**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL**

ÁTILA ALEXANDRE TRAPÉ

**Relação entre aptidão física, fatores de risco para doenças
cardiovasculares e aspectos socioeconômicos
em adultos e idosos**

**Ribeirão Preto - SP
2012**

ÁTILA ALEXANDRE TRAPÉ

**Relação entre aptidão física, fatores de risco para doenças
cardiovasculares e aspectos socioeconômicos
em adultos e idosos**

Dissertação apresentada ao Departamento de
Medicina Social da Faculdade de Medicina de
Ribeirão Preto, como requisito para a obtenção
do título de Mestre.

Área de concentração: Saúde na Comunidade

Orientador: Prof. Dr. Laercio Joel Franco

**Ribeirão Preto - SP
2012**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Trapé, Atila Alexandre

Relação entre aptidão física, fatores de risco para doenças cardiovasculares e aspectos socioeconômicos em adultos e idosos / Atila Alexandre Trapé; orientador: Laércio Joel Franco- Ribeirão Preto, 2012.

123 f.: il. 30cm.

Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Departamento de Medicina Social. Área de concentração: Saúde na Comunidade.

1. Envelhecimento. 2. Aptidão Física. 3. Exercício Físico. 4. Fatores de Risco para Doenças Cardiovasculares.
5. Aspectos Socioeconômicos

TRAPÉ, A. A. **Relação entre aptidão física, fatores de risco para doenças cardiovasculares e aspectos socioeconômicos em adultos e idosos.**
Dissertação apresentada ao Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, como requisito para a obtenção do título de Mestre.
Área de concentração: Saúde na Comunidade.

Aprovado em:

Ribeirão Preto, ____ de _____ de ____.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Laercio Joel Franco
Universidade de São Paulo
Orientador

Prof. Dr. Eduardo Kokubun
Universidade Estadual Paulista
Membro

Prof.^a Dr.^a Sueli Marques
Universidade de São Paulo
Membro

À minha família, em especial minha
mãe, pelo seu esforço e dedicação na
minha criação e de meus irmãos

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus pelo dom da vida, bem maior do ser humano. Ainda pela presença constante em minha vida, permitindo-me caminhar com segurança, hombridade e determinação.

À minha família, pelo amor e apoio oferecido, além da torcida que fazem a cada batalha que tenho que enfrentar. Em especial a minha mãe, que mesmo diante de todas as dificuldades enfrentadas no percurso da vida, sempre priorizou a educação dos filhos. Obrigado por todo o esforço para permitir que eu estudasse e realizasse meu sonho de ser atleta. Sou muito grato pela vida que a senhora me proporciona e cada conquista minha também é sua.

Ao meu grande amigo Rafael, por acreditar e apoiar todos os meus sonhos, pela dedicação e amizade, além de me acompanhar durante todo o mestrado.

A todos os participantes desta pesquisa, em especial para as idosas que hoje compõem a turma de treinamento funcional para a terceira idade no Centro de Esportes da USP. Obrigado pelos sorrisos, abraços e troca de experiências.

Ao voleibol, que muito me ensinou e fez amadurecer no meu percurso de atleta, além de me proporcionar amizades que duram até hoje, além da bolsa de estudos no Colégio Campos Salles, etapa inesquecível. Obrigado Prof. Luís Fernando Butti por acreditar em mim.

Aos Prof. Sérgio Rodrigues e Prof. Angelo Battaglion, meus superiores durante este período, e demais companheiros de trabalho, pelo apoio e compreensão oferecida na luta diária em conciliar as atividades acadêmicas e profissionais. Em especial, meus também amigos Prof. Leonardo de Souza, Prof.^a Flávia Nítolo, Prof.^a Patrícia Silva e Prof. Filipe Oliveira, o apoio e ajuda de vocês foi essencial para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos pais e irmã de coração, além de companheiros da área, Leopoldo Hirma, Cassia Joaquim e Aline Modena, pelo apoio, ensinamentos e troca de experiências.

Aos também amigos, Cauê Ranzeiro, Cadu Boscariol, Marcelo Alves, Marcelo Thomazin, Goreti Leite, Fred Roma, Ricardo Navas, Luís Pavan, Junior Costa, Marcelo Zaneti, José Tiago, Hugo Cardoso, Igor Miranda, Renan Villarim, Nahim

Correa, Marcos Gonçalves, Mauro Prato, Everton Padilha, Leandro Stefanelli e Marcelo Piccinin pelo apoio e momentos de lazer.

A todos os funcionários, docentes e companheiros de turma, do curso de Educação Física da UNICAMP, por participarem do meu amadurecimento profissional e acadêmico.

Às minhas orientadoras de iniciação científica, Prof.^a Elaine Prodócimo (UNICAMP) e Prof.^a Maria Aparecida Nery (UNIITALO), pela paciência e ensinamentos nos meus primeiros passos na vida acadêmica. Ao Banco Santander pela Bolsa de Estudos durante a graduação e a oportunidade de estudar por um semestre na Espanha e ao Prof. Juan Antonio Moreno (Universidad de Elche), pela tutoria oferecida.

Aos meus supervisores de estágio e chefes dos lugares onde trabalhei por participarem da minha formação profissional. A todos os meus alunos pela troca de experiências diária.

Ao Departamento de Medicina Social, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP). Em especial aos funcionários da secretaria Sérgio, Paula e Mônica, sempre dispostos a ajudar e auxiliar e, ainda, pela paciência.

Aos docentes do Departamento de Medicina Social, que de certa forma, contribuíram para o meu aprendizado e ampliação do conhecimento, ao longo do mestrado.

Ao CNPq e à FAPESP pelo auxílio financeiro na realização desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Laércio Joel Franco da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP), pelo apoio e atenção que me ofereceu, sempre que solicitado. À Prof. Dra. Camila de Moraes da Escola de Educação Física e Esportes de Ribeirão Preto (EEFERP) a quem recorri em busca de esclarecimentos em alguns momentos.

Aos estudantes de graduação do Grupo de Pesquisa “Exercício Físico e o Processo de Envelhecimento” da EEFERP, em especial Adriele Franqui e André Jacomini, pela participação em conjunto, troca de experiências e por confiarem em mim.

Ao Laboratório de Bioquímica da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto (FCFRP), em especial às funcionárias Luísa e Luciana. Também ao Laboratório de Farmacologia Cardiovascular da FMRP, sob coordenação do Prof. Dr. José Eduardo Tanus dos Santos, em especial aos funcionários Riccardo Lachini

e Sandra Conde, e os companheiros de pós-graduação Joice e Jonas, pela análise bioquímica das amostras dos participantes.

À minha amiga e companheira de pós-graduação Elisângela Soares, pela parceria e auxílio na análise estatística dos dados desta pesquisa, além de toda a paciência e explicações.

À Prof.^a Dr.^a Sueli Marques, ao Prof. Dr. Eduardo Kokubun e Prof. Dr. Amaury Lelis Dal Fabbro, pela participação e sugestões na minha banca de qualificação e novamente aos Profs. Sueli e Eduardo pela participação e sugestões na minha Banca Examinadora. Aos Profs. Renato Marques e Henrique Luiz Monteiro pela suplência na Banca Examinadora.

Ao Prof. Dr. Anderson Saranz Zago, pela oportunidade no mestrado e sugestão dos caminhos do conhecimento, além do empenho e apoio neste processo. Aprendemos muito juntos e nem mesmo em meio a tantas mudanças e dificuldades, o projeto parou.

Agradeço a todos aqueles que fizeram parte deste processo, direta ou indiretamente, e que por ventura eu não tenha recordado de citar o nome, mas que com certeza guardo um carinho especial.

A idade de ser feliz

Existe somente uma idade para a gente ser feliz, somente uma época da vida de cada pessoa em que é possível sonhar e fazer planos e ter energia bastante para realizá-los a despeito de todas as dificuldades e obstáculos.

Uma só idade para a gente se encantar com a vida e viver apaixonadamente e desfrutar tudo com toda intensidade sem medo nem culpa de sentir prazer.

Fase dourada em que a gente pode criar e recriar a vida à nossa própria imagem e semelhança e vestir-se com todas as cores e experimentar todos os sabores e entregar-se a todos os amores sem preconceito nem pudor.

Tempo de entusiasmo e coragem em que todo desafio é mais um convite à luta que a gente enfrenta com toda disposição de tentar algo NOVO, de NOVO e de NOVO, e quantas vezes for preciso.

Esta idade tão fugaz na vida da gente chama-se PRESENTE e tem a duração do instante que passa.

Mário Quintana

RESUMO

TRAPÉ, A. A. **Relação entre aptidão física, fatores de risco para doenças cardiovasculares e aspectos socioeconômicos em adultos e idosos**. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto/SP, 2012.

