidos em diferentes velocidades (CLARK; MURRAY, 1992; SPIRDUSO, 1995; ROBERGS; ROBERTS, 2002; GEIS, 2003).

Acredita-se que o processo de envelhecimento possa ser geneticamente pré-programado (PU; NELSON, 2001; FARINATTI, 2002). As alterações fisiológicas decorrentes da idade tornam-se evidentes a partir dos 30 anos de idade. Porém, vários

fatores influenciam esse processo, como a boa nutrição, a herança genética, a ocorrência de doenças e a prática de atividade física, assim como outras atitudes relacionadas ao estilo de vida. Portanto, a dimensão do declínio fisiológico pode variar muito, fazendo com que os indivíduos, à medida que envelhecem, tornem-se mais heterogêneos, dificultando ainda mais as possíveis classificações (PU; NELSON, 2001; CARVALHO; BARBOSA, 2003).

É importante termos em mente o fato de que idade cronológica e idade funcional não necessariamente são equivalentes, por isso temos pessoas de mesma idade, mas com aparência física e características fisiológicas bastante diferentes. Por todas essas razões, não é possível estabelecer precisamente a idade biológica ou funcional dos indivíduos (SALTIN; ROWELL, 1980; HAYFLICK, 1996; ROBERGS; ROBERTS, 2002).

Alguns autores apontam que as alterações morfofuncionais que ocorrem durante o processo de envelhecimento podem ser o resultado da associação de três fatores: o próprio fenômeno do envelhecimento, a ocorrência de doenças, e as atitudes que compõem o estilo de vida, especialmente o sedentarismo crônico (MATSUDO; MATSUDO, 1992; MATSUDO, 2001; PU; NELSON, 2001).

Um conceito bem conhecido e difundido é o de que uma vida longa e sadia depende da carga genética herdada dos ancestrais, uma boa dose de “sorte” e, em grande parte, ao estabelecimento de um estilo de vida sadio (BARRY; EATHORNE, 1994). Alguns pesquisadores acreditam que um terço do processo de envelhecimento é dependente da hereditariedade e de outros fatores biológicos, enquanto dois terços são resultados de opções no estilo de vida (THOMPSON; HOEKENGA, 1998).

Outros autores pontuam a contribuição das condições e estilo de vida no processo de envelhecimento (SALGADO, 1988, p.30):

“...a decadência física, inerente ao organismo na época da velhice resulta, em boa parte, não dos anos acumulados de vida de cada indivíduo e, sim, de condições inadequadas a que foi submetido o organismo em etapas anteriores da própria vida e da espécie”.

A separação precisa entre o que é consequência do típico processo de envelhecimento do que é resultado do descondicionamento crônico ou situações patológicas é praticamente inviável (SKINNER, 1993; NÓBREGA et al., 1999; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000; PU; NELSON, 2001).

Apesar de ser um processo inevitável, tem sido defendido que, no envelhecimento, a velocidade e o potencial de reversibilidade podem ser alterados com medidas de intervenção. Uma delas seria a aquisição de um estilo de vida ativo (SPIRDUSO, 1995; NIEMAN, 1999; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000; MATSUDO, 2001). Essas intervenções são importantes, pois as modificações morfofuncionais resultantes do envelhecimento alteram de maneira especial o olhar subjetivo do indivíduo sobre sua identidade e sua relação com o mundo (LÉGER; TESSIER; MOUTY, 1994).

A faixa etária a partir da meia idade é marcada por profundas transformações na vida dos indivíduos, onde fatores como: aposentadoria, saída dos filhos de casa, menopausa, dentre outras, poderão contribuir para essas mudanças (FORTI, 1993, 1999). Por outro lado, a atividade física, por desencadear modificações positivas no estado físico e psíquico, mostra-se de grande valia para esta população, com melhoras na condição de saúde, qualidade de vida e inserção social (LEITE, 1990; MATSUDO;

MATSUDO, 1992; GOBBI, 1997; BRAZÃO, 1998; HURLEY; HAGBERG, 1998; McARDLE; KATCH; KATCH, 1998; NÓBREGA et al., 1999; OLIVEIRA FILHO, 1999).

A prática de exercícios físicos realizados por pessoas que estão envelhecendo não pode ser considerada como um acontecimento novo. O que se apresenta como um fato relativamente novo é o crescente número de publicações de estudos científicos envolvendo atividade física e envelhecimento (GOBBI, 1997). Parece que as razões para este interesse, seriam: o crescimento da população idosa no mundo, o custo econômico e as implicações sociais referentes a faixas etárias mais avançadas e o conhecimento do que as atividades físicas podem proporcionar aos indivíduos, em especial ao idoso, em termos de ganhos em saúde e em qualidade de vida (GOBBI, 1997, THOMPSON; HOEKENGA, 1998; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

Desta forma, são muito bem documentados os benefícios oriundos da prática de atividades físicas pelas pessoas em geral e, em especial, os idosos, são muito bem documentados na literatura (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1998a, 2000; McARDLE; KATCH; KATCH, 1998). A OMS em um documento especial sobre atividade física e envelhecimento ressalta dentre os muitos benefícios de uma atividade física regular: a redução do risco de certas doenças como hipertensão arterial, doença arterial coronariana (DAC) e diabetes; a ajuda no prolongamento do período do viver independente, a melhora da saúde geral, física e psicológica; a contribuição na modificação de perspectivas estereotipadas da velhice (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1996; GOBBI, 1997).

Apesar da crescente propagação dos benefícios da atividade física à saúde, muitos idosos em todo o mundo levam uma vida sedentária (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002). Na verdade, a inatividade física é mais presente nos idosos

do que em qualquer outra faixa etária (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000). Mais especificamente, as pessoas acima dos 50 anos representam o grupo mais sedentário da população adulta (KING; REJESKI; BUCHNER, 1998). Justamente nesse grupo, em função das perdas morfofuncionais que o mesmo apresenta, as alterações conseqüentes da prática de atividades físicas, como aumento da força, massa muscular e flexibilidade são bastante expressivas (NÓBREGA et al., 1999). Sendo assim, os idosos representam o grupo que mais se beneficia da prática de atividade física (NIEMAN, 1999; NÓBREGA et al., 1999).

Uma idéia bastante propagada é a de que a melhor maneira de se preservar a capacidade física na fase adulta e na velhice é iniciar a prática de atividade física na infância e dar continuidade à mesma durante toda a vida (KRAUS, 1977). Mas é importante ressaltar que a atividade física pode trazer benefícios à saúde independente da idade em que se inicia (SKINNER, 1993; McARDLE; KATCH; KATCH, 1998).

A prática de atividade física tem sido indicada como uma opção simples, eficaz e de baixo custo para melhora da qualidade de vida da população e redução dos gastos com saúde (BORN, 1992; GOBBI, 1997; NÓBREGA et al., 1999). Também tem sido defendida como uma medida benéfica à saúde individual e uma boa estratégia para melhorar os níveis de saúde pública, visto que o sedentarismo apresenta-se como um grande vilão, sendo fator de risco para o aparecimento de várias doenças crônicas (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000; WEINECK, 2000; MATSUDO, 2001). Porém, ainda faz-se necessário esclarecer vários detalhes sobre a extensão e o mecanismo pelo qual o exercício e atividade física influenciam positivamente na melhora da saúde, na qualidade de vida, na capacidade funcional e nos níveis de autonomia e independência da população mais idosa (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1998a).

A prática de atividade física implica em aumento da aptidão física, podendo ser detectada através de mensurações. A melhora da aptidão física tem estreita relação com ganho ou manutenção de melhores níveis de saúde e é essa a temática que será abordada nos tópicos a seguir.

1.4 Aptidão Física Relacionada à Saúde e seus Componentes

A conceituação para a aptidão física segundo a literatura adquire diferentes formas de expressão. O conceito utilizado pelo American College of Sports Medicine (2000, p.57) resume que aptidão física seria “uma série de atributos que as pessoas têm ou adquirem que se relacionam com a capacidade de realizar atividade física”.

É importante frisar que a aptidão física não é determinada exclusivamente pela atividade física. Outros fatores interagem significativamente no processo de aquisição de aptidão física, como os ambientais, genéticos e sociais. Ela pode variar bastante também em função da idade, raça, gênero e nível social (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2001).

No século passado, em meados da década de 60, um fato começou a chamar a atenção: a mortalidade por doenças infecciosas diminuía, enquanto aumentava a incidência de doenças associadas ao estilo de vida (como por exemplo, as doenças cardiovasculares e o câncer), tornando-se estas as principais causas de morte, mesmo em países menos desenvolvidos. No final desta mesma década, por sugestão de alguns autores, aconteceu a dupla categorização da aptidão física, sendo uma relacionada a habilidades motoras e outra relacionada à saúde (NAHAS; CORBIN, 1992a).

A aptidão física voltada às habilidades motoras inclui a aquisição e preservação de capacidades biomotoras e habilidades atléticas direcionadas às técnicas esportivas e à performance física. Já a relacionada à saúde, objeto de nosso estudo, tem como componentes: a força e a resistência muscular, a flexibilidade, a resistência cardiorrespiratória e a composição corporal. Estes itens têm íntima relação com a capacidade de executar tarefas da vida diária e à prevenção de doenças (GIBBONS; BLAIR, 1989; HURLEY; HUGBERG, 1998; BRAZÃO, 1998; NÓBREGA et al., 1999, AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1999 e 2000).

Em outras palavras, a aptidão física relacionada à saúde estaria representada pelos componentes que têm algum aspecto que possa ser parâmetro de boa saúde e/ou com o baixo risco para desenvolvimento prematuro de doenças, especialmente as hipocinéticas – aquelas associadas à inatividade física (McARDLE; KATCH; KATCH, 1998; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1999 e 2000). A seguir serão abordados mais detalhadamente os componentes da aptidão física relacionados à saúde.

1.4.1 Composição Corporal

O processo de envelhecimento é marcado por mudanças acentuadas na composição corporal, sendo esta representada, principalmente, pelas quantidades relativas dos principais componentes estruturais do organismo – gordura, ossos e músculos (NIEMAN, 1999; NAHAS, 2001). A composição corporal pode ser estimada por testes em laboratório ou em campo, variando assim a acurácia, custo e complexidade dos métodos (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000; McARDLE; KATCH; KATCH, 1998). As medidas antropométricas, como peso e estatura

corporal e circunferências, são utilizadas para estimar a composição corporal. Apesar de não serem tão precisos como outros métodos como densitometria e impedância bioelétrica, por exemplo, são bastante utilizados devido à sua fácil aplicabilidade e reprodutibilidade (SPIRDUSO, 1995; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

O metabolismo basal diminui gradualmente com a idade e a massa magra declina em torno de 10 a 20% entre os 25 e 65 anos. Neste período há um acúmulo de tecido adiposo, principalmente na região do tronco, resultando em ganho de peso corporal (KOHRT et al., 1992; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1998 a, WEINECK, 2000). Essas alterações parecem estar relacionadas a vários fatores, como declínio do hormônio do crescimento (GH) e a diminuição da capacidade do músculo em oxidar a gordura, dentre muitos outros (SPIRDUSO, 1995).

A obesidade é considerada uma grande ameaça à saúde pública em países desenvolvidos e em desenvolvimento (SHEPHARD, 1997; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997; MARANHÃO NETO, 2000), relacionando-se com inúmeros problemas de saúde em sua gênese ou agravamento. Doenças como diabetes mellitus, hipertensão arterial, hipercolesterolemia e doenças cardiovasculares são algumas delas (SLATTERY, 1996; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000; WEINECK, 2000).

Considerando essa problemática, muitas pesquisas têm sido realizadas na área de avaliação da composição corporal, com o objetivo de padronizar equipamentos, formas de mensuração e confecção de valores para classificações relacionados à saúde. A medida do Índice de Massa Corpórea (IMC) ou índice de Quetelet, em homenagem ao seu idealizador, foi recomendado pelo National Institutes of Health Consensus Development Conference Panel (NIH, 1985), como uma forma clínica para

medida de obesidade em adultos, sendo o seu uso bastante difundido em todo o mundo (SPIRDUSO, 1995).

O IMC é obtido através da divisão do peso em kilogramas (kg) pela estatura em metros (m) elevada ao quadrado (m^2). Embora guardando as limitações inerentes aos métodos que utilizam como base as medidas de peso corporal e estatura, o IMC mostra alta correlação com as medidas de gordura corpórea (MARANHÃO NETO, 2000). Um alto valor para IMC em adultos relaciona-se a altas proporções de gordura corporal (SPIRDUSO, 1995). Uma desvantagem do método é a pouca sensibilidade do mesmo em relação à distribuição da gordura corporal. Não obstante, é a forma mais utilizada para estimar a adiposidade em obesos (SHEPHARD, 1997; MARANHÃO NETO, 2000). No QUADRO 2, podemos visualizar a classificação geral dos níveis de adiposidade tomando-se por base o IMC.

QUADRO 2 – Classificação geral dos níveis de adiposidade tomando-se por base o IMC.

Classificação	IMC
Abaixo do normal	$\leq 18,5$
Normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	≥ 25
Pré- obeso	25 – 29,9
Obeso classe 1	30 – 34,9
Obeso classe 2	35 – 39,9
Obeso classe 3	≥ 40

Fonte: Adaptado do AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000, p.64.

A obesidade relacionada a problemas de saúde aumenta com um IMC acima de 25 para um grande número de pessoas. Daí a sua importância em estudos de características epidemiológicas (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

Pesquisas mostram que indivíduos que apresentam valores muito altos ou muito baixos de IMC têm maior probabilidade a desenvolverem incapacidades em idade mais adiantada, do que os que apresentam IMC com valores normais (SHEPHARD, 1997). Embora não se tenha obtido ainda qual a faixa de IMC considerada “ideal” para idosos, alguns valores têm sido sugeridos na literatura, conforme podemos visualizar no QUADRO 3.

QUADRO 3: Classificação dos níveis de adiposidade em idosos tomando-se por base o IMC.

Classificação	IMC
Normal	20 -25
Sobrepeso (Risco aumentado)	>25
Provavelmente perda de massa muscular e óssea	< 20

Fonte: RIKLI; JONES, 1999, p.147.

Outro critério reconhecidamente importante como preditor de risco da obesidade à saúde é o padrão de distribuição da gordura corporal (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

As pesquisas mostram que os indivíduos que apresentam maior quantidade de gordura no tronco, principalmente na região abdominal, sinalizam um risco aumentado para desenvolvimento de hipertensão, diabetes tipo 2, hiperlipidemia, doença arterial coronariana e morte prematura, se comparados a indivíduos que são igualmente gordos, mas apresentam a distribuição da maior parte da gordura nas extremidades (MEGNEIN et al., 1999; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

O índice de relação cintura/quadril (RCQ) tem sido utilizado amplamente como um método simples de mensurar o padrão de distribuição de gordura corporal, onde os valores a serem analisados devem levar em consideração o sexo e a faixa etária. Os valores desta variável são obtidos a partir da divisão da medida da circunferência da cintura pela medida da circunferência do quadril mostrando que o risco à saúde aumenta à medida que o índice RCQ também aumenta (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

No QUADRO 4, podemos visualizar os valores de referência do índice RCQ para homens e mulheres e a sua classificação em relação aos riscos e prevalência de algumas patologias nas diferentes faixas etárias.

QUADRO 4: Valores de referência do índice de RCQ, considerando sexo e faixa etária.

HOMENS		
Idade	RCQ	Classificação de risco para patologias
50-59 anos	0,97 – 1,02 >1,02	Risco alto Risco muito alto
60 – 69 anos	0,99 – 1,03 >1,03	Risco alto Risco muito alto
MULHERES		
Idade	RCQ	Classificação de risco para patologias
50-59 anos	0,82 – 0,88 >0,88	Risco alto Risco muito alto
60 – 69 anos	0,84 – 0,90 >0,90	Risco alto Risco muito alto

Fonte: Adaptado de MATSUDO, 2000, p. 34.

Devemos mencionar ainda que, a circunferência da cintura pode ser utilizada isoladamente como um indicador de risco à saúde (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000; HEYWARD; STOLARCZYK, 2000).

1.4.2 Resistência Cardiorrespiratória

As atividades aeróbias são associadas às melhoras no metabolismo da glicose e ação da insulina, além de serem reconhecidamente eficazes no controle do peso e da composição corporal. Preservar os níveis de resistência aeróbia é importante para prevenir incapacidades (ADES, 2001) e facilitar a manutenção de atividades diárias simples como caminhar, ir às compras ou praticar atividades esportivas ou recreativas (RIKLI; JONES, 1999a).

Dentre as perdas funcionais ocorridas durante o envelhecimento encontra-se a redução na capacidade aeróbia. A literatura relata que o consumo máximo de oxigênio ($\dot{V}O_2\text{max}$) decresce em torno de 10% por década com o envelhecimento. O início dessa queda dá-se no final da adolescência em mulheres e por volta dos 25 anos nos homens. Esse decréscimo está relacionado com a diminuição dos níveis de atividade física, principalmente de estímulo cardiorrespiratório (WILMORE; COSTILL, 1999; ROBERGS; ROBERTS, 2002).

A avaliação da capacidade aeróbia considerada mais acurada é a medida direta do $\dot{V}O_2\text{max}$, porém muitas vezes torna-se difícil a sua utilização devido a algumas características do método: o alto custo dos equipamentos, o tempo requerido para realização do teste, a necessidade de alta motivação por parte do indivíduo e a dificuldade em se testar um grande número de pessoas (KLINE et al., 1987; McARDLE; KATCH; KATCH, 1998; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

Essa preocupação quanto às limitações para a sua utilização em grande escala vem desde os anos de 1920, quando os pesquisadores do Laboratório de Fadiga de Harvard tentaram desenvolver opções de testes submáximos para classificar os níveis de capacidade aeróbia dos indivíduos. Após vários experimentos desenvolveram o Teste de Banco de Harvard e, atualmente, existem múltiplos testes direcionados à estimativa do $\dot{V}O_2 \text{ max.}$ ou simplesmente à categorização do nível de condicionamento aeróbio de um indivíduo. Os testes que tem sido comumente usados são: banco, bicicleta ergométrica, caminhada/corrida em esteira ou pista (KLINE et al., 1987).

A caminhada parece ser atualmente, segundo a literatura, a forma mais comum de prática de exercício físico. O interesse por essa atividade com objetivo de melhorar a aptidão física teve seu auge na década de 80. A partir da constatação da crescente prática da caminhada, por parte da população, pesquisadores elaboraram testes envolvendo a atividade física da caminhada para predição do $\dot{V}O_2 \text{ max.}$ Os testes mais fáceis de serem aplicados são os que exigem caminhada/corrida em terreno plano ou pista. Podem ser usados para avaliação de grandes grupos de pessoas e, geralmente, exigem apenas uma atividade submáxima (McARDLE; KATCH; KATCH, 1998).

Embora os testes submáximos não tenham a precisão dos testes máximos, eles fornecem resultados satisfatórios do nível de aptidão cardiorrespiratória do indivíduo, com a vantagem dos custos mais baixos e do risco reduzido, por demandar menos tempo e esforço por parte do avaliado (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

Dentre os muitos protocolos para avaliação cardiorrespiratória, o Teste de 6 minutos (min), como o próprio nome sugere, é um teste de tempo fixo (6 min), no qual

o voluntário a ser avaliado deve percorrer a maior distância possível ao longo de uma área retangular de 50 jardas (aproximadamente 45,72 metros (m)), com pequenas demarcações de perímetro a cada 4,57 m (RIKLI; JONES, 1999a; MATSUDO, 2000).

A vantagem de se fixar o tempo e não a distância, como em outros testes tradicionais, consiste em aumentar a possibilidade de participação de um maior número de pessoas a serem avaliadas. Dos menos condicionados, que podem caminhar um percurso menor, aos mais aptos fisicamente, que podem cobrir um grande percurso no tempo fixado de 6 min (RIKLI; JONES, 1999a).

Esse protocolo tem sido validado, sendo comparado com testes tradicionais como protocolos para esteira (TEIXEIRA, 1998; RIKLI; JONES, 1999a), tendo-se mostrado muito seguro para a utilização na população idosa, além de apresentar boa correlação com níveis de $\dot{V}O_2$ max e performance física (STILLWELL et al., 1996).

1.4.3 Força Muscular

A força como capacidade biomotora tem participação fundamental em atividades atléticas e recreativas, como em atividades rotineiras do dia a dia, sendo exemplos: cuidar da casa, levantar-se da cama, caminhar, subir degraus, fazer compras e transportá-las, enfim, uma infinidade de ações cotidianas, sendo, portanto, essencial para manutenção de uma boa qualidade de vida (RIKLI; JONES, 1999a, AMERICAN COLLEGE OF SPORTS AND MEDICINE, 2002). Além disso, existem relatos que associam melhores níveis de força à melhora do equilíbrio, coordenação e velocidade de reação (HARRIS, 2001).

A força muscular no ser humano alcança seu ponto máximo por volta dos 20 a 30 anos de idade. Após essa fase ocorre diminuição progressiva dos níveis de força,

sendo esse declínio mais pronunciado no sexo feminino (McARDLE; KATCH; KATCH, 1998; ZAGO et al., 2000).

Muitos fatores participam colaborando com a perda da força muscular. Dentre esses podemos citar: as alterações morfofuncionais, músculo-esqueléticas, estado nutricional, aumento da gordura intramuscular, presença de doenças crônicas, alterações hormonais e atrofia em função do desuso (WILMORE; COSTILL, 1999; ZAGO et al., 2000). As pessoas com mais idade, mesmo saudáveis, também diminuem seus níveis de força com a idade, cerca de 1 a 2% ao ano (YOUNG; DINAN, 1995).