Introdução: A diminuição da aptidão física e a maior vulnerabilidade para o surgimento de doenças crônicas, em especial para as doenças cardiovasculares (DCVs), destacam-se dentre as alterações associadas ao processo natural de envelhecimento. Nesse contexto, a prática regular de exercícios físicos pode ser considerada como uma das principais medidas que contrapõem esses fatores. Entretanto, a frequência de sedentarismo é elevada e parece estar associada com aspectos socioeconômicos, indicando que a escolha pelo estilo de vida ativo não depende somente de atitudes individuais. **Objetivos:** investigar a relação existente entre a aptidão física e os fatores de risco para DCVs; verificar se o tempo de prática de exercícios físicos e a supervisão de um professor de educação física estão relacionados à melhores resultados; e, investigar a relação entre as características socioeconômicas e demográficas e a aptidão física. **Método:** Estudo transversal realizado em Ribeirão Preto, SP, com adultos (50 a 59 anos) e idosos. As variáveis estudadas foram: as relacionadas aos fatores de risco para DCVs; aspectos socioeconômicos e demográficos; nível habitual de atividade física (NHAF); aptidão física de duas formas: $VO_2\text{max}$ indireto; e bateria de testes motores que permitiu o cálculo índice de aptidão funcional geral (IAFG). O tratamento dos dados deu-se por estatística descritiva; coeficiente de correlação de Pearson; ANOVA (tempo de prática e supervisão); modelo linear generalizado de comparação de grupos (NHAF e IAFG); e, modelo de regressão linear múltipla (variáveis dependentes: IAFG e $VO_2\text{max}$; variáveis independentes: aspectos socioeconômicos). **Resultados:** 213 participantes com média de idade de 61,4 (8,4) anos. O coeficiente de correlação de Pearson evidenciou associação negativa entre o IAFG e IMC ($r=-0,4^*$), PAS ($r=-0,31^*$) e PAD ($r=-0,3^*$); entre $VO_2\text{max}$ e IMC ($r=-0,46^*$) e PAS ($r=-0,31^*$); e, entre a idade e o IAFG ($r=-0,44^*$) e o $VO_2\text{max}$ ($r=-0,56^*$). E associação positiva entre IAFG e $VO_2\text{max}$ ($r=0,7^*$). O modelo linear generalizado de comparação de grupos evidenciou diferença quanto ao NHAF para o IAFG e $VO_2\text{max}$; e, quanto ao IAFG, para o IMC, TG, PAS e PAD. Os grupos com maior NHAF e IAFG apresentaram melhores resultados nestas variáveis. Por meio da ANOVA foi evidenciada diferença entre os grupos quanto ao tempo de prática e supervisão com a renda, anos de estudos, IAFG, $VO_2\text{max}$, IMC e PAD. Os grupos com tempo de prática superior a 6 meses apresentaram melhores resultados, com alguns resultados ainda melhores para o grupo supervisionado. O modelo de regressão linear múltipla evidenciou associação do IAFG com a cor da pele, a escolaridade, a renda e a idade, bem como, associação entre o $VO_2\text{max}$ e renda, gênero e a idade. **Considerações finais:** Os dados apontam para a existência de relação entre aptidão física e fatores de risco para DCVs, e, indicam associação entre aptidão física e aspectos socioeconômicos. O tempo de prática e a supervisão de um professor de educação física apresentaram associação com os fatores de risco para DCVs e os aspectos socioeconômicos. Desta forma, baseado nos resultados deste estudo, sugere-se o desenvolvimento de políticas públicas visando a melhoria da saúde deste segmento populacional.

Palavras-chaves: envelhecimento, aptidão física, exercício físico, fatores de risco para doenças cardiovasculares, aspectos socioeconômicos.

ABSTRACT

TRAPÉ, A. A. **Relationship among physical fitness, risk factors for cardiovascular disease and socioeconomic aspects in adults and elderly.** 123 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto/SP, 2012.

Introduction: Low levels of physical fitness and higher vulnerability to the emergence of chronic diseases, especially cardiovascular disease (CVD), stand out among the changes in the natural aging process. In this context, regular physical exercise can be considered the main factor against these changes. However, the sedentary lifestyle rate is high and can be associated with socioeconomic factors, indicating that the choice for the active lifestyle not only depends on individual attitudes. **Objectives:** Investigate the relationship between physical fitness and risk factors for CVD; check if different time of practice and supervision are related with better results; and, investigate the relationship among the socioeconomic and demographic characteristics and physical fitness. **Methods:** Cross-sectional study in Ribeirão Preto, SP, Brazil, with adults (50 to 59 years old) and elderly. The variables studied were: related to risk factors for CVDs - blood pressure (BP), body mass index (BMI) and lipid profile; socioeconomic and demographic aspects (age, income, education, skin color and gender); usual level of physical activity (ULPA), assessed by IPAQ; physical fitness in two ways: indirect VO_2max , and AAHPERD physical test battery. The general functional fitness index (GFFI) was obtained by the sum of score-percentile of each test, as described previously. Data analysis was performed by descriptive statistics, Pearson correlation coefficient, ANOVA (practice time and supervision), generalized linear model for comparison groups (ULPA and GFFI), and model of multiple linear regression (dependents variables: VO_2max and GFFI; independents variables: socioeconomic and demographic aspects). **Results:** 213 participants with 61.4 (8.4) years old. The Pearson correlation coefficient showed a negative association between GFFI and BMI ($r=-0,4^*$), SBP ($r=-0,31^*$) and DBP($r=-0,3^*$); and between VO_2max and BMI ($r=-0,46^*$) and SBP ($r=-0,31^*$); and between age and GFFI ($r=-0,44^*$) and VO_2max ($r=-0,56^*$). Positive association was found between GFFI and VO_2max ($r=0,7^*$). The comparison groups generalized linear model showed difference in ULPA to GFFI and VO_2max ; and as for GFFI, BMI, TG, SBP and DBP. The greatest NHAF and GFFI groups showed better results in these variables. Through ANOVA showed difference among groups regarding practice time and supervision with income, years of study, GFFI, BMI and DBP. Groups with practice time more than six months showed better results, with some even better results for the supervised group. The model of multiple linear regression still showed association with GFFI and skin color, education, income and age. And yet, association between VO_2max and income, gender and age. **Final Thoughts:** The results of this study demonstrate the relationship between physical fitness and risk factors for CVDs, as well as indicate an association between physical fitness and socioeconomic aspects. Still time to practice and supervision of a physical education teacher were associated with risk factors for CVDs and socioeconomic aspects. Thus, based on the results of this study, it is suggested that the development of public politic is essential to improve the health of this population segment.

Keywords: aging, physical fitness, exercise, risk factors for cardiovascular disease, socioeconomic aspects.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Estrutura relativa por sexo e idade – Brasil – 1940/2050	20
Figura 2 –	Proporção de crianças, jovens e adultos, e de idosos em relação ao total da população – Brasil 1940/2050	21
Figura 3 –	Resumo das avaliações em cada dia de coleta	49
Figura 4 –	Ilustração gráfica do teste de coordenação	55
Figura 5 –	Montagem do teste de flexibilidade de alcançar sentado	55
Figura 6 –	Representação esquemática do teste de agilidade e equilíbrio dinâmico	56
Figura 7 –	Matriz de gráficos do coeficiente de correlação de Pearson com a variável de referência IAFG. * $p < 0,05$	67
Figura 8 –	Matriz de gráficos do coeficiente de correlação de Pearson com a variável de referência $\dot{V}O_2 \text{ max}$. * $p < 0,05$	68
Figura 9 –	Matriz de gráficos do coeficiente de correlação de Pearson com a variável de referência idade. * $p < 0,05$	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Prevalência de incapacidade funcional em mobilidade de idosos, avaliada pela declaração indicativa de dificuldades em ABVDs e AIVDs, Brasil 2000	26
Tabela 2 –	Risco de morte, por 100 mil habitantes, por doenças isquêmicas do coração (DIC) e cerebrovasculares (DCbV) por faixas etárias decenais a partir de 30 anos no Brasil, 2005	29
Tabela 3 –	Mortalidade proporcional da população com 60 anos ou mais de idade, por grandes regiões, segundo algumas causas de morte 1996/2005	31
Tabela 4 –	Dados sobre inatividade física da população mundial	36
Tabela 5 –	Dados sobre inatividade física da população brasileira e os principais fatores associados	37
Tabela 6 –	Dados sobre sedentarismo e inatividade física da população idosa brasileira e os principais fatores associados	38
Tabela 7 –	Valores Normativos para consumo máximo de oxigênio (VO_2max) por sexo e idade	53
Tabela 8 –	Resultados de uma participante de 50 anos e o procedimento para cálculo do IAFG	57
Tabela 9 –	Valores de referência e classificação da pressão arterial	58
Tabela 10 –	Valores de referência e classificação do Índice de Massa Corporal (IMC), ajustado para idosos	59
Tabela 11 –	Valores de referência e classificação dos lipídios plasmáticos	60
Tabela 12 –	Características socioeconômicas, demográficas e relacionadas à aptidão física (qualitativas) dos participantes	65
Tabela 13 –	Características dos adultos e idosos participantes quanto às variáveis quantitativas da aptidão física e as relacionadas aos fatores de risco para DCVs	66
Tabela 14 –	Comparação de grupos tendo como variável independente a classificação no IPAQ	69
Tabela 15 –	Comparação de grupos tendo como variável independente o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG)	70
Tabela 16 –	Comparação de grupos tendo como variável independente o tempo de prática de exercício e a supervisão de um professor de Ed. Física	71
Tabela 17 –	Características socioeconômicas e demográficas que se associaram com o IAFG. Análise Múltipla	72
Tabela 18 –	Características socioeconômicas e demográficas que se associaram com o $\dot{\text{V}}\text{O}_2\text{max}$. Análise Múltipla	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAHPERD	<i>American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance</i>
ABVDs	Atividades Básicas da Vida Diária
ACSM	<i>American College Sports Medicine</i>
AHA	<i>American Heart Association</i>
AIVDs	Atividades Instrumentais da Vida Diária
CEFER	Centro de Educação Física, Esportes e Recreação
CELAFISCS	Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul
CEMEQ	Centro de Métodos Quantitativos
CESP	Companhia Energética de São Paulo
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade
CT	Colesterol Total
DCbVs	Doenças Cerebrovasculares
DCNTs	Doenças Crônicas Não-Transmissíveis
DCVs	Doenças Cardiovasculares
DIC	Doença Isquêmica do Coração
EEFERP	Escola de Educação Física de Ribeirão Preto
FCFRP	Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto
FMRP	Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL-c	<i>High Density Lipoprotein Cholesterol</i>
IAFG	Índice de Aptidão Funcional Geral
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGLA	Índice Global de Limitação das Atividades
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
LDL-c	<i>Low Density Lipoprotein Cholesterol</i>
MET	Equivalente metabólico
NHAF	Nível Habitual de Atividade Física
NHC	<i>National Health Committee</i> (Nova Zelândia)

NIH	<i>National Institutes of Health</i>
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PES	Programa de exercícios físicos supervisionado
PIC	Programa de Integração Comunitária
PNAD	Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio
QV	Qualidade de Vida
SBH	Sociedade Brasileira de Hipertensão
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TG	Triglicerídeos
UNAERP	Universidade de Ribeirão Preto
USP	Universidade de São Paulo
$\dot{V}O_2 \text{ max}$	Consumo Máximo de oxigênio
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
WHO	<i>World Health Organization</i>

DEFINIÇÃO DE TERMOS

ATIVIDADES BÁSICAS DA VIDA DIÁRIA (ABVDs): atividades de cuidado pessoal, como alimentar-se, banhar-se, vestir-se, entre outras (AIJANSEPPA et al., 2005).