Por outro lado, ganhos ou manutenção dos níveis de força nos indivíduos de meia-idade e idosos estão relacionados à melhor execução de atividades da vida diária, melhor locomoção, preservação da autonomia e melhores condições para o convívio social, dentre outras (McARDLE; KATCH; KATCH, 1998; ZAGO et al., 2000). Além disso, o desenvolvimento da massa muscular é um importante estímulo para o aumento da densidade óssea (MATSUDO; MATSUDO, 1992; SPIRDUSO, 1995). Menores índices de força estão associados ainda a maiores chances de desenvolver incapacidade e maior predisposição a quedas (HURLEY; HAGBERG, 1998; BENEDETTI; PETROSKI, 1999; ; RIKLI; JONES, 1999a; MATSUDO; MATSUDO; BARROS NETO, 2000; ADES, 2001).

Para avaliação dos níveis de força foram escolhidos dois testes: um destinado a membros superiores (MMSS) e outro a membros inferiores (MMII). O declínio dos níveis de força dos MMII tem sido relacionado a uma pior performance na execução de atividades rotineiras simples, como subir escadas, por exemplo, e com o prejuízo ao equilíbrio (RIKLI; JONES, 1999a).

O teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos (s) é de fácil aplicação em campo, tem a vantagem de ser seguro para o avaliado e objetiva medir os níveis de força em MMII.

Segundo Rikli e Jones (1999a), este teste correlaciona-se satisfatoriamente com outros testes que objetivam medidas de força em porção inferior do corpo e outras medidas funcionais. Ainda segundo esses autores, a musculatura envolvida no movimento do teste de sentar e levantar da cadeira relaciona-se com a habilidade de subir degraus e a velocidade de marcha. Tem sido defendido também que o teste em questão é recomendável para aferir benefícios adquiridos pelo efeito do treinamento físico em idosos (McMURDO; RENNIE, 1993).

Para a avaliação de MMSS o teste de flexão dos cotovelos em 30s tem sido utilizado, pois esse movimento é bastante requerido em atividades rotineiras e profissionais como levantar e carregar objetos, pegar crianças ao colo, fazer as atividades domésticas e desempenhar tarefas relacionadas ao auto-cuidado (RIKLI; JONES, 1999a).

Portanto, a manutenção de bons níveis de força dos MMSS e MMII são absolutamente necessários para o desempenho satisfatório das tarefas diárias, quer sejam atividades profissionais ou rotineiras. A seguir faremos uma abordagem sobre a capacidade bimotores flexibilidade.

1.4.4 Flexibilidade

A flexibilidade é um componente da aptidão física importante para a manutenção de bons níveis de saúde e qualidade de vida, porque a flexibilidade diminuída restringe as possibilidades de movimento, além de aumentar as chances de

lesões articulares e musculares (MATHEWS, 1980;SPIRDUSO, 1995; RIKLI; JONES, 1999a).

A flexibilidade pode ser definida como a capacidade de movimento de uma articulação através de seu eixo até sua capacidade máxima (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000). O rendimento da qualidade física flexibilidade declina progressivamente a partir da fase adulta jovem (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1998b). Depende de vários componentes como ossos, músculos, ligamentos e interstício e, como é sabido, o processo de envelhecimento altera a composição e a funcionalidade dessas estruturas e tecidos (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1998a e 1998b). Uma menor flexibilidade tende a diminuir a amplitude de movimentos. A grande quantidade de gordura corporal também pode contribuir para limitar a flexibilidade (POLLOCK; WILMORE, 1993).

A flexibilidade é um componente da aptidão física difícil de ser medido, mesmo quando existe a disponibilidade de vários equipamentos e laboratório. Os testes de flexibilidade mais precisos são os que medem as amplitudes máximas de movimento nas diversas articulações do corpo. Aparelhos como o flexômetro e eletrogoniômetro são instrumentos recomendados para medidas mais precisas. A flexibilidade diz respeito às características especiais de cada articulação corporal. Não existe, portanto, um único teste de flexibilidade de abrangência tão generalizada (POLLOCK; WILMORE, 1993).

Muitos testes têm sido desenvolvidos, como o flexiteste [c1]e o teste de sentar e alcançar no banco de Wells, porém, não conseguimos medidas absolutas de flexibilidade e, sim, apenas estimativas (MATHEWS, 1980; POLLOCK; WILMORE, 1993; FARINATTI; MONTEIRO, 1992).

Considerando o aspecto da saúde, um dado importante a ser salientado é a frequência de problemas presentes em indivíduos adultos, que podem estar relacionados, dentre outros fatores, à baixa flexibilidade da porção inferior da coluna lombar, como lombalgias e incapacidade para alguns movimentos. Acredita-se que essas dificuldades sejam associadas à pouca flexibilidade na região posterior dos membros inferiores (tendões e musculatura), nos quadris e na coluna lombar (POLLOCK; WILMORE, 1993).

O teste de sentar e alcançar para a flexibilidade contempla a avaliação dessa região, apesar do questionamento de que áreas seriam mais efetivas na realização do movimento (SIMONEAU, 1998). Apesar disso, o mesmo continua sendo bastante recomendado para medida de flexibilidade em adultos (POLLOCK; WILMORE, 1993; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000). Além disso, atribui-se ao teste de sentar e alcançar uma alta confiabilidade (MATHEWS, 1980).

Em virtude de sua vasta utilização por tantos anos e em variadas populações, o teste de sentar e alcançar ganhou novas versões adaptadas a partir do modelo tradicional, que podem ser avaliadas na literatura (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1999; RIKLI; JONES, 1999a; ZAGO; GOBBI, 2003).

Como desvantagens do teste temos a influência na medida pelo comprimento das pernas e dos braços do indivíduo (POLLOCK; WILMORE, 1993), apesar de SIMONEAU (1998) ter apresentado em um estudo consistente que a proporção no tamanho de braços e pernas do indivíduo pouco interfere no resultado teste. Porém, apesar das discordâncias nos achados de alguns estudiosos, o teste de sentar e alcançar continua sendo amplamente indicado para a população adulta, além de exigir pouco tempo, material e pessoal para sua execução. O teste reúne, portanto, condições favoráveis para aplicação em larga escala (ACSM, 2000).

2. OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivos:

- Mensurar e classificar o nível de aptidão física em população com idade igual ou superior a 50 anos, de ambos os sexos, que realizam atividades físicas habitualmente na cidade de Campinas/SP,
- Analisar os dados coletados, comparando o nível de aptidão física da referida população com os padrões internacionais.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Seleção dos indivíduos

A população estudada foi composta por indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 50 e 86 anos. Foram avaliados mais de mil voluntários, porém, após o estabelecimento de alguns critérios como a participação em todos os testes propostos em nossa pesquisa, esses voluntários foram restringidos a 979 pessoas, sendo 245 homens e 734 mulheres.

3.2 Metodologia e Planejamento Geral

Os voluntários após serem informados sobre os objetivos e a metodologia a ser utilizada durante os protocolos de avaliação, e no caso de aceitação em participarem dos mesmos, assinavam um termo de consentimento formal, onde era autorizada a utilização dos dados coletados na pesquisa (ANEXO A).

Depois de uma vasta busca por entrevistas e questionários propostos na literatura sobre atividade física e saúde, incluindo uma publicação específica no assunto (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1997) decidimos elaborar nossa própria ficha de questionamentos, incorporando algumas recomendações da literatura, uma vez que, nenhum dos questionários consultados atendia plenamente às necessidades da pesquisa proposta. Para validação de nosso instrumento, 50 pessoas praticantes de atividade física com idade igual ou superior a 50 anos foram submetidas às questões propostas, voltadas para informações sobre a atividade física praticada, presença de doenças, uso de medicamentos e outras questões pertinentes. Após esse processo, poucos ajustes tiveram de ser realizados. No ANEXO B encontra-se o modelo da entrevista submetida à validação com o título de “Questionário Piloto”, enquanto que o modelo com as devidas correções, que foi aplicado a todos os voluntários da pesquisa tem o título de “Questionário de Informações Gerais” e encontra-se no ANEXO C. É importante salientar que os

questionamentos foram realizados na forma de entrevista, ou seja, os avaliadores faziam as perguntas e preenchiam o formulário, não sendo permitido aos voluntários participantes o preenchimento dos questionários.

Os dados relativos aos testes aplicados foram anotados pela equipe de auxiliares numa ficha individual de coleta de dados, na qual já estavam inseridos os valores referenciais para a faixa etária. A inclusão desses valores justifica-se por possibilitar maior facilidade de leitura e interpretação dos dados, tanto pelos voluntários participantes da pesquisa quanto pelos avaliadores que estavam coletando os dados (ANEXO D).

Respeitando as normas de conduta para pesquisa com seres humanos, este projeto foi submetido à Comissão de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), órgão responsável nesta Universidade para emitir pareceres com base nas Resoluções 196/96 e 251/97 da CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa). O material enviado à CONEP continha a descrição detalhada dos testes a serem utilizados, bem como a metodologia de aplicação, além da caracterização dos voluntários a serem envolvidos no estudo (o parecer da Comissão de Ética encontra-se no ANEXO E).

Para o bom andamento da pesquisa montamos uma equipe para auxiliar na aplicação das entrevistas e na realização dos testes. Confeccionamos um Cartaz Convite que foi afixado em vários pontos da Faculdade de Educação Física (FEF) da UNICAMP, convidando os interessados em participar de um projeto de pesquisa envolvendo atividades físicas e idosos (APÊNDICE A). Após manifestação dos interessados enviamos via correio eletrônico (e-mail) um folheto explicativo sobre nossa pesquisa (APÊNDICE B) e marcamos as entrevistas individuais onde todo o plano de trabalho foi exposto. Dessa maneira, formamos um grupo com 18

avaliadores que eram estudantes de graduação, pós-graduação (mestrado e doutorado) e especialização da FEF/UNICAMP.

Toda a equipe de avaliadores que nos auxiliou nas coletas de dados recebeu treinamento teórico-prático em duas sessões especificamente direcionadas à aplicação da entrevista e do protocolo de avaliação proposto no projeto, tendo como meta otimizar a coleta e preservar a qualidade dos dados obtidos. A partir da capacitação dos avaliadores, estes foram designados para uma determinada estação de testes. Porém, estavam capacitados e informados de que, se fosse necessário, poderiam atuar nas outras estações do protocolo de avaliação. Para maior segurança dos voluntários que estavam sendo avaliados, toda a equipe se apresentava devidamente identificada com uniforme da FEF/UNICAMP e crachás, conforme pode ser visualizado na figura abaixo.



FIGURA 1: Parte da equipe de avaliadores devidamente uniformizados que foram treinados para a aplicação dos testes propostos na pesquisa.

Para a escolha dos locais onde efetuaríamos a coleta dos dados, realizamos um levantamento prévio dos centros comunitários que apontaram a presença de pessoas com idade igual ou superior a 50 anos, praticantes de atividades físicas regulares. Procuramos a Prefeitura da cidade de Campinas, através da Secretaria de Esporte, Turismo e Lazer, que nos permitiu oficialmente o

acesso aos Centros Comunitários para realização das entrevistas e aplicação dos testes (a carta enviada à Prefeitura Municipal de Campinas encontra-se no APÊNDICE C). Esses locais que desenvolvem trabalhos práticos de atividades físicas, preferencialmente na modalidade de ginástica muscular localizada com adultos e idosos, localizam-se em vários pontos da cidade (tanto na região central quanto na periferia), sendo este trabalho orientado por professores de Educação Física, contratados pela Prefeitura Municipal de Campinas.

Também obtivemos permissão da secretaria municipal, para aplicarmos o mesmo protocolo em Parques Municipais (do centro e da periferia da cidade), onde, normalmente, as pessoas praticam atividades físicas sem orientação específica, ou seja, sem supervisão de um profissional qualificado. Além da Prefeitura Municipal de Campinas, outros locais disponibilizaram-se para o desenvolvimento de nossa pesquisa. Dentre eles, O SESC e o SESI de Campinas foram as instituições particulares que nos autorizaram, atendendo as nossas necessidades através de seus professores de Educação Física. Dessa forma, totalizamos 17 estabelecimentos onde foram realizadas as coletas de dados, sendo estes:

Locais com orientação de professores de Educação Física (10)

1. CVI – Centro de Vivências de Idosos (Taquaral);
2. CC – Centro Comunitário Barão Geraldo;
3. CC – Centro Comunitário Boa Vista;
4. CC – Centro Comunitário Nova York;
5. CC – Centro Comunitário;
6. CC – Centro Comunitário Rogê Ferreira;
7. CC – Centro Comunitário Parque Industrial;
8. FEF/UNICAMP - Hidroginástica para Mulheres na Menopausa;
9. SESI – unidades Amoreiras e Santos Dumont;
10. SESC – Campinas.

Locais sem orientação de professores de Educação Física (07)

1. Bosque Hermógenes de Freitas Leitão - Barão Geraldo;
2. Bosque dos Jequitibás;
3. Bosque São José;
4. Parque Portugal – Taquaral;
5. Parque Valença;
6. Parque dos Guarantãs;
7. Praça Ulisses Guimarães - Pedreira do Chapadão.

Firmamos um compromisso junto a estas instituições que iriam nos receber, de que após a análise dos testes realizados enviaríamos um relatório com os resultados gerais e as devidas recomendações. Os voluntários participantes da pesquisa receberam os resultados dos testes aplicados pelos professores de Educação Física responsáveis por cada turma dentro das próprias instituições.

Também firmamos um compromisso com os participantes da pesquisa avaliados nos parques de que receberiam seus resultados na forma da ficha individual de coleta de dados, onde constariam os valores de referência para sexo e faixa etária. Anexada à ficha individual com os resultados, também enviamos uma carta explicativa sobre os dados pesquisados (o modelo da carta enviada aos voluntários encontra-se no ANEXO F). No caso dos voluntários avaliados nos parques municipais, o envio das fichas individuais com os resultados foi efetuado através dos Correios ou por correio eletrônico – e-mail. Muitos voluntários nos retornaram agradecendo o recebimento dos resultados, ou dos aconselhamentos prestados, como orientação para procura de auxílio e avaliação médica, ou orientações sobre exercício, sono e/ou alimentação.

O período de coleta de dados compreendeu os meses de julho a setembro de 2002. Uma das razões para essa escolha foi o fato de que, sabidamente, nessa época as temperaturas tendem a ser mais amenas, o que

representa um dado importante, visto que os testes aplicados foram realizados em campo e no horário habitual que os voluntários realizavam suas atividades físicas, visando assim, o melhor desempenho dos mesmos.

3.3 Testes Aplicados

Os testes aplicados estão relacionados às medidas das variáveis ligadas à aptidão física relacionadas à saúde. Para a variável composição corporal, foram selecionadas as medidas de peso corporal (kg) e estatura (m) para obtenção do IMC, relacionado à quantidade de gordura corporal.

As medidas de circunferência de cintura e quadril foram escolhidas para obtenção do índice RCQ, relacionado à forma de distribuição de gordura corporal.

Selecionamos para avaliação da flexibilidade o Teste de Sentar e Alcançar realizado no Banco de Wells e para a força muscular foram escolhidos dois testes: Sentar e levantar da cadeira em 30s, para MMII e Flexão de cotovelo com halteres em 30s, contemplando MMSS. A avaliação da variável resistência cardiorrespiratória foi realizada utilizando-se do Teste de 6min. As descrições detalhadas de todos os testes aplicados estão contempladas nos itens 3.4.1 a 3.4.6.

A aplicação dos testes físicos seguiu a ordem proposta pelo Colégio Americano de Ciência do Esporte (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000). As variáveis coletadas no pré-esforço, tais como: frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA), estatura, peso e outras relativas à composição corporal foram efetuadas primeiramente. Como todas as variáveis foram obtidas numa única sessão de avaliação, após as medidas pré-esforço, aplicamos os testes para as capacidades biomotoras, na seguinte ordem: avaliação da resistência cardiorrespiratória, teste(s) de força muscular e, finalizando, o(s) teste(s) de flexibilidade.

A razão para essa ordem de aplicação baseia-se no fato de que um teste cardiorrespiratório aplicado após uma avaliação de força muscular, poderia ser influenciado pela elevação prévia da frequência cardíaca (FC), o que resultaria na obtenção de um resultado não muito fiel, especialmente no caso de teste submáximo (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

Na FIGURA 2, podemos visualizar parte de uma rotina geral de aquecimento e alongamento aplicados a todos voluntários participantes da pesquisa antes da execução dos testes físicos, tendo como objetivo aquecer os grupos musculares envolvidos, como preconiza o American College of Sports Medicine (2000).



FIGURA 2: Parte da rotina de aquecimento e alongamento dos grupos musculares envolvidos nos testes físicos.

Dessa forma, a seqüência estabelecida foi a seguinte:

1. aplicação da entrevista (questionário);
2. medidas da frequência cardíaca e pressão arterial no pré-esforço;
3. medidas da composição corporal: massa (kg), estatura (m) e circunferências da cintura e do quadril (cm);
4. aquecimento e rotina geral de alongamento

5. teste de 6 min para avaliação da resistência cardiorrespiratória;
6. testes de força muscular para MMSS e MMII;
7. teste de sentar e alcançar para a flexibilidade.

A seguir faremos a descrição de todos os testes físicos aplicados, dos equipamentos e dos materiais que utilizamos em nossa coleta de dados.

3.3.1 Medida do Peso Corporal e da Estatura

Para a coleta de dados das variáveis antropométricas (peso corporal e altura) foram utilizados uma balança mecânica da marca Filizola com precisão de 100g e uma toesa metálica afixada em uma régua graduada em centímetros (cm), acoplada à balança com precisão de 0,5 cm. Seguindo a padronização que a literatura recomenda (POLLOCK; WILMORE, 1993; MATSUDO, 2000), os indivíduos foram orientados a manterem-se sobre a balança, posicionando-se de costas para a mesma. Os voluntários estavam descalços, com os braços soltos ao longo do corpo e com o menor volume de roupas possível. Dessa forma eram obtidos os valores para a variável peso.

Em seguida, orientávamos para que permanecessem com o olhar fixo na horizontal, possibilitando a posição da linha do queixo paralela ao solo. A toesa tocava o couro cabeludo no plano sagital e a coleta da medida da estatura era então efetuada tendo por base a régua graduada. Como nossa pesquisa foi realizada em locais públicos, não foi possível manter o voluntário com trajes sumários, como é usualmente recomendado (POLLOCK; WILMORE, 1993; MATSUDO, 2000). Comumente os voluntários trajavam bermuda ou calça confortável para a prática de exercícios físicos e camisa ou camiseta de malha, como podemos visualizar na FIGURA 3 a seguir.



FIGURA 3: Medida do peso e da estatura corporal em um dos voluntários participantes da pesquisa.

3.3.2 Medida da Circunferência do Quadril e Cintura

Os valores das medidas de circunferência do quadril e cintura foram coletados utilizando uma fita antropométrica da marca TBW, com precisão de 0,1 cm. Para a medida de circunferência do quadril, os voluntários foram orientados a ficarem em posição ortostática, de perfil para o avaliador, abdôme relaxado, braços erguidos lateralmente à altura dos ombros. O avaliador media a circunferência do quadril onde este se apresentou visualmente mais pronunciado (POLLOCK; WILMORE, 1993).

Para a medida da circunferência da cintura foram utilizados dois critérios: primeiramente identificava-se a parte mais delgada do tronco (região da cintura) para se efetuar a medida. No caso de não ser possível a visualização desse ponto, optávamos por localizar-se o ponto médio entre a borda inferior da última costela e a

crista ilíaca (HEYWARD E STOLARCZYK, 2000). A foto ilustrativa da medida da circunferência da cintura pode ser visualizada na FIGURA 4.



FIGURA 4: Medida de circunferência da cintura em uma das voluntárias participantes da pesquisa.

3.4.3 Medida da Pressão Arterial

Para medida da pressão arterial no pré-esforço (PAPré) foram utilizados um estetoscópio e um esfigmomanômetro com precisão de 2mmHg, ambos da marca Tycos, utilizando-se o método auscultatório. O voluntário ao chegar ao local de avaliação, sentava-se e nessa posição permanecia, enquanto lia e preenchia o consentimento formal, antes da medida da pressão arterial. Após esse tempo a coleta era realizada estando o voluntário na posição sentada em banco ou cadeira, padronizando-se a medida no braço esquerdo do voluntário, que era sustentado pelo avaliador durante a medição. Devemos observar que na existência de algum problema que inviabilizasse essa medida no braço esquerdo (por exemplo a extração de mamas ou o cateterismo), a mesma era realizada utilizando-se o braço direito. A FIGURA 5 ilustra a medida da pressão arterial em uma das voluntárias do estudo.



FIGURA 5: Medida da Pressão Arterial em uma das voluntárias participantes da pesquisa.

3.3.4 Medida da Frequência Cardíaca

Em relação à medida da frequência cardíaca no pré-esforço (FC_{pré}), esta foi realizada utilizando-se o método de palpação da artéria radial, contando-se os batimentos cardíacos durante 15s e multiplicando esse valor por 4 para obtermos então o total de batimentos em 1 min. Já para a coleta da FC durante o teste de resistência cardiorrespiratória utilizamos freqüencímetros de pulso da marca Polar Pace ou cronômetro manual da marca Sport Line – model 222, quando era necessária a medida em pulso radial.

A medida da frequência cardíaca (FC) durante o exercício, foi realizada através de observação ao final de cada minuto do teste, em freqüencímetro de pulso (1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º min de teste). A exceção a essa regra se dava quando, por algum motivo não era possível a leitura do freqüencímetro, como por exemplo: mamas avantajadas, perda de sinal do aparelho e roupas inadequadas, dentre outros. Nesse caso, efetuávamos apenas a medida de FC final (6º min) em artéria radial durante 10s, fazendo a projeção para 1min, seguindo protocolo sugerido por Pollock e Wilmore (1993). Para a realização deste teste também foram utilizados os seguintes materiais: cones, trena, palitos de sorvete ou cartões, giz, fita crepe e

cadeiras. A metodologia a seguir para avaliação da capacidade cardiorrespiratória baseou-se no protocolo publicado por Rikli e Jones (1999a) e Matsudo (2000), no qual os voluntários percorriam a maior distância possível no tempo total de 6 min, num percurso de 45,72m, submarcada em segmentos de 4,57m (figura 6). A realização deste teste ocorria em terreno plano, sendo o percurso delimitado por cones e os segmentos com fita crepe, giz ou traçados fortes marcados no chão.

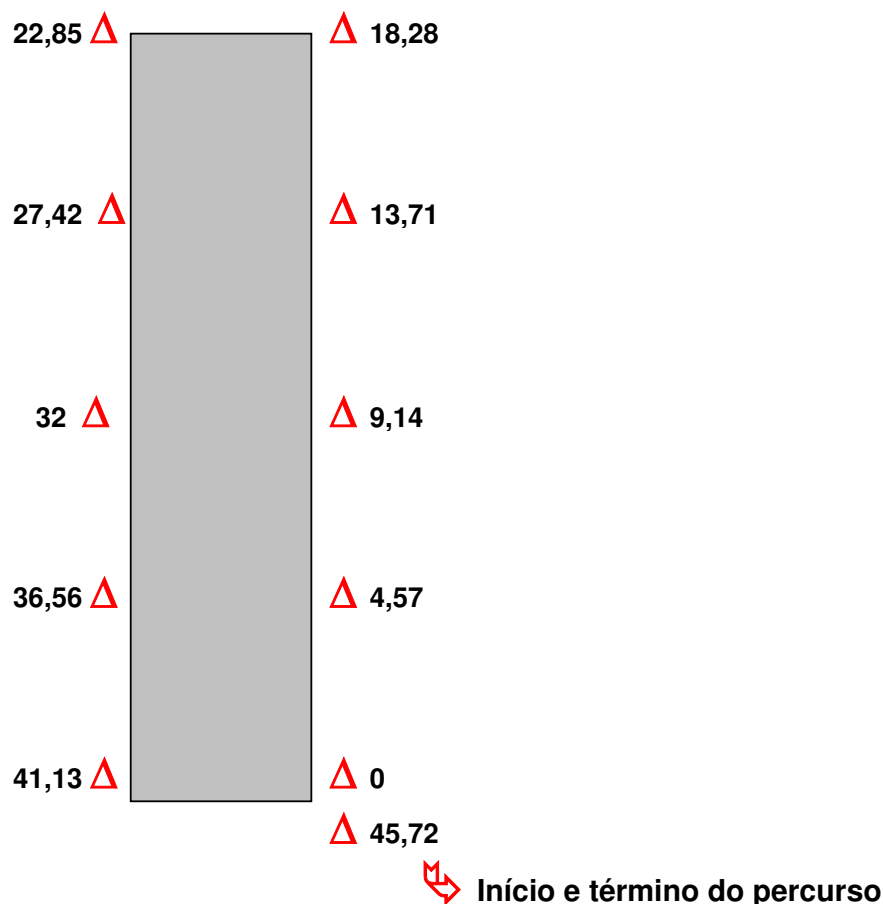


FIGURA 6: Percurso utilizado no teste de 6min, tendo as medidas padronizadas em metros (m). Adaptado de MATSUDO, 2000, p.36.

O percurso do teste físico de 6 min deveria ser cumprido com o voluntário caminhando o mais rápido possível, sem correr. Durante o teste o avaliador responsável por cada voluntário utilizou palavras encorajadoras, como “*Você está indo bem!*”, “*Não desanime!*”. Ao final de cada minuto o voluntário era solicitado a informar qual o valor de FC que estava sendo indicada em seu freqüencímetro. Com

o objetivo de ajudar a determinação do ritmo de passadas empregado pelo voluntário o avaliador dava informações de quanto tempo faltava para o final do teste no 3º, 4º e 5º minutos do teste, assim como nos últimos segundos restantes.

A cada volta completada o avaliado recebia um palito de sorvete, e, ao final, o local de término do teste era demarcado, sendo o voluntário então liberado para um breve repouso ativo, antes de sentar-se. Os palitos eram então contados; assim, tentamos determinar de forma prática e precisa a visualização do trecho percorrido. Seguindo normas de segurança recomendadas por Matsudo (2000) e Morrow JR. et al.(2000), colocávamos algumas cadeiras próximas ao percurso, visando a possibilidade de algum voluntário querer descansar durante o teste, ou mesmo interrompê-lo, ou para o caso de alguém apresentar sinais de tontura, náuseas, dor ou algum outro tipo de mal estar. A FIGURA 7 mostra algumas voluntárias realizando o teste de 6 min.



FIGURA 7: Aplicação do teste de 6 min em um grupo de voluntárias.

3.3.5 Medida da Força Muscular de MMII e MMSS

De acordo com algumas abordagens sobre força publicadas no AMERICAN COLLEGE OF SPORTS AND MEDICINE (2000), os testes para medida da força muscular em nosso estudo são destinados à avaliação da resistência

muscular localizada (RML). Para a realização de tais testes em MMII e MMSS, utilizamos uma cadeira com encosto reto e sem braços, de assento não acolchoado, com distância do chão ao assento de 43 cm e, especificamente para medida em MMSS, foi utilizado halter de mão de 2kg para o sexo feminino e 4kg para o sexo masculino.

A padronização utilizada por Rikli e Jones (1999a) para população acima de 60 anos é estabelecida em libras, correspondendo em kilogramas a 2,27 kg para mulheres e 3,63 kg para homens. Em nosso protocolo de avaliação para MMSS esbarramos na dificuldade em adotar essa padronização, por não termos halteres com essas características. Dessa forma, optamos por utilizarmos halteres de 2kg para mulheres e 4kg para homens, seguindo recomendações de Matsudo (2000). Utilizamos também cronômetro manual da marca Sport Line –model 222 para o controle do tempo de 30s exigido pelo teste. A FIGURA 8 mostra um avaliador aplicando o teste de flexão de cotovelo em uma das voluntárias.



FIGURA 8: Teste de força em MMSS (flexão do cotovelo em 30s) em uma das voluntárias.

Para o teste de força muscular em MMSS, os voluntários permaneceram sentados na cadeira com as costas retas tocando o encosto e os pés apoiados no

chão, tomando o cuidado de posicionar o lado dominante mais próximo à extremidade da cadeira. O movimento consistia na execução de rosca bíceps com supinação. A posição inicial compreende os braços estendidos ao longo do corpo e ao lado da cadeira, perpendicularmente ao chão, com o peso sendo segurado de lado com a mão fechada.

Ao comando verbal de iniciar dado pelo avaliador, o avaliado flexiona o cotovelo girando a palma da mão para cima (supinação). Orientou-se que todo ângulo de movimento fosse cumprido, assim como o retorno à posição inicial com o cotovelo completamente estendido. O avaliador manteve-se ajoelhado próximo ao voluntário, tocando levemente a região bicipital do avaliado, visando a estabilidade da parte superior do braço durante o movimento e assegurar que a flexão fosse completa. Eventualmente foi necessário que o avaliador precisasse tocar também no cotovelo do avaliado, para orientá-lo quanto à extensão total da articulação do cotovelo. Após uma rápida demonstração por um dos membros da equipe, o voluntário fazia uma tentativa de duas ou três repetições para verificação da maneira adequada de realização do movimento.

Depois dessas orientações, ao sinal do avaliador, o voluntário executava o máximo de repetições em 30s. Foram contadas as repetições corretas e completas até o final dos 30s. No caso do avaliado ter realizado mais da metade do movimento ao final dos 30s, este também era contabilizado. A metodologia utilizada teve por base os trabalhos de Rikli e Jones (1999a), Matsudo (2000) e Morrow Jr. et al., 2000.

Em relação ao teste de força em MMII, cada avaliado foi orientado a sentar-se no meio da cadeira, mantendo as costas retas e os pés apoiados no chão, sendo os braços posicionados em forma de “x”, apoiados na frente do tórax. Após a explicação verbal sobre a execução do teste e demonstração pelo avaliador, o

voluntário era estimulado a fazer uma tentativa piloto a fim de observar-se a compreensão do teste.

Ao sinal do avaliador, o voluntário fazia o movimento de levantar e sentar na cadeira completamente durante 30s, procurando alcançar o máximo de repetições nesse tempo. Só foram contados os movimentos completos durante o tempo previsto para o teste. Ao final dos 30s, caso o avaliado estivesse com mais da metade do movimento realizado, este era também contado. Todas as ações para a realização desse teste tiveram como base metodológica as publicações de Rikli e Jones (1999a), Matsudo (2000) e Morrow Jr. et al., 2000. A FIGURA 9 mostra o teste de sentar e levantar da cadeira em 30s' sendo aplicado a uma das voluntárias.



FIGURA 9: Teste de força em MMII (sentar e levantar da cadeira em 30s) realizado por uma das voluntárias.

As comparações do nível de aptidão física dos voluntários participantes dessa pesquisa foram realizadas utilizando-se os critérios de padrões internacionais publicados pelo American College of Sports Medicine (2000), Rikli e Jones (1999b) e Matsudo (2000).

3.3.6 Medida da Flexibilidade

Para coleta de dados da flexibilidade utilizamos um colchonete para maior conforto dos voluntários e um banco de madeira de 53 cm, tendo uma régua com padronização métrica em centímetros afixada no mesmo. O ponto onde os avaliados apoiavam os pés corresponde à marca dos 23 cm. Eles sentavam-se no chão com as pernas estendidas e os pés encostados no banco, com afastamento proporcional à linha do quadril. Os braços ficavam estendidos à frente, tendo uma das mãos sobreposta à outra.

Os voluntários eram orientados a flexionar o tronco e progredir lentamente para frente, deslizando as mãos sobre a fita métrica até atingir seu ponto individual máximo. O avaliador posicionava-se próximo ao voluntário avaliado e colocava uma das mãos sobre seus joelhos para que houvesse controle de que os voluntários não os flexionassem durante a execução do movimento.

A medida era realizada durante a fase de expiração no ponto máximo em que o avaliado pudesse sustentar a posição por pelo menos 2s. Três tentativas eram realizadas, sendo considerado o melhor resultado obtido e o valor era anotado em centímetros.

A metodologia utilizada foi baseada em orientações publicadas por Mathews (1980), Pollock e Wilmore (1993), Rikli e Jones (1999a) e Matsudo (2000). A FIGURA 10 mostra um voluntário sendo avaliado no teste de sentar e alcançar.



FIGURA 10: Teste de sentar e alcançar em um dos voluntários num parque da cidade.

3.4 Análise dos Dados

Para a análise dos dados coletados foi utilizado o pacote estatístico “STATISTICA” for Windows versão 5.0. Após procedimento de tabulação dos dados realizamos as análises descritivas para verificarmos a tendência de distribuição das variáveis estudadas. Os resultados de nossa amostra foram comparados com os padrões internacionais disponibilizados na literatura.

4. RESULTADOS

4.1 Dados Gerais da Amostra

Ao analisarmos os dados de nossa pesquisa, podemos observar que a amostra populacional avaliada foi composta por 734 mulheres (75%), e 245 homens (25%) - FIGURA 11.

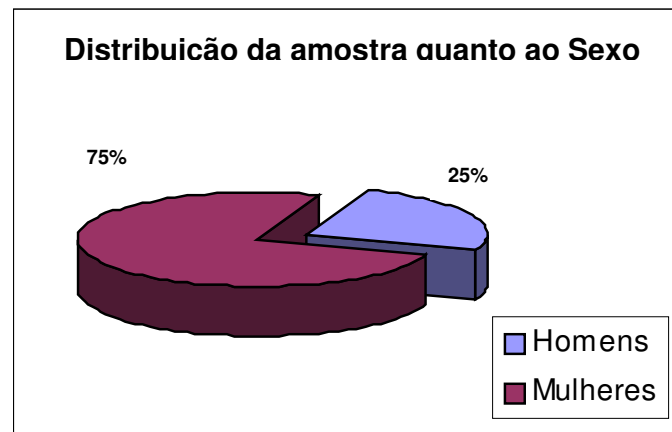


FIGURA 11: Distribuição percentual dos indivíduos quanto ao sexo, participantes de programas de atividades físicas regulares com e sem supervisão de um profissional qualificado específico.

Na análise dos resultados do grupo pesquisado constatamos que a média de idade cronológica foi de 63,3 anos ($\pm 7,8$). Para o sexo masculino a média etária foi de 62,4 anos ($\pm 8,1$), sendo a idade mínima de 50 anos e a máxima de 81 anos de idade. A média etária para o sexo feminino foi de 63,7 anos ($\pm 7,7$), sendo 50 e 86 anos idade mínima e máxima, respectivamente. Consideramos intervalos de 10 anos, para organizarmos os dados coletados por faixa etária, e ao analisarmos as faixas que compreendiam as idades de 50 a 59 e 60 a 69 anos, os resultados mostraram uma representação mais numerosa na amostra totalizando um percentual de 74,0% (FIGURA 12).



FIGURA 12: Distribuição dos indivíduos quanto à faixa etária, considerando intervalos de 10 anos.

Nos locais fechados (salas e quadras desportivas) foram avaliadas 633 pessoas (65% dos voluntários), sendo que nestas instituições havia acompanhamento de profissionais de Educação Física. Nos locais abertos, ao ar livre, representados pelos parques da cidade avaliamos 346 pessoas (35% dos voluntários).

4.2 Variáveis Antropométricas – Composição Corporal

A valor médio do peso corporal foi de 68,4 kg ($\pm 12,0$), e sua distribuição pode ser visualizada na FIGURA 13. Considerando o sexo masculino a média apresentada foi de 76,8 kg ($\pm 11,7$) com valor mínimo de 47,4 kg e valor máximo, 119,2 kg. Para o sexo feminino a média obtida foi de 65,6 kg ($\pm 10,8$) com valor mínimo de 36,7 kg e máximo de 110,3 kg. A distribuição do peso corporal nos sexos feminino e masculino pode ser visualizada nas FIGURAS 14 e 15, respectivamente.

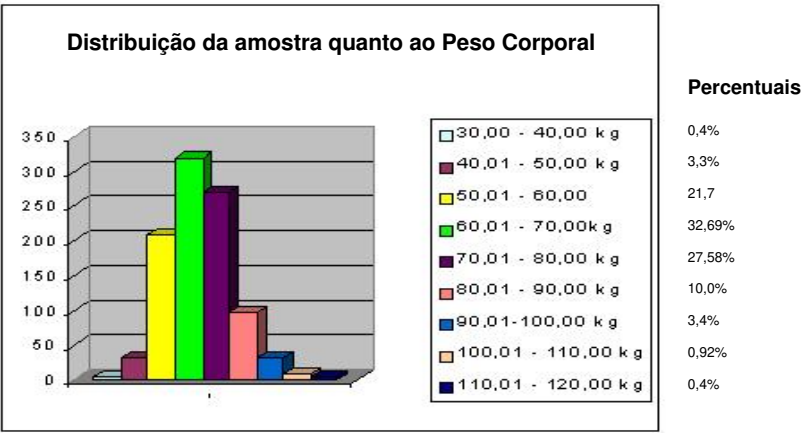


FIGURA 13: Distribuição do número de voluntários em relação ao peso corporal.

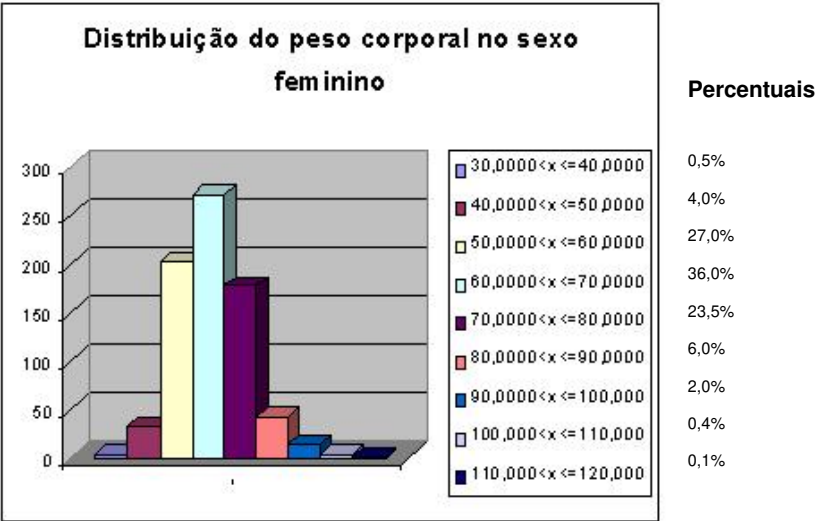


FIGURA 14: Distribuição do peso corporal no sexo feminino.

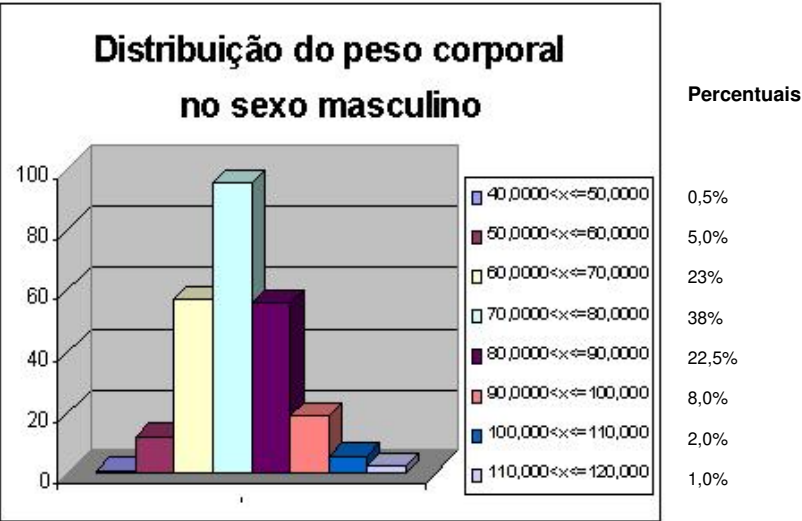


FIGURA 15: Distribuição do peso corporal no sexo masculino.

A FIGURA 16 nos mostra a distribuição da amostra em relação à variável estatura, sendo que a sua análise apresentou uma média geral de 1,58m ($\pm 0,09$). Para o sexo masculino, a média de estatura obtida foi de 1,68m ($\pm 0,07$), com valor mínimo de 1,39m e valor máximo de 1,92m. Já para o sexo feminino a média para estatura foi de 1,55m ($\pm 0,06$), sendo o valor mínimo, 1,36m e o máximo, 1,75m. A distribuição da estatura corporal no sexo masculino e feminino pode ser visualizada nas FIGURAS 17 e 18.

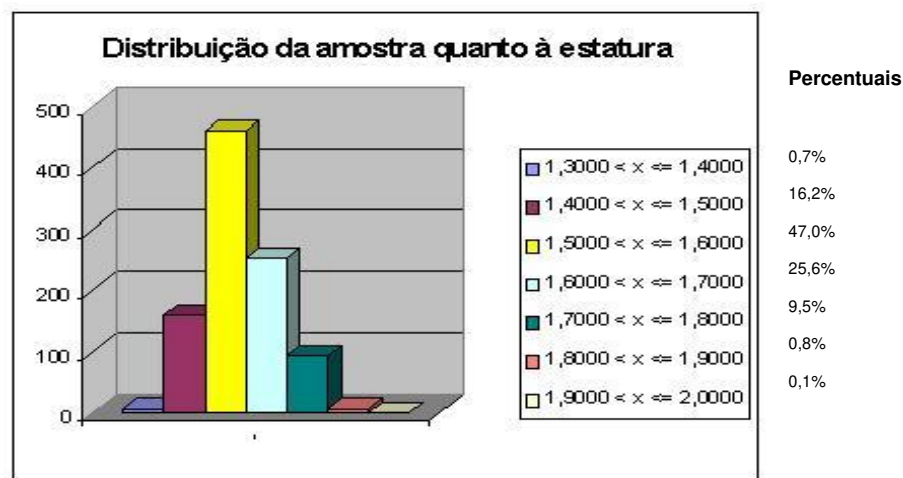


FIGURA 16: Distribuição do número de voluntários em relação à estatura.

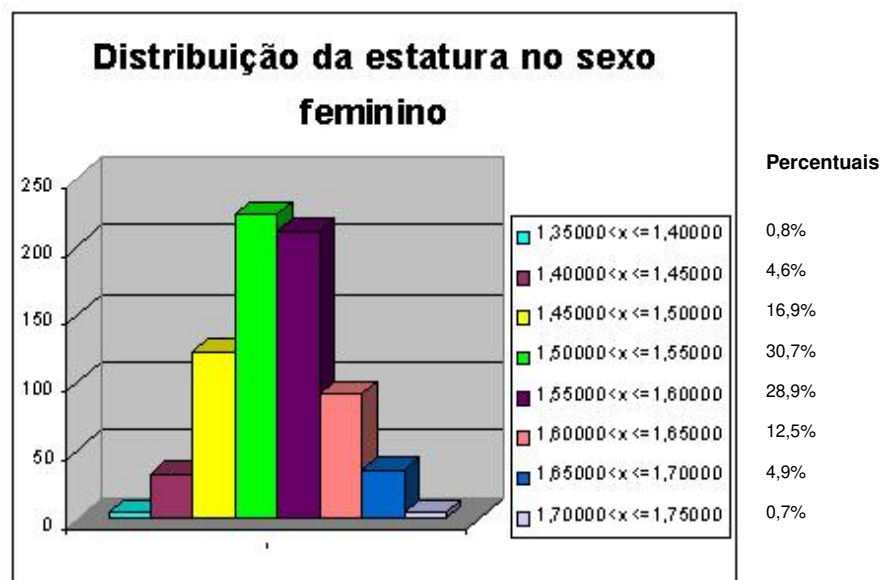


FIGURA 17: Distribuição da estatura no sexo feminino.