ATIVIDADES INSTRUMENTAIS DA VIDA DIÁRIA (AIVDs): habilidades de mobilidade ou de atividades para manutenção do ambiente; englobam tarefas mais complexas muitas vezes relacionadas à participação social do sujeito, como por exemplo, realizar compras, atender ao telefone e utilizar meios de transporte (ESPEJO et al., 1997).

ATIVIDADE FÍSICA: é uma expressão genérica que pode ser definida como qualquer movimento corporal, produzido pelos músculos esqueléticos, que resulta em gasto energético maior do que os níveis de repouso (CARPENSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985).

APTIDÃO: estrutura complexa de capacidades que difere de indivíduo para indivíduo em magnitude e direção. É vista pela maioria como predominantemente genética, mas as influências ambientais são responsáveis pelo nível e qualidade da aptidão de um indivíduo. Há uma interação entre genética e meio ambiente (BARBANTI, 2003).

APTIDÃO FÍSICA: conjunto de atributos que as pessoas possuem ou podem alcançar e que se relaciona com a capacidade de realizar atividade física. É composta pela agilidade, equilíbrio, composição corporal, resistência aeróbia, coordenação, flexibilidade, força e resistência muscular e velocidade. O grau em que as pessoas possuem estes atributos pode ser medido com testes específicos. Pode ser dividida em dois grupos: um relacionado à saúde e outro à capacidade atlética (CARPENSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985).

APTIDÃO FUNCIONAL: Envolve os componentes da aptidão física para desempenhar as demandas ordinárias e inesperadas da vida diária de forma segura e eficaz (CLARK, 1989).

CAPACIDADE FUNCIONAL: pode ser definida como o potencial que o indivíduo apresenta para decidir e atuar em sua vida de forma independente, no seu cotidiano. Inclui a capacidade de realizar atividades de vida diária e a independência para executá-las (MATSUDO, 2010).

CAPACIDADES MOTORAS: capacidades gerais para realizar uma variedade de habilidades motoras. Acredita-se que são determinadas geneticamente e influenciadas por experiência de aprendizagem. Termo genérico para as diferentes capacidades, tais como: força, velocidade, resistência, agilidade, flexibilidade. No Esporte, fatores pessoais que determinam o rendimento são categorizados diferentemente. Outros termos genéricos comuns são: características motoras, características motoras básicas, principais componentes da aptidão motora, bases físicas do rendimento, atributos físicos (BARBANTI, 2003).

ENVELHECIMENTO: É a soma de todas as alterações biológicas, psicológicas e sociais que, depois do indivíduo alcançar a idade adulta e ultrapassar a idade de potencial máximo de desempenho, ocorre uma redução gradual das capacidades psicofísicas (WEINECK, 1991).

EXERCÍCIO FÍSICO: é uma atividade física planejada, estruturada e repetitiva que tem como objetivo final ou intermediário aumentar ou manter a saúde/aptidão física (CARPENSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985).

FATOR DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES: fatores comuns entre os indivíduos que apresentam um evento cardiovascular grave. Podem ser classificados entre modificáveis e não modificáveis (LOTUFO, 2008).

HABILIDADES MOTORAS: atos motores que surgem dos movimentos da vida diária do ser humano e dos animais; expressam uma qualidade de coordenação dos movimentos. A habilidade motora encontra-se nos movimentos do dia-a-dia e do trabalho, como também na área dos esportes (BARBANTI, 2003).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
1.1 O processo de envelhecimento populacional	19
1.2 Processo de envelhecimento e aptidão física	23
1.3 Processo de envelhecimento, aptidão física e fatores de risco para doenças cardiovasculares	28
1.4 Sedentarismo e Inatividade Física Mundial e da População Brasileira: um olhar crítico a partir das esferas objetiva e subjetiva da Qualidade de Vida	36
 2. PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA	 43
 3. OBJETIVOS	 46
3.1 Objetivo Geral	46
3.2 Objetivos Específicos	46
 4. MÉTODO	 47
4.1 Tipo de estudo	47
4.2 Participantes/Amostragem	47
4.3 Procedimentos para a coleta de dados	48
4.4 Avaliação do nível habitual de atividade física	50
4.5 Avaliação da aptidão física	51
4.5.1 Teste para medida indireta do consumo máximo de oxigênio $\dot{V}O_2 \text{ max}$	52
4.5.2 Avaliação da aptidão funcional geral	53
4.6 Avaliação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares	57
4.6.1 Pressão Arterial	58
4.6.2 Índice de Massa Corporal	58
4.6.3 Perfil Lipídico	59
4.7 Análise Estatística	60
4.7.1 Cálculo do Tamanho Amostral	60
4.7.2 Análise estatística dos dados	61

5. RESULTADOS	65
5.1 Características socioeconômicas e demográficas, relacionadas à aptidão física e aos fatores de risco para doenças cardiovasculares dos participantes .	65
5.2 Relações entre nível habitual de atividade física, aptidão física, fatores de risco para doenças cardiovasculares	67
5.3 Relações entre prática de exercício físico regular supervisionada ou não supervisionada, aptidão física, fatores de risco para doenças cardiovasculares e aspectos socioeconômicos e demográficos	70
5.4 Relações entre aptidão física e aspectos socioeconômicos e demográficos	71
 6. DISCUSSÃO	 74
6.1 Características gerais dos participantes	74
6.2 Relações entre o nível habitual de atividade física, aptidão física e fatores de risco para doenças cardiovasculares	75
6.3 Relações entre aptidão física e fatores de risco para doenças cardiovasculares	79
6.4 Relações entre tempo de prática, supervisão de um profissional de educação física, aptidão física e fatores de risco para doenças cardiovasculares	83
6.5 Relações entre aspectos socioeconômicos e demográficos, aptidão física e prática regular de exercícios físicos supervisionada	86
 7. LIMITAÇÕES DO ESTUDO	 96
 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	 97
 REFERÊNCIAS	 98
 APENDICES	 118
 ANEXOS	 121

1. INTRODUÇÃO

1.1 O processo de envelhecimento populacional

Nos últimos anos, estudos que abordam o processo de envelhecimento têm recebido destaque, especialmente devido ao crescimento da expectativa de vida da população em ritmo acelerado (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2008) e da constante preocupação em proporcionar um envelhecimento saudável e com melhores condições de vida aos adultos e aos idosos.

Segundo Mazo, Lopes e Benedetti (2009), o envelhecimento populacional vem ocorrendo nos países em desenvolvimento em um espaço de tempo mais curto em relação aos países desenvolvidos. As razões que estão levando a esta transição demográfica são:

- Redução da mortalidade, especialmente após a Revolução Industrial por meio do desenvolvimento socioeconômico dos países desenvolvidos; e, aprimoramento tecnológico dos países de um modo geral, incluindo as vacinas, antibióticos, equipamentos, entre outros (HOMMA et al., 2011);
- Redução da fecundidade e a consequente baixa natalidade (número de nascidos vivos por mil habitantes). Nos países em desenvolvimento, a natalidade começou a diminuir drasticamente nas décadas de 60 e 70, não ocorrendo redução gradativa como nos países desenvolvidos. A utilização dos métodos contraceptivos, como a pílula anticoncepcional e esterilização feminina, é apresentada como variável importante na determinação dos níveis de fecundidade (TAVARES; LEITE; TELLES, 2007).

A queda nas taxas de mortalidade e fecundidade acompanhou os processos de urbanização e industrialização, os quais facilitaram a ampliação da cobertura dos sistemas de proteção social e melhorias das condições de habitação, alimentação, trabalho e saneamento básico, além do acesso à educação, aos serviços de saúde, aos programas de planejamento familiar e às mudanças no estilo de vida (IBGE, 2009; KALACHE; VERAS; RAMOS, 1987; VERMELHO; MONTEIRO, 2003).

O crescimento da população idosa no Brasil, seguindo a tendência mundial, foi reflexo também do declínio das taxas de mortalidade e de fecundidade (DANTAS; VALE, 2008; WONG; CARVALHO, 2006). As transformações no padrão demográfico começaram a ocorrer de forma tímida, sendo que a partir de 1940 foi possível notar um consistente declínio dos níveis de mortalidade, não acompanhada por um processo concomitante nos níveis de natalidade. O quadro se acentuou a partir de 1960 quando a população continuou apresentando diminuição na taxa de mortalidade, e ocorreu redução da fecundidade. Este fato desencadeou profundas mudanças na distribuição etária, iniciando a caracterização de uma nova pirâmide etária com o estreitamento da base e o consequente alargamento do topo (IBGE, 2009).

A Figura 1 ilustra a estrutura relativa por sexo e idade no Brasil, baseada nos dados dos censos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2009) a partir de 1940, e as projeções para 2020 e 2050.