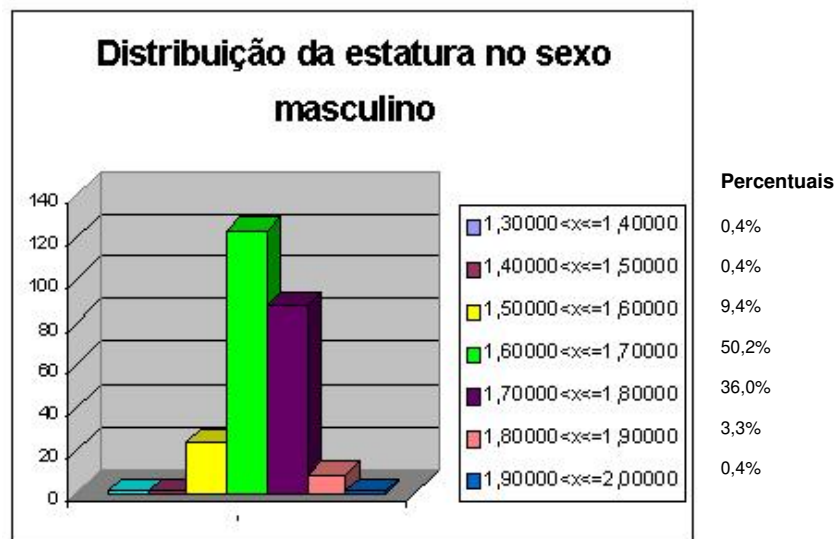


FIGURA 18: Distribuição da estatura no sexo masculino.

Analisando-se a média geral do IMC na população estudada, constatamos que esta foi de 27,2 ($\pm 4,1$). Quando analisamos os valores coletados separadamente de homens e mulheres, obtivemos a média de 27,0 ($\pm 3,4$), sendo o valor mínimo de 16,0 e o máximo de 38,4 para sexo masculino. Para o sexo feminino a média obtida foi de 27,3 ($\pm 4,3$), sendo o valor mínimo de 16,0 e o máximo de 48,9. Os valores referenciais adotados foram explanados nos QUADROS 2 e 3. A seguir podemos visualizar no QUADRO 5, os valores de IMC para o sexo masculino e feminino obtidos na amostra populacional de Campinas, com base na classificação apresentada no QUADRO 2.

QUADRO 5: Classificação geral quanto ao IMC para o sexo masculino e para o sexo feminino.

Classificação quanto ao IMC no sexo masculino			Classificação quanto ao IMC no sexo feminino		
	n	%		n	%
Abaixo do normal	01	0,4%	Abaixo do normal	02	0,3%
Normal	64	26,1%	Normal	221	30,2%
<u>Sobrepeso</u>	<u>140</u>	<u>57,1%</u>	<u>Sobrepeso</u>	<u>336</u>	<u>45,9%</u>
Obeso classe I	34	13,9%	Obeso classe I	139	19,0%
Obeso classe II	06	2,5%	Obeso classe II	27	3,7%
Obeso classe III	zero	0%	Obeso classe III	07	1,0%

Como podemos observar, a maior parte da população, tanto no sexo masculino quanto no sexo feminino encontra-se na classificação que indica sobrepeso.

Os resultados de nossa pesquisa são apresentados a seguir separadamente para o sexo masculino e feminino no QUADRO 6.

QUADRO 6: Classificação geral dos voluntários de nossa pesquisa tendo por base a classificação proposta por Rikli; Jones (1999a).

No sexo masculino		No sexo feminino	
IMC < 20	3 pessoas (1,2%)	IMC < 20	17 pessoas (2,3%)
IMC entre 20 e 25	62 pessoas (25,3%)	IMC entre 20 e 25	207 pessoas (28,3%)
IMC maior que 25	180 pessoas (73,5%)	IMC maior que 25	510 pessoas (69,5%)

Os resultados médios obtidos para o índice RCQ foram de 0,89 ($\pm 0,09$), sendo o valor mínimo de 0,64 e o valor máximo de 1,17. No sexo masculino

a média foi de 0,96 ($\pm 0,07$), com valor mínimo de 0,66 e valor máximo de 1,17. Já para o sexo feminino a média obtida foi de 0,86 ($\pm 0,07$), com valores mínimo e máximo de 0,64 e 1,10, respectivamente.

No QUADRO 4, já explanado anteriormente, podemos visualizar os valores de referência para o índice RCQ que foram utilizados em nossos estudos, como recomendados por Heyward e Stolarczyk (2000) e Matsudo (2000). Tomando como base esses dados apresentamos no QUADRO 7 os resultados de nossa pesquisa:

QUADRO 7: Resultados da pesquisa para ambos os sexos, tendo por base os valores referenciais de RCQ propostos por Heyward e Stolarczyk (2000).

Homens				Mulheres			
		n	%			n	%
<u>50-59 anos</u>	risco alto *	32	(30,2%)	<u>50-59 anos</u>	risco alto *	85	(35,4%)
	risco muito alto*	07	(6,6%)		risco muito alto*	66	(27,5%)
<u>60-69 anos</u>	risco alto *	17	(20,7%)	<u>60-69 anos</u>	risco alto *	108	(36,0%)
	risco muito alto*	20	(24,4%)		risco muito alto*	89	(29,7%)

* Classificação de risco para desenvolvimento ou agravamento de patologias.

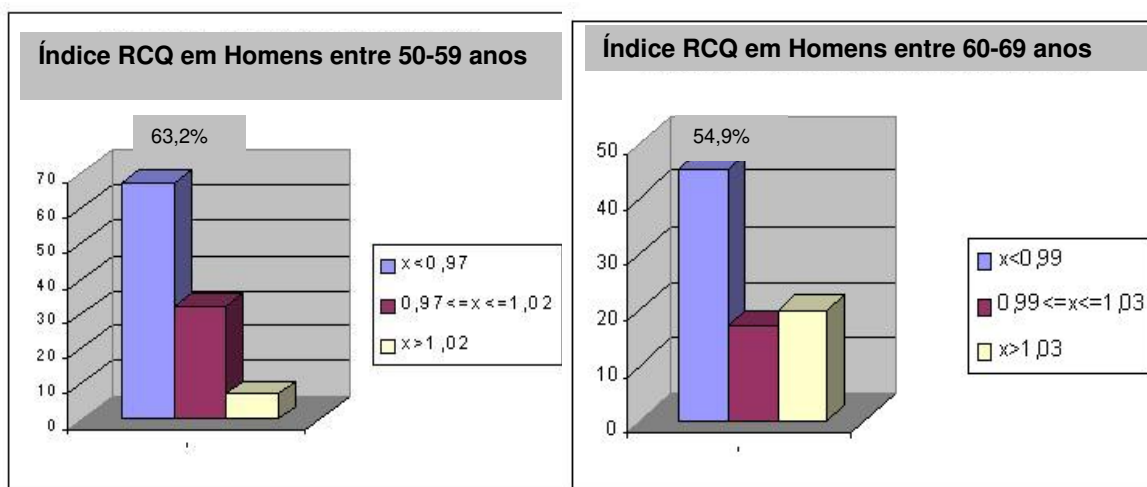


FIGURA 19: Valores do índice de RCQ em homens nas faixas etárias de 50 a 59 anos e de 60 a 69 anos de idade.

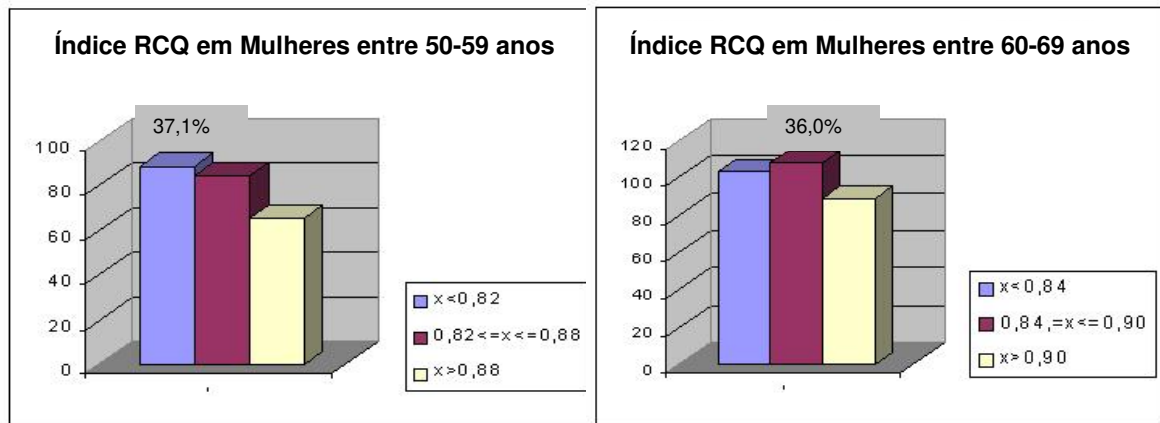


FIGURA 20: Valores do índice de RCQ em mulheres nas faixas etárias de 50 a 59 anos e de 60 a 69 anos de idade.

4.3 Frequência Cardíaca e Pressão Arterial no pré-esforço

A frequência cardíaca na condição pré-esforço (FCpré) apresentou média de 82 batimentos por minuto (bpm), com desvio-padrão de 13, sendo o valor mínimo medido, 44 bpm e o valor máximo 128 bpm. Na FIGURA 21, podemos visualizar a distribuição da amostra quanto à FCpré. Considerando os resultados separadamente quanto ao gênero, temos a média 80 bpm (± 13), com FC mínima de 56 bpm e FC máxima de 124 bpm em repouso para os homens. Já as mulheres tiveram em média a FCpré de 82bpm (± 13), sendo o valor mínimo dessa medida, 44 bpm e o valor máximo 128 bpm.

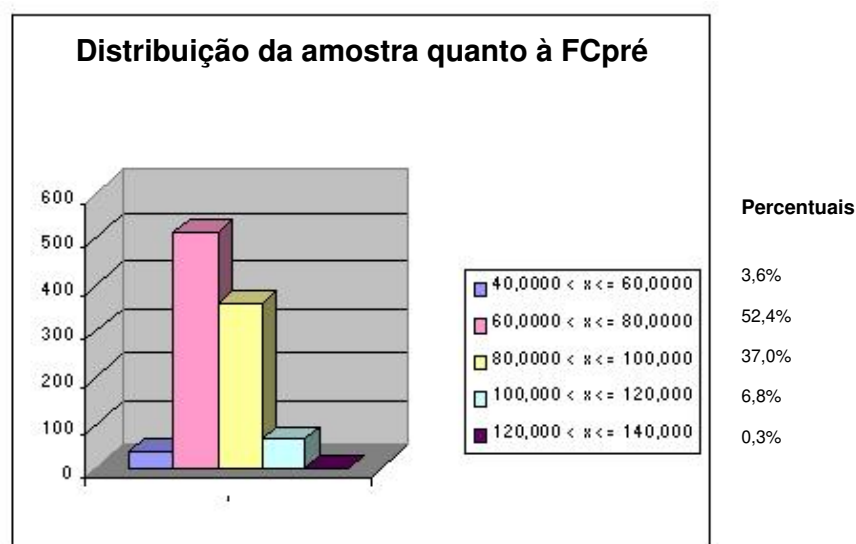


FIGURA 21: Distribuição da amostra quanto à FCpré.

Com relação aos dados da pressão arterial pré-esforço (PApré) a análise foi realizada separadamente para pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD). A média para a PAS foi de 128,5 milímetros de mercúrio (mmHg), com desvio padrão de 19,8, sendo o valor mínimo medido 84 mmHg e o valor máximo medido, 220mmHg. Nos homens a média de PAS foi de 130,9 mmHg ($\pm 19,6$), com valores mínimo e máximo de 86 e 190 mmHg, respectivamente. Nas mulheres a média alcançada foi de 127,7 ($\pm 19,8$), sendo o valor mínimo registrado 84 mmHg e o valor máximo, 220 mmHg (FIGURA 22).

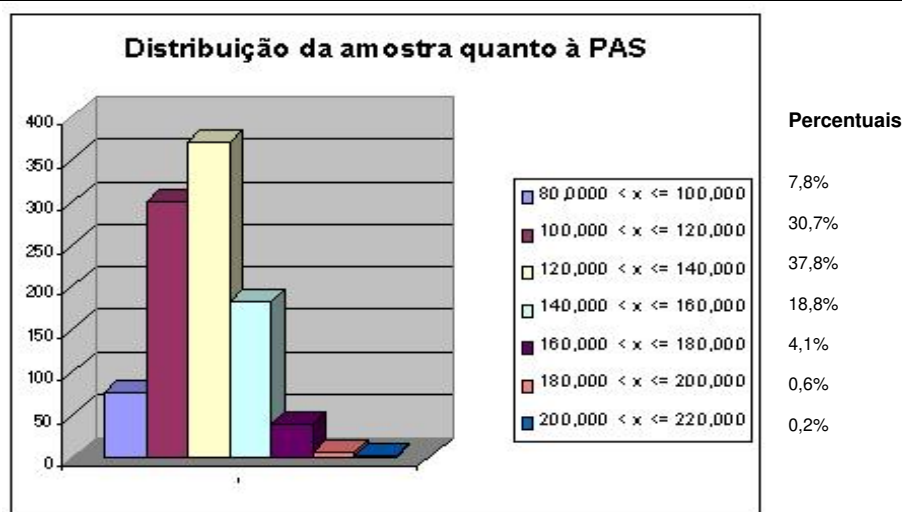


FIGURA 22: Distribuição da amostra quanto à PAS.

A PAD teve média de 77,3 mmHg ($\pm 10,9$), sendo os valores mínimo e máximo 40 e 120 mmHg, respectivamente. No sexo masculino a média obtida foi de 79,2 mmHg ($\pm 11,1$), apresentando o valor mínimo de 50 mmHg e o valor máximo, 110 mmHg. No sexo feminino a média alcançada foi de 76,7 mmHg ($\pm 10,7$), com valor mínimo de 40 e máximo de 120 mmHg. A exemplo da FCpré, os resultados nos mostraram que houve pouca variação entre os valores obtidos para o sexo masculino e feminino nessa variável, como nos mostra a FIGURA 23.

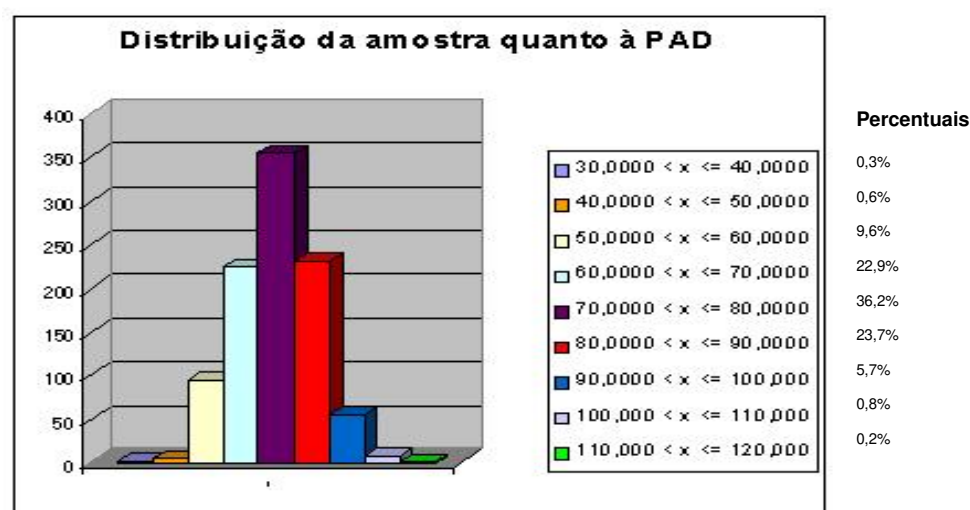


FIGURA 23: Distribuição da amostra quanto à PAD.

4.4 Resistência Cardiorrespiratória (teste de caminhada de 6 min)

No teste de caminhada de 6 min a média geral obtida em metros foi de 518,8m ($\pm 77,6$), sendo o valor mínimo 239m e o valor máximo 818,4m. Para os homens a média obtida foi de 564,51m ($\pm 75,8$), com valor mínimo de 300,0m e valor máximo de 791,0m. Já as mulheres tiveram a média de 503,7m ($\pm 72,1$), tendo 239,0m como valor mínimo e 818,4m como valor máximo. A FIGURA 24 nos mostra a distribuição geral da amostra no teste de 6 min.

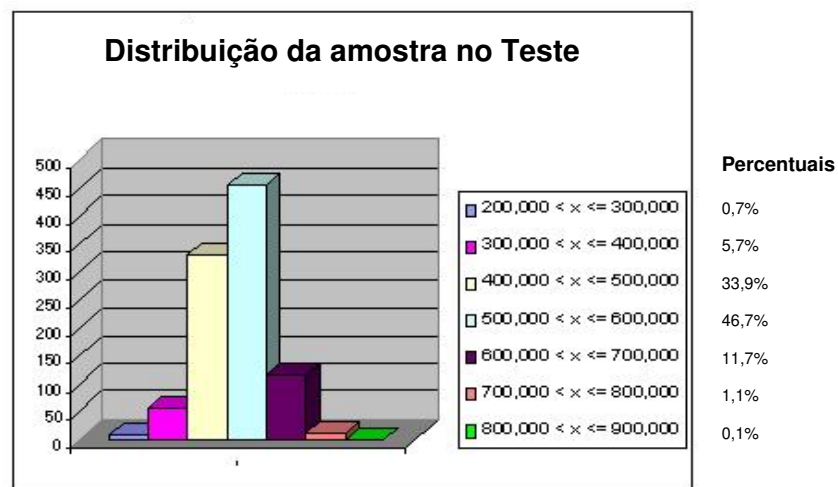


FIGURA 24: Distribuição da amostra no teste de 6 min. para avaliação da resistência cardiorrespiratória.

Na TABELA 1 apresentamos os valores referenciais utilizados em nossa pesquisa, recomendados por Rikli e Jones (1999a e b), classificados por faixa etária e sexo. Na TABELA 2 são apresentados os resultados obtidos pela amostra populacional de Campinas, para o mesmo teste.

TABELA 1: Valores de referência (em metros) para a população americana (RIKLI;JONES, 1999a e b), expressos em média e desvio-padrão (dp), para ao teste de caminhada de 6 min, de acordo com o sexo e a idade cronológica.

Idade		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Mulher	Média	548,7	516,9	498,7	463,2	420,4	387,7	324,9
	dp	76,4	91,9	89,2	103,7	106,5	117,4	114,7
Homem	Média	613,3	574,2	556,9	505,1	476,8	434,1	366,7
	dp	83,7	93,7	92,8	114,7	109,2	129,2	134,7

Fonte: MATSUDO, 2000, p.36, adaptado do original de Rikli e Jones (1999b), p.169.

TABELA 2: Resultados alcançados (em metros) pela amostra populacional de Campinas, expressos em média e desvio-padrão (dp), para o teste de caminhada de 6 min, de acordo com o sexo e a idade cronológica.

Idade		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89
Mulher	Média	508,28	486,2	472,0	476,8	425,4	530,3
	dp	62,3	63,4	70,0	68,5	28,6	_____
Homem	Média	570,6	544,6	530,4	497,1	530,4	_____
	dp	92,3	54,9	66,4	88,02	19,4	_____

Na TABELA 3, temos os resultados percentuais obtidos pela amostra populacional de Campinas, tomando-se como base os dados referenciais apresentados na TABELA 1, levando-se em conta os valores de média e desvio-padrão (dp).

TABELA 3: Resultados obtidos no teste de 6 min., de acordo com o sexo e a idade cronológica, na amostra populacional de Campinas, tomando como base os dados de referência de Rikli; Jones (1999a e b).

Idade		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89
Mulher	n	117	117	108	51	10	01
	%	74,1	82,4	84,4	96,2	100	100
Homem	n	17	44	26	17	04	_____
	%	44,7	95,5	76,5	89,5	100	_____

Em relação aos dados coletados na faixa etária 50-59 anos, não existem na literatura valores de referência que sirvam como padrão para avaliação dessas pessoas. Portanto, em nossa pesquisa apresentaremos os resultados para essa faixa etária expressos em média e desvio-padrão para os sexos masculino e feminino, separadamente na TABELA 4:

TABELA 4: Resultados da faixa etária de 50-59 anos, no teste de 6min.

Idade		50-54	55-59			50-54	55-59
Mulher	Média	549,7 m	527,48 m	Homem	Média	611,5 m	580,6 m
	dp	69,1	71,3		dp	66,3	57,5
	mínimo	330,0 m	239,0 m		mínimo	475,3 m	457,2 m
	máximo	704,1 m	818,4 m		máximo	749,8 m	726,9 m

4.5 Frequência Cardíaca no Teste de 6 min

A FC aferida ao final do teste de 6 min teve média de 125 bpm (± 19), apresentando um valor mínimo de 53 bpm e um valor máximo de 198 bpm.

A distribuição da amostra em relação à FC ao final do teste de 6 min pode ser visualizada na FIGURA 25.

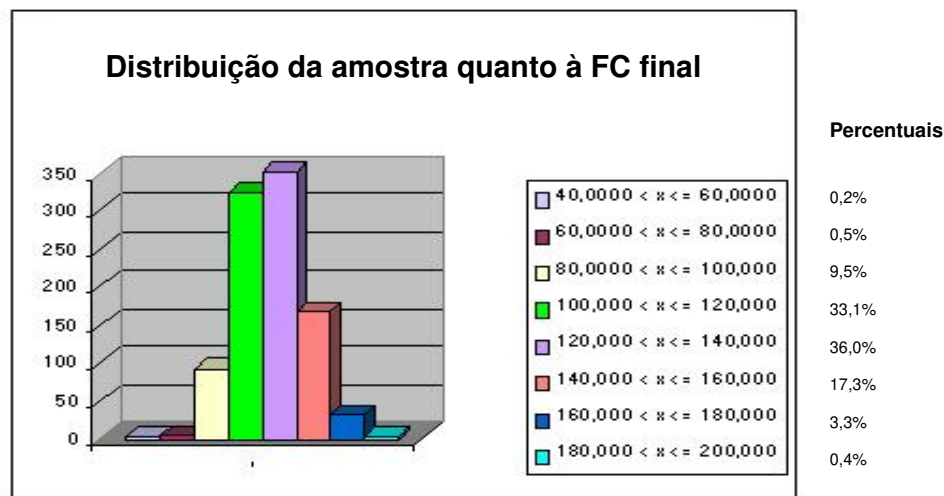


FIGURA 25: Distribuição da amostra em relação à FC ao final do teste de 6 min.