Figura 1 – Estrutura relativa por sexo e idade – Brasil – 1940/2050.
Fonte: IBGE (2009)

É possível observar no censo do ano 2000, a caracterização da nova pirâmide etária e as projeções para 2020 e 2050 nos levam a visualizar o novo formato, em forma de “barril” perdendo o aspecto triangular apresentado anteriormente.

Em 1940, a vida média do brasileiro era de 45,5 anos, já em 2010 passou para 73,1 anos. A diferença de idade entre os sexos em 2010 foi de 7,6 anos, cabendo aos homens uma expectativa de vida de 69,4 anos ao nascer e às

mulheres, 77 anos (IBGE, 2010). De acordo com as projeções do IBGE (2010), o país continuará envelhecendo ao longo dos anos, com uma expectativa de vida de 81,3 anos em 2050, basicamente o mesmo nível que possui atualmente os países com melhores expectativas de vida do mundo como a Austrália (81,20), Suíça (81,70), Islândia (81,80), Hong Kong¹ (82,20) e o Japão (82,60).

Segundo o IBGE (2010), a população idosa no Brasil, composta pelas pessoas com 60 anos ou mais de idade, é representada por cerca de 20 milhões de habitantes ou 10,8% da população total brasileira e até 2020, estima-se que a população idosa irá compor um contingente de 31,8 milhões de pessoas. Esse segmento populacional, ao crescer quinze vezes no período entre 1950 e 2020, situará o Brasil como o sexto país do mundo em proporção de idosos (VERAS, 2002). A projeção para 2050 da pirâmide etária (Figura 1) nos permite observar ainda, o aumento da população adulta com idade a partir dos 50 anos, nos remetendo não somente aos cuidados de atenção para a população idosa, como também destes adultos de idade avançada.

A Figura 2 mostra a proporção de crianças, jovens e adultos, e idosos em relação ao total da população e nos permite realizar uma comparação a partir dos dados dos censos realizados entre 1940 e 2000, e as projeções para as próximas décadas (IBGE, 2009).

Figura 2 – Proporção de crianças, jovens e adultos, e de idosos em relação ao total da população – Brasil 1940/2050.

Fonte: IBGE (2009)

¹ A partir de 1 de julho de 1997, Hong Kong tornou-se uma Região Administrativa Especial (SAR) da China

É possível observar que a faixa etária de 0 a 14 anos de idade diminui em termos percentuais ao longo dos anos e a população entre 15 e 59 anos se mantém quase inalterada até 1980, quando apresenta um ligeiro aumento. Entretanto, pode-se observar aumento importante no percentual de idosos, com variação de 4,1% em 1940 para 10% no ano 2000, e projeção de 29,8% para 2050.

Essa mudança na estrutura etária da sociedade resulta em mudanças econômicas e no aumento dos problemas sociais, além de maior vulnerabilidade para algumas doenças, especialmente nos países em desenvolvimento (CHAIMOVICZ, 2006; GUIMARÃES et al., 2004; VERMELHO; MONTEIRO, 2003).

Por definição, entende-se o envelhecimento humano como um processo contínuo que afeta progressivamente as funções no decorrer do ciclo vital (NERI, 2005; SHEPARD, 2003). O mesmo é caracterizado por processos progressivos e dinâmicos, com alterações funcionais, fisiológicas, bioquímicas e comportamentais que podem gerar dificuldades tanto na manutenção da capacidade de adaptação homeostática frente a situações inesperadas quanto na adaptação às constantes mudanças do ambiente, podendo comprometer o funcionamento de determinado sistema do organismo, gerando um risco maior para o surgimento de doenças (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; GUIMARÃES et al., 2004; JANI; RAJKUMAR, 2006; PERES, 2003; PORTO, 2008; ZIMERMAN, 2000).

Dentre essas diversas alterações, destacam-se a diminuição da aptidão física, que envolve prejuízos nas capacidades e habilidades motoras (força muscular, coordenação, resistência aeróbia, flexibilidade, agilidade e equilíbrio) e possui relação direta com a capacidade de desempenhar as demandas ordinárias e inesperadas da vida diária de forma segura e eficaz, podendo levar à perda gradual de autonomia e independência; e, uma maior vulnerabilidade para o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), com destaque para as doenças cardiovasculares (DCVs) (BALTES; SILVERBERG, 1995; CLARK, 1989; McARDLE; KATCH; KATCH, 2003; NASSER; PIUCCO, 2005; OTTO, 1987; PAULI et al., 2009; SPIRDUSO, 2005; WEINECK, 1991), reconhecidas como doenças de maior prevalência e principal causa de morte em adultos e idosos após a transição epidemiológica, responsável por alterações relevantes no quadro de morbimortalidade, marcada pelo declínio das doenças infecto-contagiosas e aumento das DCNTs (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; PITANGA, 2010). Atualmente, as doenças infecto-contagiosas representam 10 % das mortes no Brasil enquanto que as DCVs

representam cerca de 30 a 40% (IBGE, 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2010).

Normalmente, essas alterações indesejadas que ocorrem com o processo natural de envelhecimento, especialmente as citadas anteriormente, podem estar relacionadas à adoção de um estilo de vida sedentário (DANTAS; VALE, 2008; GEIS; RUBÍ, 2003; PAPALÉO NETO, 1996; PORTO, 2008). Como consequência, cria-se um ciclo maléfico que leva à situação de dependência e perda de autonomia, haja vista que parece existir relação direta entre inatividade física e piores condições de saúde (BAKER et al., 1993; BLAIR; CHENG; HOLDER, 2001; GOBBI; VILLAR; ZAGO, 2005).

1.2 Processo de envelhecimento e aptidão física

O indivíduo desenvolve sua aptidão física até próximo dos 30 ou 35 anos de vida, e após esta idade, o seu desempenho funcional vai declinando até chegar a patamares indesejáveis, podendo diminuir a capacidade funcional e, desta forma, comprometer a realização de tarefas cotidianas, impossibilitando assim o indivíduo de desempenhar suas funções diárias de forma segura e eficaz, mesmo em simples tarefas, como subir escadas, transportar objetos, atravessar ruas, amarrar os cadarços dos sapatos, ultrapassar obstáculos e mesmo caminhar, podendo levar assim a um quadro de dependência (PAPALÉO NETTO, 1996; ZAGO, 2002). Neste contexto, Sanchez (2000) coloca que uma incapacidade orgânica não é condição necessária nem suficiente para a dependência, já que em muitos casos é possível reverter ou pelo menos amenizar tal incapacidade, por meio de um programa de reabilitação, em que é bastante comum a utilização de exercícios físicos. E, ainda, pensando no idoso, algumas estratégias e adaptações no ambiente e nas relações sociais podem preservar a independência do mesmo. A autora chama atenção para uma análise mais profunda diante da tendência de associar a dependência física com a perda total de autonomia, reforçando que não existe uma relação direta entre estas duas situações, já que um idoso dependente, mas com preservação da capacidade cognitiva, pode manter sua autonomia. Neste sentido, pode-se entender

a autonomia como a capacidade que o indivíduo tem de ser responsável pelos próprios atos e tomar as próprias decisões (ABREU; FORLENZA, BARROS, 2005).

O indicador de incapacidade funcional é utilizado pelo IBGE (2009) para avaliar as condições de saúde de adultos e idosos, já que muitos desenvolvem DCNTs que geram diferentes impactos sobre a vida cotidiana. A incapacidade funcional é definida como a dificuldade, devido a uma deficiência, para realizar as atividades típicas e pessoalmente desejadas na sociedade (CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, 2003). Neste sentido, avaliar a incapacidade funcional é importante para identificar as dificuldades para realizar atividades básicas da vida diária (ABVDs), relacionadas ao cuidado pessoal, como comer, ir ao banheiro, tomar banho, caminhar, entre outras, e para atividades instrumentais da vida diária (AIVDs), consideradas mais complexas, necessárias para viver de forma independente na comunidade (IBGE, 2009). Esta avaliação juntamente com o levantamento de outras informações são relevantes para estabelecer relações entre o estado funcional, características socioeconômicas e demográficas e condição de saúde (GURALNIK et al. 1995).

A partir de dados do IBGE (2009), observa-se que em âmbito nacional, de uma maneira geral, os estudos sobre a incapacidade funcional têm utilizado as informações do Suplemento Saúde da Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílios (PNAD) de 1998 e 2003 e do Censo Demográfico 2000.

O estudo de Costa (2006) avaliou a incapacidade funcional da população brasileira com idade igual ou superior a 14 anos, por meio dos dados da PNAD de 2003, baseando tais análises em escalas de avaliação das ABVDs e AIVDs, e ressaltando a importância deste tipo de avaliação no âmbito das consequências das doenças crônicas. A limitação das atividades foi menos frequente na faixa dos 14 aos 39 anos e mais elevada a partir dos 60 anos, independente da atividade investigada. Entre os idosos, mais de 5% dos entrevistados relataram não conseguir realizar as atividades investigadas, exceto a realização de cuidados pessoais e andar cerca de 100 metros – atividades cujo comprometimento sugeriria limitações mais graves – para as quais as prevalências de limitação foram de 2,4% e 1,3%, respectivamente. Dos 40 aos 59 anos, as prevalências de alguma limitação de atividades como correr, levantar objetos pesados, praticar esportes ou realizar trabalhos pesados, subir ladeira ou escada e abaixar-se, ajoelhar-se e curvar-se atingiram valores entre 20 e 30%. Já as proporções da população nesta faixa etária

que relataram não conseguir realizar tais atividades variaram de 1% a 4%. A distribuição do Índice Global de Limitação das Atividades (IGLA) foi mais favorável entre os homens, independentemente da idade. Os valores médios do IGLA no sexo masculino foram sempre superiores aos observados para as mulheres, aumentando as diferenças com o avançar da idade. Entre os homens idosos, o escore médio encontrado foi de 79, que indica que 79% da capacidade funcional estariam preservadas para eles, ou, inversamente, um grau de limitação das atividades investigadas de 21%. Entre as mulheres idosas, o IGLA médio foi igual a 70,5.

Em relação aos dados do Censo Demográfico 2000, a Tabela 1 apresenta a prevalência de incapacidade funcional em mobilidade dos idosos de 60 anos ou mais de idade, por sexo, em ordem crescente, segundo os municípios das capitais, demonstrando padrão semelhante aos dados da PNAD 2003, apresentados anteriormente.

Tabela 1 – Prevalência de incapacidade funcional em mobilidade de idosos, avaliada pela de declaração indicativa de dificuldades em ABVDs e AIVDs, Brasil 2000

Municípios das capitais	Prevalência de incapacidade funcional em mobilidade dos idosos com 60 anos ou mais de idade, por sexo, em ordem crescente (%)	Municípios das capitais	Prevalência de incapacidade funcional em mobilidade dos idosos com 60 anos ou mais de idade, por sexo, em ordem crescente (%)
	Mulheres		Homens
São Paulo	20,1	São Paulo	15,8
Curitiba	24,9	Rio de Janeiro	19,0
Florianópolis	25,4	Florianópolis	19,3
Cuiabá	26,6	Belo Horizonte	19,5
Rio de Janeiro	26,7	Curitiba	20,0
Porto Velho	27,2	Palmas	20,1
Campo Grande	27,3	Vitória	20,4
Belo Horizonte	27,4	Porto Alegre	20,6
Porto Alegre	28,2	Brasília	20,9
Vitória	28,2	Porto Velho	21,1
Brasília	29,1	Salvador	21,4
Boa Vista	29,1	Campo Grande	21,8
Goiânia	29,3	Goiânia	22,4
São Luís	29,6	Belém	22,7
Fortaleza	30,5	São Luís	22,7
Belém	30,5	Fortaleza	22,7
Manaus	31,9	Boa Vista	23,0
Salvador	32,4	Recife	23,3
Natal	33,3	Cuiabá	23,5
Recife	33,9	Aracaju	23,8
João Pessoa	34,7	Macapá	25,2
Rio Branco	35,2	Natal	25,8
Macapá	35,7	João Pessoa	25,9
Teresina	36,2	Manaus	25,9
Aracaju	37,3	Rio Branco	26,4
Maceió	37,3	Teresina	27,2
Palmas	38,5	Maceió	28,2

Fonte: IBGE (2009)

Os dados brasileiros apresentados na Tabela 1 são alarmantes se comparados com os de países desenvolvidos como a Alemanha, Holanda e Suécia, que apresentam um percentual médio de incapacidade funcional em torno de 8,4%, 11,6% e 12,1%, respectivamente (MONT, 2007); ainda, chamam a atenção para a desigualdade regional dentro do território brasileiro, mostrando que os idosos

moradores das Regiões Norte e Nordeste do País encontram-se em desvantagem quanto à condição funcional, quando comparados com as demais Regiões, indicando que fatores socioeconômicos podem influenciar negativamente para o quadro de incapacidade funcional.

Há na literatura diversos estudos que relacionam adequada capacidade funcional e a saúde geral da população com a aptidão física geral, mostrando que políticas públicas focadas em programas que melhorem a aptidão física da população adulta e idosa, poderiam ser uma solução para o processo de envelhecimento saudável, principalmente no que diz respeito à manutenção e melhora do desempenho funcional, já que aptidão física e capacidade funcional estão diretamente relacionadas (COSME; OKUMA; MOCHIZUKI, 2008; GONÇALVES et al., 2010; MATSUDO, 2001; ZAGO; GOBBI, 2003).

Vários são os fatores que podem contribuir para o declínio da aptidão física durante o processo natural de envelhecimento, por exemplo, decréscimos na força muscular, resistência aeróbia e coordenação (PORTO, 2008; SHEPARD, 2003; SPIRDUSO, 2005), e, possivelmente grande parte deste declínio, ocorre devido ao aumento da inatividade física ao invés das próprias mudanças ocasionadas pelo envelhecimento.

Felizmente, o organismo mesmo em processo de envelhecimento não perde seu potencial de adaptação ao exercício físico. Estudos demonstram que adultos e idosos que praticam exercícios físicos regularmente tendem a apresentar melhor aptidão física. Os efeitos positivos dos exercícios físicos sobre a funcionalidade física do adulto e do idoso são confirmados com a participação em um programa de exercício regular, já que esta é uma modalidade de intervenção efetiva para reduzir e/ou prevenir um número de declínios funcionais associados ao envelhecimento, incluindo melhora da força muscular, da resistência, do equilíbrio, da saúde óssea, da estabilidade postural, da flexibilidade e da amplitude de movimento, reduzindo, consequentemente, o risco de quedas, lesões e fraturas associadas (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; HASKELL et al., 2007; GARBER et al., 2011).

Tal afirmação ainda pode ser exemplificada pelo estudo de Dias et al. (2006) que encontraram melhoras no quadro funcional (componente aeróbio e de força) de mulheres adultas e com sobrepeso que foram submetidas a quatro semanas de treinamento misto, composto de treinamento aeróbio, de força localizada e de força em circuito. Cosme, Okuma e Mochizuki (2008), em estudo transversal, traçaram o

perfil funcional de idosas ativas, saudáveis e fisicamente independentes, por meio de testes que avaliaram a flexibilidade, agilidade, equilíbrio estático, força abdominal e de membros inferiores e superiores. As participantes foram divididas em quatro grupos etários: 60 a 64 anos; 65 a 69 anos; 70 a 74 anos; 75 anos ou mais. Os resultados mostraram que não foram encontradas diferenças entre as faixas etárias para todas as variáveis com exceção da agilidade, pois o grupo 75 anos ou mais apresentou pior desempenho em relação aos grupos de 60 a 64 anos e o de 65 a 69 anos, e o grupo 70 a 74 anos um desempenho pior que o grupo 60 a 64 anos, evidenciando que o perfil funcional de idosas fisicamente ativas mantém-se em condições ótimas até idades avançadas. Borges, Benedetti e Farias (2011), em estudo com idosas fisicamente ativas e participantes de um grupo de convivência, encontraram associação entre o nível habitual de atividade física (NHAF) e capacidade funcional relatada, sendo que 83,7% foram classificadas como ativas ou muito ativas; 81,5% com capacidade funcional muito boa e 14,1% com uma capacidade boa.

Em suma, a prática de exercício físico regular parece exercer papel importante na aptidão física diante do processo de envelhecimento, já que os estudos encontrados, mesmo analisando a aptidão física em diferentes contextos, com variadas populações, além de formas de treinamento distintas, o resultado encontrado foi sempre positivo.

1.3 Processo de envelhecimento, aptidão física e fatores de risco para doenças cardiovasculares

Atualmente as DCVs têm sido consideradas como as doenças de maior prevalência na população adulta e idosa (SAVIOLI NETO; MAGALHÃES, 2005; SBH, 2010). As DCVs são consideradas como as principais causas de morte em adultos a partir dos 50 anos e idosos (*AMERICAN HEART ASSOCIATION*, 2005; CARMO et al., 2010; MARAFON et al., 2003; MATHIAS; JORGE; LAURENTI, 2004; STRONG et al., 2005), inclusive no Brasil (IBGE, 2009; LOTUFO, 2004; MANSUR et al., 2009).

O estudo de Almeida et al. (2002), utilizando os dados da PNAD de 1998, comprovaram o aumento da prevalência das DCNTs com o avanço da idade, destacando-se neste contexto as DCVs. Neste estudo, a prevalência variou, de 17,7% no grupo etário de 15 a 24 anos, 37,5% no de 25 a 44 anos, 65,7% de 45 a 64 anos e 80,8% no grupo de 65 anos ou mais. Esses resultados foram dependentes do nível social, pois foi identificada a redução da prevalência de DCNTs com o aumento da escolaridade e da renda.

Segundo as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, publicadas pela Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH, 2010), em 2007 as DCVs foram as principais causas de morte no Brasil (29,4% do total), tendo sido responsáveis por mais que o dobro das mortes resultantes da segunda causa, os cânceres. Destacaram-se as doenças cerebrovasculares (DCbV) e a doença isquêmica do coração (DIC), que em 2007 compuseram mais de 60% dos óbitos por DCVs, grande parte delas atribuídas à elevação da pressão arterial (PA), sendo a maioria em países de baixo e médio nível econômico e mais da metade em indivíduos entre 45 e 69 anos.

A Tabela 2 apresenta dados sobre o risco de morte por DIC e DCbV no Brasil no ano de 2005.

Tabela 2 – Risco de morte, por 100 mil habitantes, por doenças isquêmicas do coração (DIC) e cerebrovasculares (DCbV) por faixas etárias decenais a partir de 30 anos no Brasil, 2005.

Grupo Etário	DCbV		DIC	
	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens
30 a 39 anos	1,93	2,11	0,95	2,35
40 a 49 anos	7,98	8,34	5,21	12,14
50 a 59 anos	13,62	19,35	12,43	29,23
60 a 69 anos	24,29	37,94	24,48	48,04
70 a 79 anos	29,54	41,62	25,78	40,74

Fonte: Adaptada de Mansur et al. (2009)

De acordo com os dados acima, é possível observar que no Brasil, a o risco de morte por DIC é maior do que as DCbV nos homens, com exceção da faixa etária de 70 a 79 anos que apresentou comportamento semelhante. Nas mulheres, o risco de morte por DCbV foi maior do que as DIC, com exceção do grupo etário 60 a 69 anos que apresentou comportamento parecido para DCbV e DIC. Contudo, os

autores ressaltam que em mulheres das regiões mais desenvolvidas do Brasil, predomina o risco de morte por DIC.