Para os homens os valores médios obtidos para FC foram: 124 bpm (± 19), com valor mínimo de 80 bpm e máximo de 198 bpm. Já para as mulheres os valores médios obtidos para FC foram: 125 (± 20), apresentando o valor mínimo de 53 bpm e valor máximo de 198 bpm.

4.6 Força de MMII

A média geral para a variável força de MMII, obtida a partir dos resultados do teste de sentar e levantar da cadeira em 30s foi de 16,8 repetições ($\pm 3,5$), sendo o valor mínimo 07 repetições (rep) e o valor máximo 36 rep.

Nos homens a média obtida para este teste foi de 16,8 ($\pm 3,8$), com valor mínimo de 08 rep e o valor máximo de 33 rep. Nas mulheres a média para a variável força de MMII foi de 16,4 rep ($\pm 3,4$), sendo o valor mínimo obtido, 07 repetições e o máximo, 36 repetições. A FIGURA 26 ilustra a distribuição da amostra em relação aos resultados obtidos no teste de sentar e levantar da cadeira em 30s.

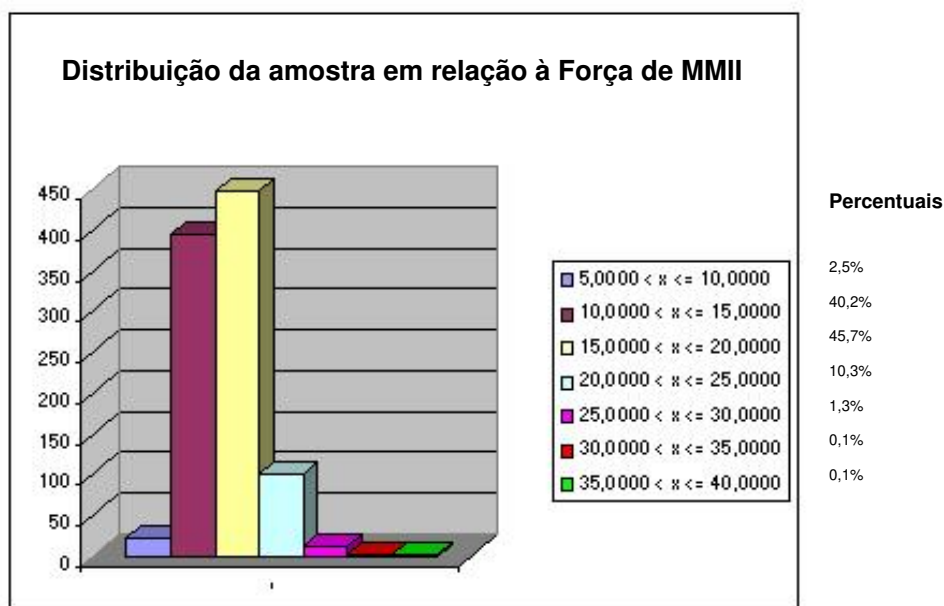


FIGURA 26: Distribuição da amostra em relação à força de MMII, obtida a partir do teste de sentar e levantar da cadeira em 30s.

Os valores referenciais para o teste de sentar e levantar da cadeira em 30s são apresentados a seguir na TABELA 5. Na TABELA 6 temos os resultados obtidos pela amostra populacional de Campinas.

TABELA 5: Valores de referência (em número de repetições) para a população americana (RIKLI;JONES, 1999a e b), expressos em média e desvio-padrão (dp), para o teste de sentar e levantar da cadeira em 30s, de acordo com o sexo e a idade cronológica.

Idade		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Mulher	Média	14,5	13,5	12,9	12,5	11,3	10,3	8,0
	dp	4,0	3,5	3,6	3,8	4,2	4,0	5,1
Homem	Média	16,4	15,2	14,5	14,0	12,4	11,1	9,7
	dp	4,3	4,5	4,2	4,3	3,9	4,6	3,8

Fonte: MATSUDO, 2000, p.44, adaptado do original de Rikli e Jones (1999b), p.169.

TABELA 6: Resultados alcançados (em número de repetições) pela amostra populacional de Campinas, expressos em média e desvio-padrão (dp), para o teste de sentar e levantar da cadeira em 30s, de acordo com o sexo e a idade cronológica.

Idade		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89
Mulher	Média	16,6	16,4	16,1	15,8	14,0	19,0
	dp	3,2	3,9	4,0	3,5	2,6	_____
Homem	Média	17,2	16,2	16,7	15,3	17,5	_____
	dp	4,7	1,2	4,6	3,1	3,8	_____

Utilizando os dados referenciais da TABELA 5 como padrão do teste sentar e levantar em 30s, encontramos os seguintes resultados em nossa amostra (TABELA 7):

TABELA 7: Resultados obtidos no teste de levantar e sentar da cadeira em 30s, de acordo com o sexo e a idade cronológica, na amostra populacional de Campinas, tomando como base os dados de preferência de Rikli; Jones (1999a e b), como apresentados na TABELA 5, levando-se em conta os valores de média e desvio-padrão (dp).

Idade		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89
Mulher	n	157	140	128	53	10	01
	%	99,4	97,9	99,2	100	100	100
Homem	n	38	43	32	18	04	_____
	%	97,4	100	97,0	94,7	100	_____

Ainda não temos valores de referência que sirvam como padrão para avaliação das pessoas com idade inferior a 60 anos, nessa variável. Portanto, apresentaremos os resultados da amostra populacional de Campinas, para essa

faixa etária, expressos em média e desvio-padrão para os sexos masculino e feminino, separadamente (TABELA 8):

TABELA 8: Resultados da faixa etária de 50-59 anos (em número de repetições), no teste de sentar e levantar da cadeira em 30s.

Idade		50-54	55-59			50-54	55-59
Mulher	Média	16,8	16,6	Homem	Média	17,2	16,8
	dp	2,7	3,1		dp	3,6	3,3
	mínimo	11	10		mínimo	10	8
	máximo	25	28		máximo	26	26

4.7 Força de MMSS

Para a avaliação da força dos MMSS, utilizamos o teste de flexão do cotovelo em 30s e os resultados nos mostraram que os voluntários alcançaram a média de 17,7 rep, ($\pm 4,0$) com valores mínimo e máximo de 06 e 31 rep, respectivamente.

Na FIGURA 27, podemos visualizar a distribuição da amostra em relação aos resultados obtidos na avaliação da força dos MMSS, onde os voluntários do sexo masculino obtiveram uma média de 17,1 ($\pm 4,1$), com valor mínimo de 06 rep e máximo de 31 rep. Já para as mulheres a média obtida foi de 17,8 rep ($\pm 4,0$), sendo valor mínimo de 07 rep e máximo de 31 rep..

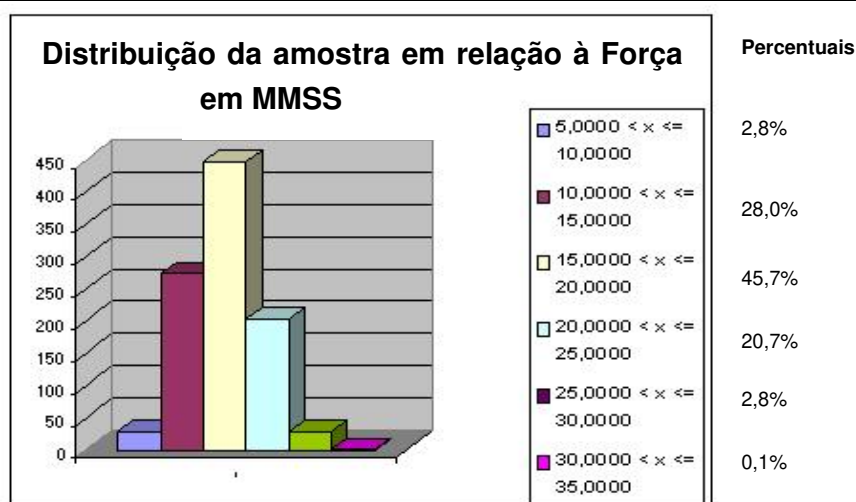


FIGURA 27: Distribuição da amostra em relação à força de MMSS, obtida a partir do teste de flexão do cotovelo em 30s.

Os valores referenciais para o teste de flexão de cotovelo em 30s são apresentados na TABELA 9. Na TABELA 10 são apresentados os resultados obtidos da amostra populacional de Campinas, ambos expressos em média e desvio-padrão.

TABELA 9: Valores de referência (em número de repetições) para a população americana (RIKLI;JONES, 1999a e b), expressos em média e desvio-padrão (dp), para o teste de flexão do cotovelo em 30s, de acordo com o sexo e a idade cronológica.

Idade		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Mulher	Média	16,1	15,2	14,5	14,0	13,0	12,2	10,9
	dp	4,6	4,3	4,4	4,4	4,1	3,8	3,8
Homem	Média	19,0	18,4	17,4	16,2	16,0	13,6	12,0
	dp	4,7	5,3	5,0	4,6	4,3	4,3	3,5

Fonte: MATSUDO, 2000, p.41, adaptado do original de Rikli e Jones (1999b), p.169.

TABELA 10: Resultados alcançados (em número de repetições) pela amostra populacional de Campinas, expressos em média e desvio-padrão (dp), para o teste de flexão do cotovelo em 30s, de acordo com o sexo e a idade cronológica.

Idade		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89
Mulher	Média	18,3	17,8	16,7	16,5	16,7	13,0
	dp	3,9	3,6	4,3	4,2	4,4	_____
Homem	Média	17,2	16,5	16,1	14,5	16,0	_____
	dp	3,5	3,7	5,1	3,8	6,8	_____

Utilizando os dados referenciais apresentados na TABELA 9 para o teste de flexão dos cotovelos, foram encontrados os seguintes resultados (TABELA 11):

TABELA 11: Resultados obtidos no teste de flexão do cotovelo em 30s na amostra populacional de Campinas, expressos em média e desvio-padrão (dp), de acordo com o sexo e a idade cronológica.

Idade		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89
Mulher	N	154	139	127	52	10	01
	%	97,5	97,9	98,4	98,1	100	100
Homem	N	31	36	26	15	03	_____
	%	79,5	83,7	76,5	78,9	75,0	_____

Atualmente a literatura não nos oferece valores de referência que sirvam como padrão para avaliação das pessoas com idade inferior a 60 anos, nessa variável. Optamos então por apresentar os resultados para essa faixa etária obtidos em nossa pesquisa expressos em média e desvio-padrão para os sexos masculino e feminino, separadamente (TABELA 12):

TABELA 12: Resultados da faixa etária de 50-59 anos (em número de repetições), no teste de flexão do cotovelo 30s.

Idade		50-54	55-59			50-54	55-59
Mulher	Média	18,5	18,6	Homem	Média	18,2	18,2
	dp	3,6	3,9		dp	4,3	3,5
	mínimo	11	07		mínimo	07	09
	máximo	29	30		máximo	30	25

4.8 Flexibilidade

Para a avaliação da flexibilidade utilizamos o teste de sentar e alcançar e os valores obtidos em média foram de 23,4 cm ($\pm 9,4$). O menor índice alcançado foi de 0 (zero) e o maior, 48 cm. Levando-se em consideração os valores obtidos pelos sexos masculino e feminino separadamente, temos os seguintes resultados: para os homens a média alcançada foi de 19,6cm ($\pm 10,6$) com valor mínimo de 0 (zero) e máximo de 43cm; para as mulheres a média foi de 24,6cm ($\pm 8,5$), sendo o valor mínimo, 0 (zero) e valor máximo, 48 cm. A distribuição da amostra em relação à flexibilidade pode ser visualizada na FIGURA 28.

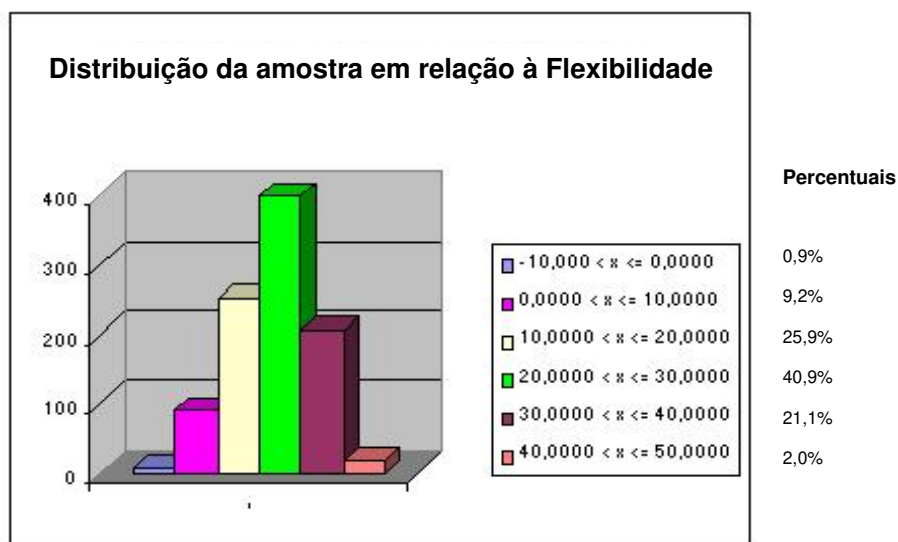


FIGURA 28: Distribuição da amostra em relação à flexibilidade, obtida a partir do teste de sentar e alcançar.

Os dados obtidos em nossa amostra no teste de flexibilidade foram distribuídos em percentis, com o objetivo de uma melhor visualização dos resultados, visto que os dados referenciais (para esta variável) utilizados em nosso trabalho são fornecidos também nesse modelo. Trata-se de um levantamento de aptidão física da população canadense publicado e recomendado como parâmetro de avaliação pelo American College of Sports Medicine (2000). Os dados do referido levantamento bem como os resultados obtidos na amostra populacional da cidade de Campinas/SP, para o teste sentar e alcançar podem ser visualizados na TABELA 12, tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino.

TABELA 12: Resultados obtidos na amostra populacional da cidade de Campinas/SP, para o sexo masculino e feminino nas faixas etárias de 50 - 59 anos e de 60 - 69 anos.

Homens 50 - 59 anos			Homens 60 - 69 anos	
Percentis	ACSM, 2000	Campinas/SP	ACSM, 2000	Campinas/SP
90	35	35	32	31
80	29	30	27	26
70	26	28	23	24
60	24	25	21	21
50	21	22	19	19
40	19	18	15	17
30	15	12	13	15
20	12	09	11	13
10	09	05	08	09

Mulheres 50 - 59 anos			Mulheres 60 - 69 anos	
Percentis	ACSM, 2000	Campinas/SP	ACSM, 2000	Campinas/SP
90	37	37	34	34
80	34	33	31	32
70	32	30	28	29
60	29	28	27	26
50	27	26	25	24
40	26	23	23	22
30	23	21	21	20
20	20	19	20	17
10	16	14	15	13

A tabela acima nos mostra que os resultados obtidos em nossa amostra foram muito semelhantes aos apresentados nos dados referenciais. As informações de referência são disponibilizadas para a faixa etária até os 69 anos. Como avaliamos pessoas de até 86 anos, optamos por usar a mesma forma de distribuição da amostra com idade igual ou superior a 70 anos, embora não tenhamos, para esta faixa etária, um padrão de comparação.

Podemos visualizar na TABELA 13 os resultados para o sexo masculino nas faixas etárias de 70 a 79 anos e para o sexo feminino dos 70 aos 86 anos.

TABELA 13: Distribuição da amostra em percentis, com relação à variável de flexibilidade no sexo masculino e feminino nas faixas etárias de 70-74, 75 – 79 anos e 80 – 86 anos.

Homens			Mulheres			
	70-74 anos	75-79 anos		70-74 anos	75-79 anos	80-86 anos
Percentis	Campinas/SP	Campinas/SP	Percentis	Campinas/SP	Campinas/SP	Campinas/SP
90	36	33	90	35	35	30
80	29	20	80	30	33	27
70	28	18	70	28	29	23
60	22	15	60	26	25	21
50	17	12	50	22	24	20
40	15	09	40	21	21	16
30	11	06	30	18	19	14
20	05	02	20	15	17	13
10	01	0	10	14	11	12

No sexo masculino, na faixa etária dos 80 anos em diante, não foi possível usar o mesmo padrão para distribuição, em função de serem poucos os representantes, apenas quatro homens. O valor mínimo de flexibilidade entre eles foi de 13cm e o máximo de 28cm.

5. DISCUSSÃO

5.1 Seleção e Características da Amostra

Os critérios de seleção da amostra para participação em nossa pesquisa foram: idade igual ou superior a 50 anos e um padrão de atividade física regular (não-esporádico).

Primeiramente abordando a faixa etária, é importante frisar que, apesar das muitas tentativas de classificação do processo de envelhecimento, os gerontologistas ainda não chegaram a uma conclusão ou a um senso comum a esse respeito, em função dos muitos fatores que podem influenciar o envelhecimento (ambientais, culturais, fisiológicos, etc). Porém, tem sido largamente difundido que a faixa etária por volta dos 50 anos é bastante marcada no processo de envelhecimento por envolver múltiplos acontecimentos na vida do indivíduo. As alterações morfofuncionais do corpo e, em especial para as mulheres, a ocorrência da menopausa, podem desencadear mudanças profundas na vida das pessoas dessa faixa etária.

Além das alterações de ordem anátomo-fisiológicas, o cumprimento dos papéis sociais também começa a se alterar bastante com o processo de aposentadoria, continuar ativo ou não no mercado de trabalho, saída dos filhos de casa para dar continuidade aos estudos ou para formarem suas próprias famílias, além da assimilação de um possível novo papel familiar de avô ou avó (SALGADO, 1992; FORTI, 1993; WHO, 1996; GOBBI, 1997; CHACON-MIKAHIL, 1998; FORTI, 1999; CARVALHO; BARBOSA, 2003).

A literatura tem relatado características importantes dessa faixa etária, como o fato das pessoas acima dos 50 anos representarem o grupo mais sedentário da população adulta (KING; REJESKI; BUCHNER, 1998). Os benefícios da atividade

física em especial para a população a partir dessa faixa etária e não somente em idades mais avançadas tem sido cada vez mais enfatizada (NÓBREGA et al.,1999).

A Organização Mundial de Saúde elaborou um documento sobre promoção de atividades físicas para pessoas idosas. Através do comitê científico consultivo, responsável por sua elaboração, este posicionamento defende que as informações e sugestões que constam no relato são apropriadas para pessoas a partir da 5ª década de vida. Isto se deve ainda, ao fato dos 50 anos marcar um ponto importante na chamada meia-idade, em que os benefícios da atividade física habitual podem ser mais relevantes para evitar, minimizar e/ou reverter muitos dos problemas de ordem física, psicológica e social, que acompanham o avançar da idade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1996).

Pelas razões citadas acima e por percebermos a carência de mais estudos envolvendo essa faixa etária, a nossa pesquisa abarcou em sua amostra populacional pessoas com idade igual ou superior a 50 anos.

Em segundo lugar, quando falamos em hábitos de atividade física, paramos para refletir que o conceito para padrões de atividade física regular ou habitual vem sofrendo modificações com o passar do tempo.

Uma das definições estabelecidas para caracterizar um indivíduo ativo já teve sua formulação baseada na execução de atividade física intensa nos últimos três meses, três vezes por semana com duração de, no mínimo, 15 minutos por sessão (COLÉGIO AMERICANO DE MEDICINA DESPORTIVA, 1987). Outros autores já classificaram as atividades físicas em leves, moderadas e vigorosas (CAULEY et al.,1991).

Por outro lado a classificação dos indivíduos já assumiu nomes variados como sedentários, intermediários e ativos (SALLIS et al., 1992). Outras designações

também foram dadas, como: inativo, ativo irregular, ativo regular não intenso e ativo regular intenso (CASPERSEN; MERRITT, 1995).

Atualmente a conceituação mais propagada defende que o indivíduo ativo caracteriza-se por fazer atividade física moderada, preferencialmente todos os dias, por pelo menos 30 minutos de duração, podendo ser de forma cumulativa durante todo o dia (NAHAS, 1999; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000; MATSUDO, 2001).

Em nossa pesquisa foi estabelecida a aceitação de indivíduos ativos com prática de atividade física de, no mínimo, duas vezes por semana com duração mínima de 45 minutos por sessão. A razão para a adoção desse critério é o fato de a maioria das instituições oferecerem suas modalidades de atividade física com frequência de duas vezes semanais.

Não foi utilizado nenhum instrumento para avaliar nível de atividade física semanal, como os questionários disponíveis na literatura, formulados para este fim, pois, apesar de sabermos da confiabilidade dos mesmos, o tempo gasto na aplicação de tais instrumentos inviabilizaria nossa intenção de avaliarmos um grande número de idosos. Uma das grandes vantagens da bateria de testes que aplicamos no presente estudo foi exatamente a demanda de pouco tempo para toda a avaliação. De outra forma, certamente, não conseguiríamos reunir tantos voluntários avaliados.

A maior parte de nossa amostra era formada por mulheres (75%). Isso parece refletir o fenômeno da “feminização do envelhecimento” (BERQUÖ, 1996), em que temos representantes do sexo feminino alcançando, em maior número, as idades mais avançadas.

Esse fato pode estar associado a diferentes fatores, como uma certa proteção cardiovascular dada pelos hormônios femininos e ao comportamento mais

atencioso da mulher em relação à exposição aos riscos no trabalho, menor consumo de tabaco e álcool e maior atenção aos cuidados com a saúde. Além disso, as conquistas da medicina moderna na área de assistência médico-obstétrica, têm proporcionado uma queda muito significativa na mortalidade por ocasião do parto (HAYFLICK, 1996; SILVESTRE et al., 1996).

Há menos representantes nas faixas etárias mais avançadas (70 anos em diante) em ambos os sexos em nossa amostra. Fato semelhante ocorre também nos resultados do último censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2002, referentes à população de Campinas: o número de indivíduos decresce à medida que a idade cronológica avança. Isso parece traduzir que a conquista de uma maior longevidade é um fato, mas o alcance a idades mais avançadas ainda é vitória de poucos.

5.2 Seleção dos Testes Aplicados

Segundo Farinatti e Monteiro (1992), um dos objetivos principais da avaliação da aptidão física é obter informações quanto ao estado de saúde do avaliado. O objetivo de nosso estudo foi o de mensurar variáveis da aptidão física relacionada à saúde em nossos voluntários. Para isso foram selecionados testes idealizados e validados para este fim, com larga divulgação e recomendação na literatura. Foram escolhidos testes de campo, de simples execução, que fornecem informações importantes quanto ao estado de saúde do indivíduo e, quando aplicados em um grande número de pessoas, traduzem um perfil da aptidão física relacionada à saúde e qualidade de vida. Apesar de a maioria dos testes de campo não refletir medidas precisas de algumas variáveis fisiológicas, eles representam as melhores opções disponíveis para avaliação de um grande número de pessoas (NAHAS; CORBIN, 1992b).

Além disso, a questão do tempo para realização dos testes foi bastante valorizada, tendo em vista que tínhamos ciência de que isso seria muito relevante, pelo fato de termos que abordar pessoas em instituições e parques que não tinham nenhum vínculo conosco, quer profissional ou afetivo. Se a bateria de testes exigisse muito tempo para a sua aplicação não haveria motivação suficiente por parte dos voluntários para o envolvimento com nossa pesquisa. As vantagens da composição final da bateria de testes podem ser resumidas em:

- facilidade de acesso à população;
- baixo custo para aquisição do material;
- simplicidade na aplicação dos testes, possibilitando a execução dos mesmos em forma de circuito;
- utilização de pouco tempo (± 40 min toda a bateria de testes);
- boa reprodutibilidade;
- por todas essas razões, possibilita a aplicação da avaliação em larga escala.

5.3 Análise das Variáveis Antropométricas

As variáveis antropométricas selecionadas no presente estudo foram: peso, estatura e circunferência de cintura e quadril que compõem as bases para o cálculo dos índices de massa corpórea (IMC) e relação cintura/quadril (RCQ).

O índice IMC é amplamente recomendado para levantamento de informações sobre quantidade de gordura corporal de indivíduos ou populações (SPIRDUSO, 1995; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS AND MEDICINE, 2000). Porém, devido a sua baixa sensibilidade em relação à forma de distribuição da gordura corporal (SHEPHARD, 1997; MARANHÃO NETO, 2000), optamos também

pelo levantamento do índice RCQ em nossa população (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000).

Dessa forma, conseguimos avaliar os parâmetros de quantidade de gordura corporal e a distribuição da mesma em nossos voluntários, sendo portanto, dados complementares.

Em relação ao IMC, tomando-se como base a classificação proposta pelo American College of Sports Medicine (2000), nossa amostra apresentou a maior parte dos voluntários na classificação de sobrepeso. Utilizando-se a classificação para a população idosa proposta por Rikli; Jones (1999a), também para o IMC, a amostra populacional encontra-se, em sua maioria, na classificação maior que 25, tanto no sexo masculino (73,5%), quanto no sexo feminino (69,5%). Esse fato, segundo as autoras supracitadas, indica sobrepeso, representando risco aumentado para algumas doenças e perda de mobilidade funcional.

Considerando-se o índice RCQ, é importante salientar que em nossa pesquisa os voluntários do sexo masculino, tanto na faixa etária de 50-59 anos quanto na de 60-69 anos, obtiveram valores que mostraram que os voluntários estavam na classificação fora da área de risco. Na faixa etária de 50-59 anos, 67 homens (63,2%) apresentaram índice de RCQ menor que 0,97. Em relação à faixa etária de 60-69 anos, também a maior parte dos voluntários, 45 homens (54,9%), apresentaram índice de RCQ menor que 0,99.

Já em relação às mulheres, na faixa etária de 50-59 anos, um menor número delas (89 - 37,1%) apresentaram índice de RCQ menor que 0,82, ou seja, a classificação fora da área de risco. Porém, os dados nos mostraram um agravante de que a soma das que estão incluídas nas classificações de risco alto ou muito alto totalizaram 151 mulheres (62,9%), representando um elevado percentual de mulheres nos grupos de risco.

Na faixa etária de 60-69 anos, 103 mulheres (34,3%) apresentaram índice de RCQ menor que 0,84, ou seja, a classificação fora da área de risco. Porém, 197 mulheres (65,7%), a maior parte delas encontram-se na classificação de risco alto ou muito alto.

De uma forma geral, os homens, especialmente os mais novos, apresentaram uma melhor distribuição de gordura corporal, representada pelo índice de RCQ, do que as mulheres da mesma faixa etária. Os resultados analisados separadamente para o índice de RCQ em homens e mulheres, podem ser visualizados nas figuras 19 e 20.

É importante frisar que, em relação à composição corporal, é sabido que a atividade física ajuda na questão do controle de peso, aumentando gasto calórico e auxiliando na manutenção ou aumento da massa magra (SPIRDUSO, 1995; McARDLE; KATCH; KATCH, 1998). Porém, a atividade física não é suficiente, se não há controle alimentar, principalmente em faixas etárias mais avançadas, onde o metabolismo basal decresce (SPIRDUSO, 1995). Em nosso estudo não fizemos avaliação do consumo alimentar, por isso não podemos fazer grandes considerações nessa área.

5.4 Análise das respostas de FC e PA pré-esforço

Documentamos no presente estudo que alguns voluntários apresentaram valores baixos para a variável FC_{pré}. Estudos recentes relataram bradicardia de repouso em homens de meia idade participantes de um programa de atividades físicas aeróbias orientadas durante 12 meses (CHACON, 1993; CHACON-MIKAHIL, 1998; CATAI, 1999; CATAI et al., 2002). Outros estudos envolvendo mulheres no período da menopausa também foram encontrados valores baixos para a variável

FCrepouso após um programa de atividades físicas aeróbias durante 6 e 9 meses de treinamento físico aeróbio (FORTI, 1993; 1999).

Os valores baixos em relação a FCpré detectados em nosso estudo para alguns voluntários tinham como explicação o fato de alguns deles fazerem uso de marcapasso ou medicação utilizada para controle da FC. No momento do teste essas informações já eram conhecidas pelo fato do questionário de informações gerais ter sido aplicado antes dos testes.

Em relação à pressão arterial o American College of Sports Medicine (2000) apresenta como contra-indicação relativa para um teste de esforço, a hipertensão arterial severa (200x110mmHg), no pré-esforço. Quando algum voluntário apresentava níveis pressóricos elevados, uma nova medida era feita antes dos testes físicos e, em alguns casos, a PA mostrava-se mais baixa, sendo realizado um novo registro.

Alguns voluntários, principalmente na periferia da cidade, mostraram-se surpresos com os altos índices pressóricos medidos e eram aconselhados a procurarem orientação médica. Alguns deles fizeram contato conosco posteriormente, informando que haviam seguido o aconselhamento e tiveram um diagnóstico do quadro de hipertensão arterial confirmado. Porém, na maioria das vezes, após questionamentos, os voluntários relatavam que tinham diagnóstico de hipertensão, mas que não tomavam os remédios com regularidade por esquecerem os horários. Outros ainda relataram que, por dificuldades financeiras, tinham suspenso o uso da medicação.

É interessante constatar que havia um número expressivo de voluntários, com níveis pressóricos acima do desejável, que são freqüentadores de um dos parques municipais da cidade, que tem pouca área plana. A maior parte do percurso para caminhada constitui-se de aclives e declives bastante pronunciados.

Tomando por base a recomendação do American College of Sports Medicine (2000) sobre níveis de PA recomendáveis para a realização de um teste de esforço, já citada anteriormente, em nosso estudo dois voluntários tiveram PAS e PAD nos valores limítrofes. Outros dois apresentaram valores elevados de PAS ou PAD, todos em parques municipais. Porém, resolvemos aplicar-lhes os testes, porque os mesmos afirmaram que, de qualquer forma, fariam sua atividade física naquele dia, como já haviam planejado. Por uma questão de responsabilidade, essas pessoas foram contactadas posteriormente por telefone, sendo incentivadas a procurar orientação médica e esforçarem-se na continuidade do tratamento. Quando possível, outros membros da família eram informados a respeito. Essa ação foi reiterada com o envio dos resultados individuais para cada voluntário.

5.5 Análise da Resistência Cardiorrespiratória

Para avaliação da resistência cardiorrespiratória o teste de 6 min tem sido amplamente aplicado e recomendado para avaliação da aptidão física em idosos e pessoas de meia-idade no Brasil e no mundo (MATSUDO, 2000; MORROW JR et al., 2000; STILLWELL et al., 1996; TEIXEIRA, 1998). Esse fato soma-se às outras vantagens desse teste, já descritas neste trabalho, como o pouco tempo envolvido na aplicação do mesmo, a possibilidade de participação de pessoas com maior e menor grau de condicionamento físico e sua boa correlação com testes tradicionais em esteira ergométrica (TEIXEIRA, 1998; RIKLI; JONES, 1999a).

Para a frequência cardíaca obtida ao final do teste de resistência cardiorrespiratória (FC final), também detectamos valores baixos para alguns voluntários, devido ao uso de marcapasso e medicação, como já referido anteriormente.

Em nosso estudo as médias obtidas pela amostra populacional de Campinas foram muito semelhantes (maiores ou menores, variando entre as faixas etárias) em relação às médias apresentadas nos trabalhos de Rikli; Jones (1999a e b), porém com desvios-padrão menores. Especialmente nas faixas etárias mais avançadas. Isso parece demonstrar uma homogeneidade maior nos resultados obtidos pela população de Campinas.

Levando-se em conta os valores referenciais apresentados por Rikli; Jones (1999a e b), para o teste de resistência cardiorrespiratória (6 min.), adotando-se média e desvios-padrão, a maior parte da amostra tanto do sexo masculino quanto do sexo feminino, alcançou resultados iguais ou acima dos valores preconizados para sexo e idade.

Em relação aos dados coletados na faixa etária de 50 – 59 anos, não existem na literatura valores de referência que sirvam como padrão para avaliação dessas pessoas. Portanto, em nossa pesquisa, considerando os valores médios, tanto no sexo masculino quanto no sexo feminino, os resultados apresentados foram semelhantes aos preconizados para a faixa etária dos 60 – 69 anos.

5.6 Análise da Força em MMII e MMSS

Em relação à força de MMII, os valores médios no teste de sentar e levantar da cadeira em 30s foram superiores na amostra populacional de Campinas, tanto para homens como para mulheres, em especial nas faixas etárias mais avançadas. Os valores de desvio-padrão para esse teste foram semelhantes aos apresentados por Rikli; Jones (1999a e b). Considerando os resultados previstos para sexo e faixa etária no teste de sentar e levantar em 30s, os homens e as mulheres alcançaram valores percentuais semelhantes.

Para a análise de dados da força de MMII, a ausência de valores de referência que sirvam como parâmetro para comparação dos resultados dos indivíduos de 50 a 59 anos levou-nos a fazer a análise descritiva, em separado, para essa faixa etária. Para não ficarmos sem nenhum padrão de referência, optamos por comparar os resultados dos indivíduos da supracitada faixa etária com os dados referenciais para a faixa etária que compreende 60 a 69 anos.

Os resultados da avaliação de força em MMII no teste de sentar e levantar em 30s para a faixa etária de 50-59 anos foram ligeiramente superiores no sexo masculino. Os valores obtidos por ambos os sexos são superiores aos preconizados para a faixa etária dos 60 aos 69 anos.

A maioria dos indivíduos de nossa amostra (quase totalidade, como pode ser apreciado na TABELA 7), tanto do sexo masculino quanto do sexo feminino alcançaram resultados iguais ou superiores aos preconizados na literatura (RIKLI; JONES, 1999b).

Em relação à avaliação da força em MMSS, os valores de média no teste de flexão do cotovelo em 30s foram superiores no sexo feminino (amostra populacional de Campinas), em relação aos valores referenciais de Rikli; Jones (1999a e b). No sexo masculino os valores de média foram ligeiramente inferiores, levando-se em conta o mesmo padrão de referência, como pode ser visto nas TABELAS 9 e 10, já apresentadas anteriormente. Esse fato pode ser o resultado da distribuição social de papéis em nossa sociedade, em que as mulheres desempenham a maior parte das tarefas domésticas (mesmo após aposentadoria), nas quais há grande solicitação de trabalho por parte dos braços (lavar louça, varrer casa, limpar móveis, cuidar dos netos, etc.).

Na avaliação de força em MMSS, faixa etária de 50-59 anos (sem dados referenciais para comparação), os resultados mostraram-se ligeiramente superiores

no sexo feminino. Os valores alcançados pelas mulheres foram superiores aos preconizados para a faixa etária dos 60 a 64 anos de idade. Já em relação aos homens, os valores obtidos nessa faixa etária são, na média, ligeiramente inferiores aos preconizados para a faixa etária dos 60 a 64 anos.

5.6 Análise da Flexibilidade

Para a análise de dados desta variável os valores de referência apresentados cobrem as idades de 50 a 69 anos. Apesar desses dados serem fornecidos para cada intervalo de 10 anos (50 a 59 e 60 a 69 anos), optamos por apresentar os resultados de nossa amostra para os grupos acima dessa faixa etária em intervalos de 5 anos. A razão para isso é o fato de ser documentado na literatura que as perdas decorrentes do processo de envelhecimento tornam-se mais rápidas e visíveis com o avançar da idade (MATSUDO, 2001; SPIRDUSO, 1995; WEINECK, 2000). Dessa forma pode ser melhor visualizada a diferença dos resultados alcançados pelos representantes dos diferentes grupos etários, utilizando-se uma faixa mais estreita de divisão dos grupos.

Os resultados obtidos em nossa amostra foram muito semelhantes aos apresentados nos dados referenciais do American College of Sports Medicine (2000), podendo ser bem visualizados na TABELA 12.

De uma forma geral, tanto na análise feita pelas médias obtidas, como na distribuição em percentis, as mulheres alcançaram valores mais altos para a variável de flexibilidade em relação aos homens da mesma faixa etária, reforçando o que já é largamente documentado na literatura (ALTER, 1996; WEINECK, 2000).

5.7 Padrões de Comparação

Os padrões de comparação esbarram em limitações metodológicas onde podemos destacar alguns pontos:

- os valores referenciais para aptidão física relacionada à saúde de pessoas com mais de 50 anos disponibilizados na literatura são relativos às populações de outras nacionalidades;
- os dados são oriundos de levantamentos populacionais realizados com pessoas funcionalmente independentes, porém não necessariamente ativas fisicamente (RIKLI; JONES, 1999a e b; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS AND MEDICINE, 2000).

6. CONCLUSÕES

6.1 Variáveis Antropométricas - Composição Corporal

Quanto ao peso corporal e estatura os homens apresentaram-se mais pesados e mais altos em relação às mulheres.

Em relação ao IMC a população apresentou valor médio de 27,2 ($\pm 4,1$), indicando que a maior parte da amostra encontra-se na classificação de sobrepeso ou obesidade. Homens e mulheres não apresentaram grande variação nesse quesito. Porém, com relação à distribuição de gordura corporal, traduzido pelo índice RCQ, a maior parte dos homens apresentou classificação fora da área de risco. Já as mulheres tiveram resultado oposto, com a maioria das mulheres dentro das classificações de risco alto ou muito alto.

6.2 FC e PA pré-esforço

Os valores médios de FCpré e PApré para ambos os sexos encontram-se dentro do esperado para a faixa etária. Porém, muitos indivíduos apresentaram PA em níveis bastante elevados (acima do desejável).

6.3 Resistência Cardiorrespiratória

Segundo dados referenciais disponíveis, a amostra populacional de Campinas apresentou médias semelhantes (ligeiramente maiores ou menores, variando entre as faixas etárias), mas com desvios-padrão menores. A maior parte da amostra, tanto homens como mulheres alcançaram percentuais altos, indicando que a maioria apresentou resultados iguais ou acima dos valores preconizados para a idade, com exceção dos homens na faixa etária de 60 –64 anos.

A faixa etária de 50 a 59 anos não possui dados referenciais nesse item, porém em nossa análise os resultados alcançados foram semelhantes aos preconizados para a faixa etária de 60-69 anos.

6.4 Força em MMII

Na amostra populacional de Campinas os homens e as mulheres alcançaram resultados superiores aos dados referenciais utilizados recomendados por Rikli;Jones (1999a e b), sendo ainda mais expressivos nas faixas etárias mais avançadas. A exceção aparece no sexo masculino na faixa etária de 65 – 69 anos, que apresentam a mesma média, porém com dp muito menor.

Numa análise geral, tanto homens como mulheres da amostra populacional de Campinas alcançaram resultados bastante satisfatórios (traduzidos pelos índices percentuais elevados apresentados) quando comparados aos valores de referência dos trabalhos de Rikli;Jones (1999a e b).

Na faixa etária 50-59 anos, homens e mulheres mostraram resultados superiores aos valores preconizados para a faixa etária dos 60-69 anos.

6.5 Força em MMSS

Na amostra populacional de Campinas as mulheres apresentaram médias superiores às apresentadas nos dados referenciais utilizados, recomendados por Rikli;Jones (1999a e b). No sexo masculino, as médias apresentadas pela amostra de Campinas foram ligeiramente inferiores em relação aos dados referenciais supracitados.

Numa análise geral, tanto homens como mulheres da amostra populacional de Campinas alcançaram resultados bastante satisfatórios (traduzidos pelos índices percentuais elevados apresentados) quando comparados aos valores de referência dos trabalhos de Rikli;Jones (1999a e b), com exceção dos homens na faixa etária de 60-64 anos.

Na faixa etária 50-59 anos (sem valores de referência), os resultados foram superiores no sexo feminino. As mulheres apresentaram resultados superiores

aos valores preconizados para a faixa etária dos 60-64 anos. Já os homens apresentaram médias ligeiramente inferiores aos preconizados para a faixa etária de 60-64 anos.

6.6 Flexibilidade

Nesta variável as mulheres alcançaram melhores índices tanto considerando os valores de média como a distribuição em percentis. Os resultados apresentados em nossa amostra foram muito semelhantes aos dados referenciais disponíveis.

Para a faixa etária que inclui os indivíduos de 70 anos ou mais não temos valores referenciais. Porém, a partir de uma análise comparativa com os indivíduos mais novos da mesma amostra, os resultados pareceram bem satisfatórios.

6.7 Considerações finais

Há uma grande carência envolvendo dados referenciais em relação à aptidão física para a população de meia-idade e idosos.

Os dados disponíveis dizem respeito à população física e funcionalmente independente, não necessariamente praticante de atividade física, como em nossa amostra. A falta de mais e maiores dados referenciais, principalmente para a população brasileira nos impede de fazer maiores afirmações. Esperamos que este trabalho venha incentivar outros pesquisadores e contribuir para que tenhamos, futuramente, valores de referência para a nossa população.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADES, P.A., Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease. **The New England Journal of Medicine**. v.345, n.12. september,20, 2001.

ALTER, M. **Ciência da flexibilidade**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. A Collection of Physical Activity Questionnaires for Health. Related Research. **Medicine & Science in Sports & Exercise**: Official Journal of the American College of Sports Medicine. Williams & Wilkins, v. 29, n. 6, jun.1997.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). Exercise and Physical Activity for Older Adults: Position Stand. **Medicine & Science in Sports & Exercise** v.30, n.6, p.992-1008, 1998a.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **ACSM's Resource Manual for Guidelines for Testing and Prescription**. 3rd ed. Philadelphia: Williams & Wilkins, 1998b.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Programa de Condicionamento Físico da ACSM**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1999.142p.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **ACMS's Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. 6th ed. Philadelphia: Williams & Wilkins, 2000. 368p.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Progression models in resistance training for healthy adults – position stand. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. v.34, n.2, 2002, p.364-380.

ARAÚJO, CLÁUDIO GIL S. de. Fisiologia do exercício. In: Araújo, W.B. **Ergometria e cardiologia desportiva**. Rio de Janeiro, Medsi, 1986, p. 1-56.

BARRY, H.C., EATHORNE, S.W. Exercícios e Envelhecimento. In: **Clínicas Médicas da América do Norte**. v. 3, 1994, p. 367-387.

BENEDETTI, T. R. B., PETROSKI, E. L. Idosos Asilados e a Prática de Atividade Física. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. v.4, n.3, p. 5-16,1999.

BERQUÓ, E. Algumas Considerações Demográficas sobre o Envelhecimento da População no Brasil. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL "ENVELHECIMENTO POPULACIONAL: UMA AGENDA PARA O FINAL DO SÉCULO", 1., 1996, Brasília. **Anais...** Brasília: Ministério da Previdência e Assistência Social, 1996. p. 13-15.

BORN, T. A dignidade humana na terceira idade. **Revista Tempo e Presença** [do] CEDI - Centro Ecumênico de Documentação e Informação, Rio de Janeiro. v. 14, n. 264, 1992.