Levando em consideração os dados da população com 60 anos ou mais, a Tabela 3 apresenta a mortalidade proporcional da população, por grandes regiões, segundo algumas causas de morte, em 1996, 2000 e 2005. Os dados mostram que a mortalidade por DCVs chegava a superar o valor de 40% em 1996, para aqueles que viviam nas áreas mais dinâmicas do País (Sudeste e Sul), observando-se, no entanto, tendência de suave redução desses percentuais quando observado somente os dados de 1996 e 2005. Este fato pode estar ocorrendo em função da melhoria no atendimento pelos serviços de saúde e/ou da maior conscientização, por parte da população, quanto aos hábitos saudáveis de vida, mas os números ainda são preocupantes. No Norte e Nordeste, os percentuais, embora pouco menores, ao contrário, apresentaram tendência de aumento nesses mesmos anos, podendo ser reflexo, também, da melhoria da qualidade da informação em andamento nos últimos anos. Nota-se que nas Regiões Norte e Nordeste as causas maldefinidas ocupavam, em 1996, o primeiro lugar no agregado geral de causas de morte entre os idosos, representando, respectivamente, 33% e 42% do total de óbitos declarados, e declinando para patamares em torno de 22%.

Tabela 3 – Mortalidade proporcional da população com 60 anos ou mais de idade, por grandes regiões, segundo causas de morte 1996/2005.

Algumas causas de morte	Mortalidade proporcional da população ≥ 60 anos (%)					
	Grandes Regiões					
	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
1996						
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Neoplasias	13,3	8,0	14,8	16,1	13,1	13,3
Doenças do aparelho circulatório	38,1	30,4	27,6	41,7	41,6	38,3
Doenças do aparelho respiratório	12,4	6,9	13,9	15,3	10,1	12,4
Sintomas e sinais mal definidos	18,2	33,1	41,9	10,1	10,5	13,9
Outras	18,1	21,7	1,7	16,7	22	22,2
2000						
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Neoplasias	14,6	11,3	9,0	16,1	18,0	14,7
Doenças do aparelho circulatório	36,9	29,5	29,0	39,1	41,8	39,5
Doenças do aparelho respiratório	12,1	9,6	7,9	13,5	14,2	11,9
Sintomas e sinais mal definidos	16,7	31,6	36,2	10,4	7,1	10,3
Outras	19,8	18,0	17,8	20,9	18,8	23,6
2005						
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Neoplasias	16,0	12,6	12,0	17,0	19,8	15,9
Doenças do aparelho circulatório	36,5	31,1	34,3	37,1	38,4	39,1
Doenças do aparelho respiratório	12,6	12,3	9,2	13,7	14,2	13,9
Sintomas e sinais mal definidos	11,9	23,1	22,0	8,4	6,3	5,9
Outras	23,0	20,8	22,4	23,8	21,3	25,1

Fonte: IBGE (2009)

Vale destacar que piores condições socioeconômicas, incluindo educação, renda per capita e aspectos da condição de vida (saneamento básico, alimentação, acesso à serviços de saúde, entre outros) podem contribuir para quadros negativos quanto à prevalência de DCVs e de seus fatores de risco associados (CAVALINI; LEON, 2008; CREBER et al., 2010; ISER et al., 2011; ISHITANI et al., 2006). Ainda, há a necessidade de atenção para as diferenças sociais relativas à gênero e cor da pele (LUNZ et al., 2010).

Mesmo com estes dados alarmantes, e com uma maior necessidade de atenção para a elaboração de novas políticas públicas objetivando o controle das mortes por DCVs, historicamente, não foi possível identificar uma causa específica para as DCVs e somente a partir de 1948 com o *Framingham Heart Study*, começou-se a identificar os fatores comuns entre os indivíduos que apresentavam um evento

cardiovascular grave, surgindo o conceito de fator de risco para DCVs (LOTUFO, 2008). Até o início dos anos 90, as ações de prevenção eram direcionadas sobre um único fator de risco, com destaque para duas diretrizes de origem americana que focalizavam sua aplicação para a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (CHOBANIAN et al., 2003) e para os valores elevados de colesterol total (CT) (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2002). Apenas em 1993, o *National Health Committee* (NHC) da Nova Zelândia, publicou um documento introdutório, sendo a proposta de ação publicada em 1995, na qual se apresentou uma tabela relacionando fatores de risco para DCVs (NATIONAL HEALTH COMMITTEE, 1995). Esta publicação foi importante para o entendimento de que a agregação desses fatores está associada ao risco maior do que o esperado pela soma dos riscos individuais de cada fator (EBRAHIM; MONTANER; LAWLOR, 2004).

Os fatores de risco para DCVs são classificados em modificáveis, que podem ser prevenidos, controlados e tratados, e não-modificáveis. Dentre os modificáveis estão: a HAS, as dislipidemias, diabetes mellitus, obesidade, tabagismo, sedentarismo, dietas inadequadas e uso de álcool. História familiar ou hereditariedade, o sexo, a idade e a raça/etnia, são classificados como não modificáveis (BROOKS, 2007; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

Com o avançar da idade, ocorre aumento da incidência de fatores de risco para as DCVs destacando-se dentre os modificáveis, a HAS, a obesidade e as dislipidemias (DÓREA; LOTUFO, 2001; FERREIRA et al., 2010; ISER et al., 2011; KRAUSE et al., 2008; REPETTO; RIZZOLLI; BONATTO, 2003).

Os resultados apresentados quanto à mortalidade por DCVs podem refletir o inadequado controle de seus fatores de risco. Em relação à HAS, a SBH (2010) aponta que é o fator de risco mais prevalente na população brasileira e nas camadas menos favorecidas da população, sendo que a prevalência na população adulta ultrapassa os 30%. Estes valores aumentam ainda mais com o avançar da idade, chegando a 50% entre 60 e 69 anos e 75% em indivíduos acima de 70 anos. A adoção de um estilo de vida sedentário pode agravar ainda mais este quadro (SBH, 2010). Os dados brasileiros são semelhantes aos encontrados nos países da América Latina (PASSOS et al., 2006) e Estados Unidos (EGAN et al., 2010).

A obesidade é considerada atualmente um dos principais problemas de saúde pública, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, ocorrendo concomitantemente à diminuição progressiva do gasto energético em atividades

laborais, no lazer, no cumprimento de afazeres domésticos e como decorrência de modificações no padrão alimentar (CATENACCI; HILL; WYATT, 2009; DUTTON; McLAREN, 2011). Dados nacionais (VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO, 2012), apontaram uma prevalência de excesso de peso de 48,5% e de obesidade de 15,8%. Em ambos os sexos, a frequência dessas condições tendeu a aumentar com a idade. A maior frequência de excesso de peso e obesidade, em homens, foi observada no estrato de maior escolaridade e, em mulheres, no estrato de menor escolaridade. Dentre os indicadores antropométricos e de estado nutricional utilizados para a realização de estudos, vale destacar o Índice de Massa Corporal (IMC), que é uma medida utilizada para avaliar o estado nutricional, um parâmetro recomendado pela *World Health Organization* (WHO, 2000).

As dislipidemias aparecem como outro importante fator de risco, por sua associação com o desenvolvimento das DCVs e devido à progressão da aterosclerose em adultos e idosos. Contudo, estudos referentes à sua frequência na população brasileira ainda são escassos, principalmente entre os idosos (KRAUSE et al., 2008; SPOSITO et al., 2007). O estudo de Sposito et al. (2007) apresentou dados de nove capitais apontando para a prevalência de dislipidemias em adultos de 38% para os homens e 42% para as mulheres. A prevalência foi maior no sexo feminino e nas faixas etárias mais elevadas. Uma metanálise com 25 estudos encontrou que o CT, o LDL-colesterol (LDL-c) e as concentrações de triglicerídeos (TG) estavam todos relacionados com manifestações clínicas de DIC em idosos. Nas mulheres as concentrações plasmáticas de HDL-colesterol (HDL-c) também estavam inversamente relacionadas ao risco de DCVs (MANOLIO et al., 1992).

A principal forma que tem sido apontada para a prevenção das DCVs é a mudança no estilo de vida (DANTAS; VALE, 2008; GEIS; RUBÍ, 2003; MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009; PORTO, 2008; RÍOS; VILA, 2004). Ter uma alimentação saudável e manter-se fisicamente ativo são atitudes que podem melhorar praticamente todos os parâmetros, contrapondo-se assim aos efeitos deletérios do envelhecimento (GOTTLIE et al., 2007; SHEPARD, 2003),

O exercício físico realizado de forma regular e sob a supervisão de um educador físico tem sido utilizado como abordagem auxiliar e como ferramenta não farmacológica na prevenção primária em saúde e mesmo para o controle dos fatores de risco que predis põem o indivíduo ao desenvolvimento de DCNTs, destacando-se

as DCVs (BRASIL, 2006; CREBER et al., 2010; SBH, 2010). Os profissionais de Educação Física foram reconhecidos pelo Conselho Nacional de Saúde, em sua resolução nº 218/1997 como profissionais da área de saúde. A construção da integralidade da atenção à saúde, preceito constitucional do Sistema Único de Saúde (SUS), requer a atuação de equipes multiprofissionais e neste sentido, a Educação Física é reconhecida como área do conhecimento e de intervenção acadêmico-profissional envolvida com a promoção, prevenção, proteção e reabilitação da saúde (CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 2010).

Em posicionamento oficial, o *American College of Sports Medicine* (ACSM) (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009) aponta que baixos níveis de aptidão física podem estar associados a maior incidência de DCVs e piora da condição de vida na população adulta e idosa.