BRAZÃO, M. Atividade Física & Saúde. **Jornal de Medicina do Exercício da SMDRJ**, Rio de Janeiro. p. 6-9, jan./mar. 1998.

CARVALHO, R. B. C. ; BARBOSA, R. M.S.P. Atividade Física e Envelhecimento. In: DUARTE, E.; LIMA, S.T. (Org.). **Atividade física para pessoas com necessidades especiais**: experiências e intervenções pedagógicas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, p.81-90, 104p.

CASPERSEN, C.J.; MERRITT, R.K. Physical activity trends among 26 states, 1986 – 1990. **Medicine and Science of Sports and Exercise**, v.27, n.5, p.713 – 720, 1995.

CATAI, A.M. **Estudo da Capacidade Aeróbia e da Variabilidade da Frequência Cardíaca em Homens Jovens e de Meia Idade Submetidos a Treinamento Físico Aeróbio**. Campinas, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, 1999. 336 p. Tese de Doutorado.

CATAI, A.M. et al. Effects of aerobic exercise training on heart rate variability during wakefulness and sleep and cardiorespiratory responses of young and middle-aged healthy men. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v.35 (6), p.741-752, 2002.

CAULEY, J.A. et al. Physical activity by socioeconomic status in two populations based cohorts. **Medicine and Science in Sport and Exercise**, v.23, n.3, p. 343-352, 1991.

CHACON, M. P. T. **Adaptações cárdio-respiratórias induzidas pelo treinamento físico aeróbio em homens na faixa etária de 46 a 60 anos**: estudo longitudinal e transversal. 1993. 161 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

CHACON-MIKAHIL, M. P. T. **Estudo da variabilidade da frequência cardíaca nos domínios do tempo e da frequência antes e após o treinamento físico aeróbio em homens de meia-idade**. 1998. 196 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

CLARK, G. S.; MURRAY, P. K. Reabilitação do Paciente Geriátrico. In: DELISA, J. A. **Medicina de Reabilitação**: princípios e prática. São Paulo: Manole, 1992. 518 p. v.1.

FARINATTI, P.T.V.; MONTEIRO, W.D. **Fisiologia e Avaliação Funcional**. Rio de Janeiro: Sprint, 1992. 302p.

FARINATTI, P.T.V. Teorias biológicas do envelhecimento: do genético ao estocástico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.8, n.4, jul./ago. 2002.

FLETCHER, G.F. et al. Exercise Standards. A Statement for Health Professionals from the American Heart Association. **AHA Medical/Scientific Statement** v. 91, n. 2, jan. 1995. Special Report.

FORTI, V. A. M. **Adaptações cárdio-respiratórias ao treinamento físico aeróbio em mulheres na menopausa**: estudo longitudinal e transversal. 1993. 149 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

FORTI, V. A. M. **Influência do treinamento físico aeróbio sobre as respostas cardiovasculares e respiratórias em mulheres na menopausa com e sem terapia de reposição hormonal**. 1999. 209 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 1999.

GEIS, P. P. **Atividade física e saúde na terceira idade: teoria e prática**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. p.19-38.

GIBBONS, L.W., BLAIR, S.N. Benefícios do Exercício à Saúde. In: FRANKLIN, B. A.; GORDON, S.; TIMMIS, G.C. **Exercise in Modern Medicine**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1989. p. 22-43.

GOBBI, S. Atividade Física para Pessoas Idosas e Recomendações da Organização Mundial de Saúde de 1996. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v. 2, n. 3, p. 41-49, 1997.

HARRIS, B. A.; WATKINS, M. P. Adaptações ao treinamento de força. In: FRONTERA, W. R.; DAWSON, D. M.; SLOVICK, D. M. **Exercício físico e reabilitação**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 311-330.

HAYFLICK, L. **Como e por que envelhecemos**. Rio de Janeiro: Campus, 1996. 366p.

HEATH, G. H. Quantidade e qualidade da atividade física para a saúde e o condicionamento: uma abordagem comportamental para a prescrição de exercícios. In: FRONTERA, W. R.; DAWSON, D. M.; SLOVICK, D. M. **Exercício físico e reabilitação**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 133-150.

HEYWARD, V.; STOLARCZYK, L. M. **Avaliação da composição corporal aplicada**. São Paulo: Manole, 2000.

HURLEY, B.F.; HAGBERG, J.M. Optimizing health in older persons: aerobic or strength training? **American College of Sports Medicine Series: Exercise and Sport Sciences Reviews**. Williams & Wilkins, 1998. v. 26, p. 61-89.

IBGE. Censo demográfico de 2000. Município de Campinas/SP. Disponível em <www.campinas.sp.gov.br>, em: 30/6/2003.

KALACHE, A. Envelhecimento no Contexto Internacional: a perspectiva da Organização Mundial de Saúde. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL "ENVELHECIMENTO POPULACIONAL: UMA AGENDA PARA O FINAL DO SÉCULO", 1., 1996, Brasília. **Anais...** Brasília: Ministério da Previdência e Assistência Social, 1996. p. 16-34.

KLINE, G. M. et al. Estimation of VO₂ max from a one – mile track walk, gender, age and body weight. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. v.19, n.3, p.253-259, 1987.

KING, A. C.; REJESKI, W. J.; BUCHNER, D. M. Physical activity interventions targeting older adults: a critical review and recommendations. **Am. J. Prev. Med.** 1998, v.15, n.4, p.316-333.

KOVRT, W. M. Body composition of health sedentary and trained, young and older man and women. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. v.24, n.7, p.832-837, 1992.

KRAUS, H. Preservation of physical fitness. In: HARRIS, R., FRANKEL, L. J. & HARRIS, S. **Guide to Fitness After Fifty**. New York: Plenum, 1977. p.13-33.

LÉGER, J. M.; TESSIER, J. F.; MOUTY, M. D. **Psicopatologia do envelhecimento**: assistência às pessoas idosas. Petrópolis: Vozes, 1994, 269 p.

LEITE, P.F. **Aptidão Física – Esporte e Saúde**: prevenção e reabilitação de doenças cardiovasculares, metabólicas e psicossomáticas. São Paulo: Robe, 1990, p.191-200.

-----, **Exercício, envelhecimento e promoção de saúde**. Belo Horizonte: Health, 1996. 125 p.

LESSA, I. Doenças crônicas não-transmissíveis: bases epidemiológicas. In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia & Saúde**. 5. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999, 600p.

MEGNIEN, J. L. et al. Predictive value of waist-to-hip ratio on cardiovascular risk events. **International Journal of Obesity**. v.23, p. 90-97, 1999.

McARDLE, W. D., KATCH, F. I., KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício**: energia, nutrição e performance humana. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. 695 p.

McMURDO, M.E.; RENNIE, L. A controlled trial of exercise by residents of old people's homes. **Age and aging**, v.22, p.11-15, 1993.

MARANHÃO NETO, G. A. Alguns indicadores de adiposidade e tempo gasto assistindo TV em adolescentes obesos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v.5, n.3, p.52-57, 2000.

MATHEWS, D. K. **Medida e Avaliação em Educação Física**. 5.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980. p. 298-332.

MATSUDO, S. M. Avaliação da Aptidão Física. In: MATSUDO, S. M. M. **Avaliação do idoso: física e funcional**. Londrina: Midiograf, 2000. p.25-62.

-----, **Envelhecimento & Atividade Física**. Londrina, Midiograf, 2001, 195 p.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R. Prescrição e benefícios da atividade física na terceira idade. **Revista Brasileira de Ciência & Movimento**, v.5, n.04, 1992.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Efeitos Benéficos da Atividade Física na Aptidão Física e Saúde Mental Durante o Processo de Envelhecimento. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 5, n. 2, 2000, p.60-76.

MAZO, G. Z.; LOPES, M. A.; BENEDETTI, T. B. **Atividade física e o idoso: concepção gerontológica**. Porto Alegre: Sulina, 2001. 236p.

MINAYO, M. C. S.; HARTZ, Z. M. A.; BUSS, P. M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v.5, n.1, p.7-18, 2000.

MORAGAS, R. **Gerontologia Social: envelhecimento e qualidade de vida**. São Paulo: Paulinas, 1997.

MORROW JR. et al. Measurement and evaluation in human performance. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics, 2000. 383p.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Londrina: Midiograf, 2001. 238p.

NAHAS, M.V., CORBIN, C.B. Aptidão física e saúde nos programas de Educação Física: desenvolvimentos recentes e tendências internacionais. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.6, n.02, 1992a.

----- . Educação para a aptidão física e saúde: justificativa e sugestões para Implementação nos programas de Educação Física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.6, n.03, p. 14-24, 1992b.

NIEMAN, D.C. **Exercício e saúde: como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento**. São Paulo: Manole, 1999. 316p.

NÓBREGA, A. C. L. et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia sobre atividade física e saúde no Idoso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.5, n.6, nov./dez. 1999.

OLIVEIRA FILHO, J. A. et. al. Aplicações do exercício na doença coronária. **Revista Brasileira de Medicina: Cardiologia**, v. 8, n. 1, fev. 1999.

PAFFENBARGER, R.S. et al. Physical activity, other lifestyle patterns cardiovascular disease and longevity. **Acta Medica Scandinavica**, Suppl. 711, p. 85-91.1986.

PAFFENBARGER JR., R., LEE, I. Physical activity and fitness for health and longevity. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, 1996. v.67, p. S11-S28.

PIRES, G. D. L.; MATIELLO JR., E.; GONÇALVES, A. Alguns olhares sobre aplicações do conceito de qualidade de vida em Educação Física/ Ciências do Esporte. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte** v.20, n.1, set/98.

POLLOCK, M.L., WILMORE, J.H. **Exercise in health and disease**. 2nd ed. Philadelphia: Saunders, 1990. p. 57-61, 218 e 312-319.

----- . **Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1993. 718p.

POZZAN, R. et al. Reabilitação cardíaca em coronariopatas: avaliação após 3 e 6 meses de treinamento aeróbico em nível comunitário. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. v.50, n.5, p.305-310, maio 1988.

PU, C. T.; NELSON, M. E. Envelhecimento, função e exercício. In: FRONTERA, W. R.; DAWSON, D. M. ; SLOVIK, D. M. **Exercício físico e reabilitação**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 347-372.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Development and validation of a functional fitness test for community – residing older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**. v.7, p.129-161, 1999a.

----- . Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. **Journal of Aging and Physical Activity**, 1999b, v.7, p.162-181.

ROBERGS, R. A . ;ROBERTS,S. O. Princípios fundamentais de fisiologia do exercício para aptidão, desempenho e saúde. São Paulo: Phorte, 2002. p.361-374.

RODRIGUES, N. C. **Conversando com Nara Rodrigues sobre Gerontologia social**. In: SCHONS, C. R., PALMA, L. T. S. (Org). Passo Fundo: UPF, 2000. 179p.

SALGADO, M. A. **Velhice, uma nova questão social**. 2. ed. São Paulo: SESC-CETI, 1988. 121 p.

SALLIS, J.F. et al. Predictors of adoption and maintenance of vigorous physical activity in men and women. **Preventive Medicine**, v.21,p.237-251, 1992.

SALTIN, B.; ROWELL, L.B. Functional adaptations to physical activity and inactivity. **Federation Proceedings**., v. 39, n. 5, p. 1506-1512, 1980.

SHARKEY, B. J. **Functional vs chronologic age. Medicine and Science in Sports and Exercise**. v.19, n. 2, p.174-178, 1987.

SHEPHARD, R.J. Alterações fisiológicas através dos anos. In: American College of Sports Medicine. **Prova de esforço e prescrição de exercício**. Rio de Janeiro: Revinter, 1994. p.291-298.

----- . **Aging, physical activity and health**. Champaign: Human Kinetics, 1997. 488p.

SILVESTRE, J. A., et al. O envelhecimento populacional brasileiro e o setor saúde. **Arquivos de Geriatria e Gerontologia**. v.0, n.1, p.81-89, 1996.

SIMONEAU, G.G. The impact of various anthropometric and flexibility measurements on the Sit-and-Reach Test. **Journal of Strength and Conditioning Research**. v.12, n.4, p.232-237, 1998.

SKINNER, J. S. Importance of aging for exercise testing and exercise prescription. In: ----- . **Exercise testing and exercise prescription for special cases: theoretical basis and clinical application**. Philadelphia: Williams & Wilkins, 1993. p.75-86.

SLATTERY, M. L. How much Physical Activity Do We Need to Maintain Health and Prevent Disease? Different Diseases – Different Mechanisms. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. v. 67, n.2, p. 209-212, 1996.

SPIRDUSO, W. W. **Physical dimensions of aging**. Champaign: Human Kinetics, 1995. 432p.

STILLWELL, K. M. et al. The 6 minute walk test for evaluation of functional capacity in elderly adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. v.28, p.S152, 1996.

TEIXEIRA, J. A. C. et al. Proposta de uma avaliação funcional de idosos em academia: dados preliminares. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 21, 1998, São Paulo. **Anais...**São Paulo: CELAFISCS,1998. p. 84.

THOMPSON S.; HOEKENGA, S. J. Understanding and motivating older adults. In: AMERICAN COUNCIL ON EXERCISE. **Exercise for older adults: Ace's guide for fitness professionals**. Champaign: Human Kinetics, 1998. 230 p.

VERAS, R. P. **País jovem com cabelos brancos** : a saúde do idoso no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UERJ,1994. 224 p.

WEINECK, J. Biologia do esporte. São Paulo: Manole, 2000. 599p.

WHITE, C.C. et al. The behavioral risk factor surveys: IV. The descriptive epidemiology of exercise. **American Journal of Preventive Medicine**. v. 3, n. 6, p. 304-310, 1987.

WILMORE, J. H.;COSTILL, D. L. **Physiology of sports and exercise**. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics, 1999. 710p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Ageing and Health Programme Division of Health Promotion, Education and Communication. **The Hildelberg Guidelines for Promoting Physical Activity Among Older Persons**: guidelines series for healthy ageing – I. Heidelberg, Germany:August, 1996. Disponível em < www.who.org>, em: 06/12/2001.

-----. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**: report of a WHO consultation on obesity, 3-5 june 1997, Geneva. Disponível em < www.who.org>, em: 05/5/2003.

-----.**Active ageing: a policy framework**. A contribution of the World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing. Madrid, Spain, april 2002. Disponível em < www.who.org>, em: 20/4/2003.

YOUNG, A., DINAN, S. Bem-estar físico para as pessoas idosas. **BMJ**, v. 1, nov. 1995.

ZAGO, A.S. et al. Efeito de um programa geral de atividade física de intensidade moderada sobre os níveis de resistência de força em pessoas da terceira idade. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v.5, n.3, 2000, p.42-51.

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

8. ANEXOS

Incluimos nestes anexos:

- termo de consentimento formal utilizado em nossa pesquisa (ANEXO A);
- questionário 1 – apresentado para validação e questionário de informações gerais 2, utilizados para as entrevistas na pesquisa (ANEXOS B e C);
- ficha de dados individuais (ANEXO D);
- cópia do parecer de aprovação do Comitê de Ética Médica do Hospital das Clínicas da UNICAMP, obtido através da submissão do projeto de pesquisa, acrescido da descrição detalhada dos protocolos experimentais (ANEXO E);
- carta enviada aos voluntários, juntamente com os relatórios dos resultados dos testes realizados (ANEXO F).

ANEXO A – Consentimento Formal

CONSENTIMENTO FORMAL DOS VOLUNTÁRIOS QUE PARTICIPARÃO DO PROJETO DE PESQUISA: PERFIL DE APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE PESSOAS A PARTIR DE 50 ANOS PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS.

RESPONSÁVEL PELO PROJETO: PROF^a DR^a VERA APARECIDA MADRUGA FORTI.

PÓS-GRADUANDA: ROSANE BELTRÃO DA CUNHA CARVALHO.

LOCAL DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO: DEPARTAMENTO DE ESTUDOS DE ATIVIDADE FÍSICA ADAPTADA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP). PROJETO VINCULADO AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DESTA INSTITUIÇÃO.

Leia com atenção. Este projeto será desenvolvido em caráter de pesquisa científica e objetiva avaliar o nível de aptidão física da população fisicamente ativa de Campinas/SP, com idade entre 50 e 75 anos, bem como possíveis benefícios à saúde advindos desse perfil de condicionamento e levantamento de questões epidemiológicas. Você, como voluntário, será submetido a uma bateria de testes não invasivos no Campus da Faculdade de Educação Física/UNICAMP, em dia e horário agendados. Os testes são os seguintes: 1) Caminhada de 1600m, o mais rápido que puder para verificação da capacidade aeróbia. 2) Teste de força e resistência muscular, através de flexões. Posição inicial para homens: apoiar-se no chão com o corpo estendido e o peso sustentado pelos dedos dos pés e das mãos. Braços estendidos e mãos alinhadas com os ombros. Posição inicial para mulheres: apoiar-se no chão com o corpo estendido, com o peso sustentado pelos joelhos e pelas mãos. Braços estendidos e mãos alinhadas com os ombros. O teste traduz-se em abaixar o corpo até que o peito toque o chão e elevar o corpo novamente à posição inicial. Este movimento deve ser repetido até que haja necessidade de descansar. 3) Teste de alongamento (sentar e alcançar) para a flexibilidade. O teste é realizado estando você sentado no chão com uma régua graduada de 1 metro entre as pernas (zero na sua direção) e as plantas dos pés separadas cerca de 30,5 centímetros e posicionadas na fita adesiva que estará fixada na altura dos 38 centímetros da régua. O avaliador estará pressionando levemente seus joelhos para mantê-los abaixados. As mãos são colocadas uma sobre a outra de forma que os dedos médios de ambas as mãos fiquem nivelados. Você fará então uma inclinação lentamente sobre a régua, alcançando o mais longe possível. Permanecer nessa posição por dois segundos. Relaxar e repetir o movimento mais duas vezes. A pontuação mais alta será anotada. 4) Avaliação da Composição Corporal pelo Índice de Massa Corpórea (IMC), onde serão necessárias as medidas do seu peso e altura. 5) Proporção cintura e quadril (C/Q), sendo necessárias as medidas de circunferência, com fita métrica, da cintura e quadril. Você responderá a dois questionários: PAR-Q (para verificar sua possibilidade em participar do estudo, que consta de 8 perguntas simples sobre suas condições de saúde). O outro questionário objetiva coletar dados sobre seu estado de saúde, estilo de vida, nível de atividade física e origem da sua motivação à prática de atividade física. Antes de iniciarmos todos os testes práticos realizaremos uma sessão de aquecimento e alongamentos prévios.

Eu, _____, _____ anos de idade,

residente à Rua(Av.) _____, voluntariamente concordo em participar do projeto de pesquisa supracitado, que foi detalhado acima, sabendo que para sua realização as despesas monetárias serão de responsabilidade da instituição.

Estou ciente ainda que, as informações obtidas durante as avaliações serão mantidas em sigilo e não poderão ser consultadas por pessoas leigas sem a minha devida autorização.

As informações assim obtidas, no entanto, poderão ser usadas para fins de pesquisa científica, desde que a minha privacidade seja sempre preservada.

Li e entendi as informações precedentes, tendo sido informado(a) ainda que possíveis dúvidas futuras poderão ser prontamente esclarecidas. Terei acesso também aos resultados dos testes a mim aplicados.

Comprometo-me, na medida das minhas possibilidades, a colaborar para um bom desempenho do trabalho científico dos responsáveis por este projeto.

Campinas, de de 2001.

Voluntário(a)

Pós-graduanda Rosane Beltrão da Cunha Carvalho
Fone:(019)3707-5218 e-mail:rbeltrao@fef.unicamp.br

Profª Drª Vera Aparecida Madruga Forti
Fone:(019)3257-2179 e-mail:forti@fef.unicamp.br

COMISSÃO DE ÉTICA DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNICAMP
Maiores informações pelo telefone: (0xx19)3788-8936

ANEXO B – Questionário Piloto – apresentado para validação

Entrevistador: _____ Data: _____

Questionário Piloto**1. Informações Gerais**

Nome: _____ Idade: _____ anos

Sexo: _____ Nasc.: ____/____/____ Tel.: _____ e-mail: _____

End. Completo: _____

Estado Civil: () solt () cas () divorciado () separado () amaziado () viúvo

Educação – Marque Completo (C) ou Incompleto (I):

1º grau () 2º grau () 3º grau () Mestrado () _____ Outros () _____

Profissão: _____ Aposentado: (S) (N) Pensionista: (S) (N)

Quantas Pessoas Moram na sua casa incluindo você: _____

2. Atividade Física Atual

a) Está fazendo atividade física por recomendação médica?

() Sim () Não Que especialidade? _____

b) Teve avaliação médica antes de iniciar atividade física?

() Sim () Não De que tipo? _____

c) Teve orientação em seu treinamento de algum profissional especializado?

() Sim () Não Qual? _____

d) Há quanto tempo pratica atividade física de forma regular (não esporádica)?

e) Tipo de atividade que pratica: _____

f) Com que freqüência? Quantas vezes na semana? _____

g) Quanto tempo você utiliza em sua atividade física?

() menos que (01) hora () entre 1 e 2 horas () 2-4 horas () mais que 4 horas

h) Local onde pratica atividade física: _____

i) Horário em que pratica atividade física: _____

j) Você pratica atividade física nos finais de semana, como lazer?