Apesar de existir relação entre exercício físico, aptidão física e fatores de risco para DCVs, não há um consenso sobre qual o melhor tipo de exercício físico a ser praticado levando em conta a prevenção e auxílio no controle de alguns fatores de risco, como a HAS, a obesidade e as dislipidemias. Observa-se que os estudos (SUZUKI; MORAES; FREITAS, 2011; ZAITUNE et al., 2010) são desenvolvidos, de uma maneira geral, utilizando questionários que buscam avaliar o NHAf, ou ainda, estudos de intervenção, que utilizam um tipo de treinamento específico, geralmente treinamento aeróbio ou de força. Existem poucos estudos publicados que realizaram intervenção ou buscaram estabelecer algum tipo de relação, levando em consideração a prática multicomponente (MARQUES et al., 2009), envolvendo o trabalho das diversas capacidades e habilidades motoras, ou a aptidão física global.

Em alguns estudos, a PA apresentou melhora com diferentes tipos de treinamento e, em outros, nenhum efeito após o período de intervenção. O estudo de Zago et al. (2010) encontrou diminuição nos valores da pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) em mulheres adultas e idosas pré-hipertensas que apresentavam determinadas alterações genéticas (polimorfismos), porém esta mesma melhora não foi evidenciada em mulheres adultas e idosas pré-hipertensas sem essas alterações genéticas que realizaram o treinamento em esteira ergométrica, por seis meses, três vezes por semana, intensidade de até 70% do $\dot{V}O_2 \text{ max}$ e duração de até 40 minutos por sessão. Collier et al. (2011) estudaram homens e mulheres pré-hipertensos (PAS entre 120 e 139 mmHg; PAD entre 80 e

89 mmHg) e hipertensos I (PAS entre 140 e 149 mmHg; PAD entre 90 e 99 mmHg), que não tomavam nenhum tipo de medicamento anti-hipertensivo, com idade entre 40 e 60 anos. Homens e mulheres foram divididos em dois grupos separados. Cada grupo foi dividido em dois, um que sofreu intervenção com exercício aeróbico e outro com treinamento de força, realizados três vezes por semanas, durante quatro semanas, com intensidade moderada. A PAS e PAD entre as mulheres diminuíram mais no grupo treinamento de força quando comparado ao grupo exercício aeróbico, enquanto nos homens foi possível observar diminuição parecida nos dois tipos de exercício.

Em relação à obesidade e ao excesso de peso, observa-se que o mesmo padrão dos estudos relacionados à HAS foi seguido, encontrando-se controvérsias na análise dos resultados. Marques et al. (2009) não encontraram diferença no IMC e porcentagem de gordura corporal em idosas que foram submetidas a um programa de treinamento de exercícios multicomponente (força, resistência aeróbia, flexibilidade, coordenação, agilidade e equilíbrio) ou treinamento de força, durante oito meses, duas vezes por semana, durante uma hora. Uma limitação importante do estudo foi a falta de avaliação ou controle da dieta. Por outro lado, o estudo de Frank, Andersen e Schmidt (2004) mostrou uma relação positiva entre exercício físico e composição corporal. Os autores analisaram 10.878 adultos e idosos, de ambos os sexos, em 13 regiões de Atlanta, Estados Unidos e concluíram que cada quilômetro de caminhada por dia estava associado à diminuição de 8% no risco de obesidade; e, em contraponto, constataram que cada hora de transporte de carro por dia significava aumento de 6% no risco de obesidade.

Ainda, a mesma relação pôde ser encontrada em estudos sobre o perfil lipídico. O estudo de Dalacorte (2008), realizado com homens e mulheres idosos não encontrou diferenças entre os grupos classificados pelo *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) como insuficiente, suficiente ou muito ativo para as variáveis analisadas relacionadas aos valores de TG e HDL-c, concluindo que não havia associação entre NHAF e perfil lipídico. Por outro lado, o estudo de Guedes e Gonçalves (2007) associou o NHAF, a partir de informações colhidas pelo IPAQ, com o perfil lipídico de homens e mulheres adultos. Esses autores evidenciaram diferença entre os grupos muito ativo e sedentário para as variáveis CT, LDL-c e TG, com melhores resultados para o grupo muito ativo.

1.4 Sedentarismo e Inatividade Física Mundial e da População Brasileira: um olhar crítico a partir das esferas objetiva e subjetiva da Qualidade de Vida

Mesmo com os benefícios relacionados à prática regular de exercícios físicos apresentados anteriormente, as Tabelas 4, 5 e 6 apresentam dados de estudos indicando que a maior parte da população mundial e brasileira ainda pode ser considerada sedentária ou inativa e, por isso, há a necessidade de maior atenção por parte das políticas públicas para este problema, já que muitas das alterações relacionadas ao processo de envelhecimento, em especial a diminuição da aptidão física e maior vulnerabilidade para o surgimento de DCNTs, com destaque para as DCVs, podem ser decorrentes de um estilo de vida menos ativo e menos saudável adotado desde a infância (ZAGO, 2002).

A Tabela 4 apresenta os dados sobre inatividade física do estudo realizado por Hallal et al. (2012) com a população adulta e idosa em 122 países membros da WHO agrupados em seis regiões. Os países estudados representam 88,9% da população mundial. A avaliação da atividade física incluiu todos os domínios (tempo de lazer, ocupação, transporte e trabalho doméstico) e os dados mundiais apontaram para o aumento da inatividade física com a idade e para maior frequência de inatividade física nas mulheres.

Tabela 4 – Dados sobre inatividade física da população mundial

Estudo	Dado apresentado	População
Hallal et al. (2012)	31,1% foram considerados inativos ^a	Mundial
	27,5% foram considerados inativos ^a	África
	43,3% foram considerados inativos ^a	Américas
	34,8% foram considerados inativos ^a	Europa
	43,2% foram considerados inativos ^a	Mediterrâneo Oriental ^b
	33,7% foram considerados inativos ^a	Pacífico Ocidental ^c
	17% foram considerados inativos ^a	Sudeste da Ásia ^d

^a “ativo” aquele que cumpriu qualquer um dos três critérios: (1) 30 minutos de atividade moderada pelo menos cinco dias/semana; (2) 20 minutos de atividade vigorosa pelo menos três dias/semana; (3) combinação para alcançar 600 equivalentes metabólicos (METs) por semana. 1 MET é definido como a energia gasta quando um indivíduo está em repouso. Neste último critério, o número de minutos/semana de atividade física foi multiplicado por oito METs (vigorosa) e por quatro METs (moderada).

^b Região de países membros da WHO que inclui Egito, Irã, Iraque, Líbano, Paquistão, Síria, Somália, dentre outros países.

^c Região de países membros da WHO que inclui Austrália, China, Japão, Nova Zelândia, dentre outros países.

^d Região de países membros da WHO que inclui Índia, Indonésia, Tailândia, Timor-Leste, dentre outros países.

A Tabela 5 apresenta os dados de estudos realizados com a população adulta e idosa sobre inatividade física no Brasil e os principais fatores associados.

Tabela 5 – Dados sobre inatividade física da população brasileira e os principais fatores associados

Estudo/População	Dado apresentado	Fatores associados
VIGITEL (2011) Capitais dos estados brasileiros mais o Distrito Federal	85,1% foram considerados inativos no tempo livre ^a (variação de 77,6% no DF a 88,7% em Rio Branco)	Prevalência maior no sexo feminino (88,3%) do que no masculino (81,4%). Em ambos os sexos, a frequência de ativos no tempo livre aumentou com a escolaridade.
Knuth et al. (2011) Dados PNAD 2008 – Brasil	89,5% foram considerados inativos no tempo livre ^a	Homens e indivíduos mais jovens foram mais ativos; relação direta entre escolaridade e atividade física no tempo livre.
VIGITEL (2012) Capitais dos estados brasileiros mais o Distrito Federal	69,7% foram considerados inativos no tempo livre ^b (variação de 58,6% em Florianópolis a 73,7% em Porto Velho)	Prevalência maior no sexo feminino (77,6%) do que no sexo masculino (60,4%) O % de ativos tendeu a diminuir com o aumento da idade entre os homens. Em ambos os sexos, o percentual de ativos cresceu com a escolaridade.
Suzuki, Moraes e Freitas (2011) Ribeirão Preto/SP	Prevalência de prática insuficiente de atividade física em 62,5% dos homens e 67,9% das mulheres ^c	A prática insuficiente nos homens apresentou associação com “horas de trabalho/dia superior a dez horas” e nas mulheres com “um a três anos de estudos” e “não possuir renda ou renda abaixo de R\$ 520”.
Hallal et al. (2003) Pelotas/RS	41,1% foram considerados inativos ^c	A inatividade física apresentou associação positiva com a idade e negativa com a renda e a escolaridade.
Monteiro et al. (2003) - Nordeste e Sul do Brasil	96,7% foram considerados inativos no tempo livre ^d	A inatividade física apresentou associação negativa com a idade e a renda e a escolaridade.

^a “ativo no tempo livre” pelo critério da WHO até 2011: aquele que praticava exercício físico vigoroso durante pelo menos três dias por semana, com duração diária de 20 minutos ou mais; ou caminhada ou outra modalidade de exercício físico ou esporte moderado durante pelo menos cinco dias por semana, com duração diária de 30 minutos ou mais.

^b “ativo no tempo livre” pelo critério da WHO a partir de 2011: não estipula um número mínimo de dias na semana para a prática da atividade física suficiente no tempo livre, passando desta forma a considerar, pelo menos, 150 minutos semanais de atividade física de intensidade leve ou moderada ou, pelo menos 75 minutos semanais de atividade de intensidade vigorosa.

^c inatividade física ou prática insuficiente de atividade física inclui, pela classificação do IPAQ, os insuficientemente ativos A e B, e sedentários.