() Sim () Não Qual? _____

k) Com que freqüência? _____

l) Quanto tempo você utiliza em sua atividade? _____

m) Costuma fazer aquecimento antes de iniciar a atividade () Sim () Não

n) Realiza alongamentos/relaxamentos após a atividade? () Sim () Não

o) Alguma mudança foi percebida em sua saúde/qualidade de vida após a prática regular de atividade física? () Sim () Não

Qual(is)? _____

3. Passado de Atividade Física

Já praticou atividade física antes? ☐ Sim ☐ Não

Qual(is)? _____

Em que época da vida, marque sim (S) ou não (N): Infância ☐ Adolescência ☐ Adulto ☐

4. Ocorrência de Doenças

☐ Colesterol alto ☐ Problemas cardíacos ☐ Glicemia alta

☐ Diabetes ☐ Problemas respiratórios ☐ Outras

☐ Pressão alta ☐ Problemas ortopédicos Qual? _____

5. Doenças na Família/Grau de Parentesco

☐ Doença cardíaca / _____

☐ Colesterol elevado / _____

☐ Hipertensão / _____

☐ Câncer / _____

☐ Acidente Vascular Cerebral (derrame) / _____

☐ Diabetes / _____

☐ Asma / _____

☐ Outras / _____

6. Utilização de Medicamento

☐ Sim ☐ Não Qual? _____

7. Fumante

☐ Sim ☐ Não Período: _____

Cigarros/dia: _____ idade inicial: _____

8. Faz uso de Bebidas Alcoólicas

☐ Sim ☐ Não

☐ Socialmente ☐ Diariamente ☐ Semanalmente ☐ Esporadicamente

Idade inicial: _____

ANEXO C – Questionário de Informações Gerais

Entrevistador: _____ Data: _____

Questionário de Informações Gerais

1. Dados Pessoais

Nome: _____ Idade: _____

Sexo: _____ Nasc.: ____/____/____ Tel.: _____ e-mail: _____

End. Completo: _____

Estado Civil: () solt () cas () divorciado () separado () amaziado () viúvo

Educação – Marque Completo (C) ou Incompleto (I):

1º grau () 2º grau () 3º grau () Mestrado () _____ Outros () _____

Profissão: _____ Aposentado: (S) (N) Pensionista: (S) (N)

Renda familiar _____ Ainda trabalha? (S) (N) Em quê? _____

Quantas Pessoas Moram na sua casa incluindo você: _____

2. Atividade Física Atual

a) Está fazendo atividade física por recomendação médica?

() Sim () Não Que especialidade? _____

b) Teve avaliação médica antes de iniciar atividade física?

() Sim () Não De que tipo? _____

c) E atualmente? (S) (N) De que tipo? _____

d) Teve orientação em seu treinamento de algum profissional especializado?

() Sim () Não Qual? _____

e) Há quanto tempo pratica atividade física de forma regular (não esporádica)?

f) Tipo de atividade que pratica: _____

g) Com que frequência? Quantas vezes na semana? _____

h) Quanto tempo você utiliza em sua atividade física?

() menos que (01) hora () entre 1 e 2 horas () 2-4 horas () mais que 4 horas

i) Local onde pratica atividade física: _____

j) Horário em que pratica atividade física: _____

k) Você pratica atividade física nos finais de semana, como lazer?

() Sim () Não Qual? _____

l) Com que frequência? _____

m) Quanto tempo você utiliza em sua atividade? _____

n) Costuma fazer aquecimento antes de iniciar a atividade () Sim () Não

o) Realiza alongamentos/relaxamentos após a atividade? () Sim () Não

p) Alguma mudança foi percebida em sua saúde/qualidade de vida após a prática regular de atividade física? () Sim () Não Qual(is)? _____

3. Passado de Atividade Física

Já praticou atividade física antes? (Não incluir atividades profissionais)

() Sim () Não Qual(is)? _____

Em que época da vida, marque sim (S) ou não (N):

Infância () Adolescência () Adulto ()

4. Ocorrência de Doenças

() Colesterol alto () Problemas cardíacos () Glicemia alta
() Diabetes () Problemas respiratórios () Outras
() Pressão alta () Problemas ortopédicos Qual? _____

5. Doenças na Família/Grau de Parentesco

() Doença cardíaca / _____
() Colesterol elevado / _____
() Hipertensão / _____
() Câncer _____
() Acidente Vascular Cerebral (derrame) / _____
() Diabetes / _____
() Asma / _____
() Outras / _____

6. Utilização de Medicamento

() Sim () Não Qual? _____

7. Fumante

() Sim () Não () Ex-fumante Período: _____
Cigarros/dia: _____ idade inicial: _____

8. Faz uso de Bebidas Alcoólicas

() Sim () Não () Ex-usuário
() Socialmente () Diariamente () Semanalmente () Esporadicamente
Idade inicial: _____

ANEXO D - Ficha de Dados Individuais

Nome: _____ Idade: _____ Sexo: _____
 _ Tel.: _____ e-mail: _____ PA
 basal: _____ x _____
 FCbasal: _____ FC1 _____ FC2 _____ FC3 _____ FC4 _____ FC5 _____
 FC final _____ FC rec _____ DATA: _____

***As referências estão em valores absolutos, não considerando desvios-padrão. Os valores apresentados são referentes à população fisicamente independente, não necessariamente ativa fisicamente.

Peso: _____ (kg) Altura: _____ (m) IMC: _____ <u>Valores de Referência</u> 20 – 25 - Normal Maior que 25 - indica sobrepeso (risco aumentado para doenças e perda de mobilidade funcional). Menor que 20 – pode indicar perda de Massa muscular e tecido ósseo. Fonte: Rikli & Jones, 1999.	Relação Cintura/quadril Cint.: _____ Quadril: _____ (cm) C/Q: _____ <u>Valores de Referência</u> HOMEM 50-59 anos 0,97 - 1,02 – Risco alto Maior que 1,02 – Risco muito alto HOMEM 60-69 anos 0,99-1,03 – Risco alto Maior que 1,03 – Risco muito alto MULHER 50-59 anos 0,82-0,88 – Risco alto Maior que 0,88 – Risco muito alto MULHER 60-69 anos 0,84-0,90 – Risco alto Maior que 0,90 Risco muito alto Fonte: Heyward, 2000.	Flexibilidade Índice: _____ (cm) <u>Valores de Referência</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Idade</th> <th colspan="2">50-59</th> <th colspan="2">60-69</th> </tr> <tr> <th>Sexo</th> <th>M</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Percentil</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>35</td> <td>37</td> <td>32</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>29</td> <td>34</td> <td>27</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>26</td> <td>32</td> <td>23</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>24</td> <td>29</td> <td>21</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>21</td> <td>27</td> <td>19</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>19</td> <td>26</td> <td>15</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>15</td> <td>23</td> <td>13</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>12</td> <td>20</td> <td>11</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>9</td> <td>16</td> <td>8</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> Scores tendo como base o percentil **Muito acima da média (90) Acima da média (70) Média (50) Abaixo da média (30) Baixa (10) Fonte: ACSM, 2000.	Idade	50-59		60-69		Sexo	M	F	M	F	Percentil					90	35	37	32	34	80	29	34	27	31	70	26	32	23	28	60	24	29	21	27	50	21	27	19	25	40	19	26	15	23	30	15	23	13	21	20	12	20	11	20	10	9	16	8	15																																																																		
Idade	50-59		60-69																																																																																																																													
Sexo	M	F	M	F																																																																																																																												
Percentil																																																																																																																																
90	35	37	32	34																																																																																																																												
80	29	34	27	31																																																																																																																												
70	26	32	23	28																																																																																																																												
60	24	29	21	27																																																																																																																												
50	21	27	19	25																																																																																																																												
40	19	26	15	23																																																																																																																												
30	15	23	13	21																																																																																																																												
20	12	20	11	20																																																																																																																												
10	9	16	8	15																																																																																																																												
Resistência cardiorrespiratória Distância percorrida _____ (m) FC final _____ (bpm) <u>Valores Referenciais em metros</u> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>60 – 64 anos:</td> <td>548,7</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>613,3</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>65 – 69 anos:</td> <td>516,9</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>547,2</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>70 – 74 anos:</td> <td>498,7</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>556,9</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>75 – 79 anos:</td> <td>463,2</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>505,1</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>80 – 84 anos:</td> <td>420,4</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>476,8</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>85 – 89 anos:</td> <td>387,7</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>434,1</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>90 - 94 anos:</td> <td>324,9</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>366,7</td> <td>(homens)</td> </tr> </tbody> </table> Fonte: Rikli & Jones, 1999.	60 – 64 anos:	548,7	(mulheres)		613,3	(homens)	65 – 69 anos:	516,9	(mulheres)		547,2	(homens)	70 – 74 anos:	498,7	(mulheres)		556,9	(homens)	75 – 79 anos:	463,2	(mulheres)		505,1	(homens)	80 – 84 anos:	420,4	(mulheres)		476,8	(homens)	85 – 89 anos:	387,7	(mulheres)		434,1	(homens)	90 - 94 anos:	324,9	(mulheres)		366,7	(homens)	Força Muscular MMII: _____ (repet.) <u>Valores Referenciais</u> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>60 – 64 anos:</td> <td>14,5</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>16,4</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>65 – 69 anos:</td> <td>13,5</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>15,2</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>70 – 74 anos:</td> <td>12,9</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>14,5</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>75 – 79 anos:</td> <td>12,5</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>14,0</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>80 – 84 anos:</td> <td>11,3</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12,4</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>85 – 89 anos:</td> <td>10,3</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11,1</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>90 - 94 anos:</td> <td>8,0</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9,7</td> <td>(homens)</td> </tr> </tbody> </table> Fonte: Rikli & Jones, 1999.	60 – 64 anos:	14,5	(mulheres)		16,4	(homens)	65 – 69 anos:	13,5	(mulheres)		15,2	(homens)	70 – 74 anos:	12,9	(mulheres)		14,5	(homens)	75 – 79 anos:	12,5	(mulheres)		14,0	(homens)	80 – 84 anos:	11,3	(mulheres)		12,4	(homens)	85 – 89 anos:	10,3	(mulheres)		11,1	(homens)	90 - 94 anos:	8,0	(mulheres)		9,7	(homens)	Força Muscular MMSS: _____ (repet.) <u>Valores Referenciais</u> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>60 – 64 anos:</td> <td>16,1</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>19,0</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>65 – 69 anos:</td> <td>15,2</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>18,4</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>70 – 74 anos:</td> <td>14,5</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>17,4</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>75 – 79 anos:</td> <td>14,0</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>16,2</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>80 – 84 anos:</td> <td>13,0</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>16,0</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>85 – 89 anos:</td> <td>12,2</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13,6</td> <td>(homens)</td> </tr> <tr> <td>90 - 94 anos:</td> <td>10,9</td> <td>(mulheres)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12,0</td> <td>(homens)</td> </tr> </tbody> </table> Fonte: Rikli & Jones, 1999.	60 – 64 anos:	16,1	(mulheres)		19,0	(homens)	65 – 69 anos:	15,2	(mulheres)		18,4	(homens)	70 – 74 anos:	14,5	(mulheres)		17,4	(homens)	75 – 79 anos:	14,0	(mulheres)		16,2	(homens)	80 – 84 anos:	13,0	(mulheres)		16,0	(homens)	85 – 89 anos:	12,2	(mulheres)		13,6	(homens)	90 - 94 anos:	10,9	(mulheres)		12,0	(homens)
60 – 64 anos:	548,7	(mulheres)																																																																																																																														
	613,3	(homens)																																																																																																																														
65 – 69 anos:	516,9	(mulheres)																																																																																																																														
	547,2	(homens)																																																																																																																														
70 – 74 anos:	498,7	(mulheres)																																																																																																																														
	556,9	(homens)																																																																																																																														
75 – 79 anos:	463,2	(mulheres)																																																																																																																														
	505,1	(homens)																																																																																																																														
80 – 84 anos:	420,4	(mulheres)																																																																																																																														
	476,8	(homens)																																																																																																																														
85 – 89 anos:	387,7	(mulheres)																																																																																																																														
	434,1	(homens)																																																																																																																														
90 - 94 anos:	324,9	(mulheres)																																																																																																																														
	366,7	(homens)																																																																																																																														
60 – 64 anos:	14,5	(mulheres)																																																																																																																														
	16,4	(homens)																																																																																																																														
65 – 69 anos:	13,5	(mulheres)																																																																																																																														
	15,2	(homens)																																																																																																																														
70 – 74 anos:	12,9	(mulheres)																																																																																																																														
	14,5	(homens)																																																																																																																														
75 – 79 anos:	12,5	(mulheres)																																																																																																																														
	14,0	(homens)																																																																																																																														
80 – 84 anos:	11,3	(mulheres)																																																																																																																														
	12,4	(homens)																																																																																																																														
85 – 89 anos:	10,3	(mulheres)																																																																																																																														
	11,1	(homens)																																																																																																																														
90 - 94 anos:	8,0	(mulheres)																																																																																																																														
	9,7	(homens)																																																																																																																														
60 – 64 anos:	16,1	(mulheres)																																																																																																																														
	19,0	(homens)																																																																																																																														
65 – 69 anos:	15,2	(mulheres)																																																																																																																														
	18,4	(homens)																																																																																																																														
70 – 74 anos:	14,5	(mulheres)																																																																																																																														
	17,4	(homens)																																																																																																																														
75 – 79 anos:	14,0	(mulheres)																																																																																																																														
	16,2	(homens)																																																																																																																														
80 – 84 anos:	13,0	(mulheres)																																																																																																																														
	16,0	(homens)																																																																																																																														
85 – 89 anos:	12,2	(mulheres)																																																																																																																														
	13,6	(homens)																																																																																																																														
90 - 94 anos:	10,9	(mulheres)																																																																																																																														
	12,0	(homens)																																																																																																																														

ANEXO E - Parecer do Comitê de Ética da UNICAMP

ANEXO F – Carta aos Voluntários



Faculdade de Educação Física
Cidade Universitária "Zeferino Vaz"
Barão Geraldo – Campinas/SP
CEP. 13083-970 CP 6134
Fone (19) 3788-6616
Fax (19) 3289-4338

Campinas, 16 de Outubro de 2002

Aos

Participantes do Projeto de Pesquisa "Perfil de aptidão física relacionada à saúde de pessoas a partir de 50 anos praticantes de atividades físicas"

Primeiramente, queremos agradecer mais uma vez a sua participação em nossa pesquisa e, como havíamos nos comprometido, estamos enviando sua ficha com os resultados dos testes físicos, onde queremos esclarecer alguns pontos:

Os testes aplicados não constituem-se em exames médicos, mas sim destinados à avaliação da sua aptidão física relacionada à saúde. Esta compõe-se de 4 componentes: força e resistência muscular, flexibilidade, composição corporal e resistência cardiorrespiratória. Todos esses componentes foram contemplados na bateria de testes. Para escolha dos testes levamos em consideração a confiabilidade e validade dos mesmos, além da fácil aplicabilidade, visto que estivemos em locais diversos, de grandes instituições a parques públicos. A seguir esclareceremos cada tópico que foi medido.

O IMC é o índice de massa corporal obtido a partir das medidas de peso e altura. Quando esse valor é muito alto ele estará relacionado com possíveis desenvolvimentos de doenças e incapacidade física. Portanto, o controle de peso é muito importante e você deve ter sempre isso como um objetivo a ser alcançado.

Relação cintura/quadril. Além da quantidade de gordura no corpo, a distribuição da mesma é também muito importante. As pesquisas mostram que indivíduos com grande concentração de gordura na região da cintura apresentam risco aumentado para o desenvolvimento de doenças como: hipertensão, diabetes tipo 2, hiperlipidemia e doença arterial coronariana. Fatores genéticos também são determinantes nesse aspecto, porém o controle de peso mais uma vez é um grande auxiliar na prevenção e tratamento de tais doenças.

Flexibilidade. A diminuição da flexibilidade corporal ocorre com o passar dos anos, principalmente na ausência de exercícios físicos. A flexibilidade reduzida pode diminuir as possibilidades de movimentos e também aumentar as chances de lesões articulares e musculares. A famosa "dor nas costas" e algumas incapacidades físicas são freqüentes na população e podem estar relacionadas à pouca flexibilidade na região posterior do corpo (coluna, quadris, coxas e panturrilhas). Por isso escolhemos um teste que contemplasse essa região.

A força muscular, assim como a flexibilidade, está relacionada à independência física e qualidade de vida. Está ligada também a tarefas simples como carregar compras, caminhar, levantar-se ou pegar uma criança no colo, dentre tantas outras. Em nossa bateria, medimos a força muscular do braço (MMSS) e das pernas (MMII).

Um bom **resistência cardiorrespiratória** é necessário para a execução de atividades diárias simples como cuidar da casa ou do jardim, caminhar, ir às compras ou praticar atividades recreativas ou esportivas. Fizemos medida da freqüência cardíaca (FC) a cada minuto do teste, com duração total de 6 minutos. A pressão arterial (PA) e a freqüência cardíaca iniciais também foram medidas.

Após toda essa explanação desejamos que você continue a cultivar o hábito de realizar atividades físicas em sua vida e que colha de seus frutos por muitos e muitos anos. Bons treinos!!! Por toda equipe que participou na coleta de dados.

Rosane Beltrão da Cunha Carvalho

(mestranda)

rbeltrao@fef.unicamp.br 37075218

Vera Aparecida Madruga Forti

(Orientadora)

forti@fef.unicamp.br 37886607

9. APÊNDICES

APÊNDICE A – Folder do Cartaz de Convite

PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

**Para Profissionais e Estudantes de
Educação Física**



Assunto: **Aptidão Física Relacionada à Saúde em Idosos Fisicamente Ativos da Cidade de Campinas/SP.**

Responsáveis: Rosane Beltrão da Cunha Carvalho (mestranda)
Vera Aparecida Madruga Forti (orientadora)

Atividades: - Participação no treinamento teórico-prático
- Auxílio na Coleta de Dados
- Auxílio na Análise dos Dados

Objetivo:

Formação de Recursos Humanos na Participação e Vivência em Pesquisas com Idosos.

Importante:

Para maiores informações, os interessados deverão entrar em contato através do e-mail: rbeltrao@fef.unicamp.br, comunicando nome, telefone e horários disponíveis.

Haverá um curso teórico-prático sobre os instrumentos de avaliação a serem utilizados por ocasião do treinamento da equipe de trabalho.

APÊNDICE B – Folder do Folheto Explicativo

PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

Para Profissionais e Estudantes de
Educação Física (a partir do 5º período).



Assunto: Aptidão Física Relacionada à Saúde em Idosos Fisicamente Ativos da Cidade de Campinas/SP.

Responsáveis: Rosane Beltrão da Cunha Carvalho (mestranda)
Vera Aparecida Madruga Forti (orientadora)

Atividades: - Participação no treinamento teórico-prático
- Auxílio na Coleta de Dados
- Auxílio na Análise de Dados

Objetivo:

Oferecimento de Curso Gratuito e Formação de Recursos Humanos na Participação e Vivência de pesquisas com Idosos

Ofereceremos:

- Curso Teórico- Prático sobre Avaliação Física, em especial dos instrumentos a serem utilizados (gratuito)
- Material Didático (gratuito)
- Certificado de Participação no Curso e na Coleta de Dados
- Uniforme para a equipe
- Kit lanche

Observações:

- 1) A participação no curso teórico-prático está vinculada à participação na coleta de dados.
- 2) A coleta de dados será efetuada sendo estabelecidos os dias, horários e locais na cidade de Campinas.
- 3) Para confirmar sua participação, favor estabelecer novo contato para marcar entrevista individual: rbeltrao@fef.unicamp.br ou pelos tels.: 9123-0221 ou 37075218.

APÊNDICE C – Carta Enviada à Prefeitura de Campinas



Faculdade de Educação Física
Cidade Universitária "Zeferino Vaz"
Barão Geraldo – Campinas/SP
CEP. 13083-970 CP 6134
Fone (19) 3788-6616
Fax (19) 3289-4338

Campinas, 06 de junho de 2002

Ilmo. Sr.
Secretário de Cultura, Esportes e Turismo
Prefeitura Municipal de Campinas

Venho por meio desta apresentar a Sra. Rosane Beltrão da Cunha Carvalho, Professora de Educação Física e Especialista em Gerontologia Social pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG), atualmente matriculada no Curso de Mestrado em Educação Física da UNICAMP, na Linha de Pesquisa Qualidade de Vida, Saúde Coletiva e Atividade Física, sob minha orientação.

Seu projeto de pesquisa tem o foco central na avaliação das variáveis da aptidão física relacionadas à saúde em idosos fisicamente ativos da cidade de Campinas. É um estudo original que pode ajudar a definir parâmetros para o estudo da população campineira e brasileira nesta área. Os testes escolhidos são específicos e não acessíveis à maioria da população. Além disso, a gratuidade aumenta o acesso à prática de atividade física e manutenção/melhora da saúde.

Visando alcançar êxito nesse intento, planejamos montar estandes de avaliação física em pontos sabidamente de grande concentração de idosos praticantes de atividade física, como os parques municipais (Taquaral, Bosque dos Jequitibás e Bosque de Barão Geraldo).

Para tanto, gostaríamos de pedir apoio desta Secretaria para esta pesquisa, através de licença para estarmos nos parques realizando o estudo, nos fixando em estandes ou barracas que levaremos para os locais de coleta de dados. Gostaríamos também de autorização para colocarmos faixas de divulgação no local, constando o apoio da Prefeitura Municipal de Campinas.

Esperamos que essa parceria possa ser realizada com êxito corroborando com a empreitada da prefeitura para a melhor qualidade de vida em Campinas.

Comunicamos que estamos entrando em contato também com a Secretaria de Saúde e a Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, com o intuito de informá-las da realização dessa pesquisa que visa a obtenção de dados científicos com retorno à população local sobre os resultados.

Estimamos progressos governamentais na atual gestão, principalmente no que tange à responsabilidade e o compromisso da Prefeitura Municipal de Campinas para com a sua população, que tem demonstrado ser uma grande virtude deste governo.

Desde este instante agradecemos a atenção dispensada e colocamo-nos à disposição para contatos e esclarecimentos.

Atenciosamente,

Profa. Dra. Vera Aparecida Madruga Forti

Orientadora

e-mail: forti@fef.unicamp.br

Rosane Beltrão da Cunha Carvalho

Pesquisadora

e-mail: rbeltrao@fef.unicamp.br