^d “ativo no tempo livre” (critério definido pelos próprios autores): aquele que realizou atividade física por cinco ou mais dias da semana durante pelo menos 30 minutos.

A Tabela 6 apresenta os dados de estudos realizados com a população idosa brasileira sobre sedentarismo e inatividade física no tempo livre no Brasil e os principais fatores associados.

Tabela 6 – Dados sobre sedentarismo e inatividade física da população idosa brasileira e os principais fatores associados

Estudo/População	Dado apresentado	Fatores associados
Benedetti et al. (2008) Florianópolis/SC	74,3% foram considerados inativos no domínio lazer do IPAQ ^a	Verificou-se associação inversa entre atividade física total e atividade física de lazer com a demência e depressão.
Zaitune et al. (2010) Estado de São Paulo	26,1% foram considerados inativos na atividade física habitual ^a e 71,6% inativos no tempo livre ^b	O percentual de ativos quanto ao NHAF foi maior em mulheres (78,5%) do que em homens (67,7%). Quanto ao tempo livre, o NHAF foi maior em homens (32,3%) do que nas mulheres (25,7%). Observou-se maior % de ativos quanto ao NHAF em idosos mais jovens. No tempo livre, a prática mostrou-se mais frequente nos indivíduos de cor da pele branca e com maior escolaridade e renda familiar.
Zaitune et al. (2007) Campinas/SP	70,9% foram considerados sedentários no lazer ^b	A prevalência de sedentarismo no lazer foi maior nos idosos de menor renda e do sexo feminino.
Barbosa e Lebrão (2007) Município de São Paulo	78,7% das mulheres e 75,1% dos homens foram considerados inativos ^c	Em ambos os sexos, a proporção de inativos foi maior nos grupos etários de idade mais avançada.
Pitanga e Lessa (2005) Salvador/BA	77,7% foram considerados sedentários no lazer ^d	O sedentarismo foi mais frequente em pessoas com baixo nível de escolaridade.

^a inatividade física ou prática insuficiente de atividade física inclui, pela classificação do IPAQ, os insuficientemente ativos A e B, e sedentários.

^b "ativo no tempo livre" (critério definido pelos próprios autores): aquele que realiza atividade física no contexto do lazer pelo menos uma vez na semana.

^c critério definido pelos próprios autores: resposta dicotômica (sim, não) ao seguinte questionamento: "Nos últimos 12 meses, você tem feito exercícios ou realizado atividades físicas vigorosas regularmente, como esportes, caminhada rápida, dança ou trabalho pesado, três vezes por semana?"

^d critério definido pelos próprios autores: Foi realizada a seguinte pergunta: "Como você classificaria sua atividade física de lazer?" Foram considerados como sedentários no lazer aqueles que informaram não participar de atividades físicas nos momentos de lazer, considerando a semana típica habitual.

Evidenciou-se que estudos sobre as prevalências de inatividade física e sedentarismo conduzidos no Brasil, utilizaram instrumentos e pontos de corte distintos, indicando a necessidade de cuidado na interpretação e comparação destes estudos. Observa-se de uma maneira geral, que os dados são preocupantes, e que estes dados quando associados ao processo natural de envelhecimento, podem estar relacionados aos altos índices de limitações funcionais e DCVs. A falta de estratégias e programas que combatam a prevalência de sedentarismo e outros comportamentos de risco à saúde é, em parte, decorrente da inexistência de uma política de vigilância epidemiológica focalizando a exposição de comportamentos de risco (como a inatividade física) e não apenas os desfechos (morbidade e mortalidade). Como exemplo, o estudo de Rauber (1999), analisando os gastos em saúde efetuados pelas organizações administradoras de saúde norte-americanas, apontou para uma estrutura de gastos que destina 84% dos recursos para tratamento e recuperação e apenas 16% para prevenção dos agravos, sendo a prática de exercício físico regular, uma importante ferramenta preventiva de diversas doenças.

Considerando as relações existentes entre prevalência de sedentarismo, inatividade física e aspectos socioeconômicos, como sexo, cor da pele, escolaridade e renda, por exemplo, entende-se que a escolha pela adesão e manutenção da prática de exercícios físicos não depende apenas de decisão individual, mas sim, de um quadro social amplo e complexo. Como forma de explorar dos componentes que envolvem esta discussão tem-se o conceito de Qualidade de Vida (QV), que envolve as complexidades contemporâneas, o interesse pela vida e o desejo que as pessoas sentem de viver bem, aparecendo não somente como uma questão individual, mas também social e comunitária, em que os campos do ócio e das atividades produtivas, inclusive as novas tecnologias, influenciam as políticas e as práticas (ALMEIDA; GUTIERREZ; MARQUES, 2012).

A forma mais comum de QV é aquela apresentada pela mídia que a trata como algo a ser alcançado e que depende unicamente da boa vontade e da atitude individual do sujeito em mudar seus hábitos (BARBOSA, 1998). Entretanto, é possível estabelecer que a QV não seja algo a ser alcançado, que deve ser incorporado à vida a partir de esforço e dedicação individual. Não existe uma definição consensual de QV, mas os pesquisadores parecem concordar que a QV é um conceito dinâmico, amplo, subjetivo e polissêmico (LANDEIRO et al., 2011).

Apesar de não haver uma única definição, a WHO (1994) define QV como a percepção do indivíduo de sua proteção na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (WHO, 1994). Nessa definição, a WHO toma como base uma natureza multifatorial da QV, considerando seis domínios que objetivam demonstrar as diferentes dimensões do ser humano na determinação dos níveis de qualidade de vida de cada indivíduo. Domínios estes categorizados em saúde física, saúde psicológica, nível de independência, relações sociais, meio ambiente e padrão espiritual (DANTAS; SAWADA; MALERBO, 2003).

Neste sentido, vale destacar as esferas objetiva e subjetiva da QV. A esfera objetiva é quantificável e concreta, podendo ser transformada pela ação humana; inclui as necessidades mais elementares da vida, como alimentação, moradia, acesso à saúde, emprego, saneamento básico, educação e transporte (MINAYO et al., 2000). A esfera objetiva pode limitar ou permitir a esfera subjetiva, que inclui a percepção da QV e diz respeito ao estilo de vida do sujeito, caracterizado como os hábitos aprendidos e adotados durante toda a vida, relacionados com a realidade familiar, ambiental e social. As ações relacionadas à esfera objetiva possibilitam a escolha do indivíduo e a adoção ou não de práticas no seu cotidiano, relacionadas ao estilo de vida (esfera subjetiva), como a nutrição equilibrada, o exercício físico regular e os cuidados preventivos com a saúde (GONÇALVES, 2004; NAHAS, 2001). Vale ressaltar que a definição proposta pela WHO, citada anteriormente, contempla as concepções de subjetividade do indivíduo e de objetividade das condições materiais.

Considerando a ocorrência das diferentes formas de consumo entre as distintas estruturas sociais, entende-se que as chances de ação, geradas pelas condições socioeconômicas, não são colocadas da mesma forma para todos, ou seja, alguém que tenha orçamento e condições de subsistência melhores terá maiores possibilidades de escolhas em relação às práticas adotadas em seu estilo de vida (ALMEIDA; GUTIERREZ; MARQUES, 2012).

De acordo, com Vilarta e Gonçalves (2004), as possibilidades de escolhas são criadas de acordo com a condição e o modo de vida do indivíduo (esfera objetiva), que permitirão o direcionamento do seu estilo de vida (esfera subjetiva).

Gonçalves (2004) define modo de vida como a garantia das necessidades de subsistência do indivíduo, por meio de sua condição econômica e, em parte, por

políticas públicas; e condições de vida como os determinantes político-organizacionais da sociedade como um todo, que norteiam a relação entre os grupos de sujeitos e as variantes de saneamento, transporte, habitação, alimentação, educação, cuidados à saúde, entre outros.

Estilo de vida é o conjunto de ações habituais que refletem as atitudes, os valores e as oportunidades na vida dos sujeitos (NAHAS, 2001). Entretanto, vale destacar mais uma vez, que a esfera objetiva da QV (modo e condição de vida) pode limitar a esfera subjetiva (estilo de vida). Sendo assim, a definição dos níveis de QV dos sujeitos passa pela interação entre esses três aspectos, sendo as práticas pessoais (estilo de vida) com maior influência direta, porém, com dependência direta das possibilidades permitidas pelos fatores objetivos, os determinantes socioeconômicos (modo e condição de vida).

Gonçalves (2004) aponta que nem sempre são criadas condições sociais favoráveis à adoção de hábitos saudáveis, que ainda dependem de uma rotina apropriada. É difundida, por meios de comunicação e algumas políticas públicas, a ideia de que para melhorar a vida algumas práticas devem ser incorporadas ao cotidiano, como se isso dependesse exclusivamente da vontade do indivíduo, responsabilizando-o de forma integral por seu nível de QV.

Tal processo é denominado como “culpabilização da vítima”, prática que pode esconder o funcionamento inadequado de alguns serviços públicos, levando o próprio indivíduo a se sentir culpado em um determinado contexto, mesmo sem que as condições necessárias sejam oferecidas (ALMEIDA; GUTIERREZ; MARQUES, 2012). Logo, existe um limite de responsabilização do sujeito frente a seus níveis de QV, devido às suas reais possibilidades de escolha de hábitos e estilos de vida.

Sendo assim, como exigir estilo de vida ativo e saudável de um indivíduo, que, por exemplo, possui dois empregos, trabalha cerca de catorze horas por dia e leva cerca de 2 horas no trajeto de ida e volta para o trabalho? Ou ainda, daquele que se sente inseguro para caminhar pela rua devido à falta de estrutura física, por medo da violência e pela falta de segurança? Será que a construção e adaptação de espaços em parques públicos e “academias ao ar livre” garantem a prática do exercício físico regular ou existe um contexto social mais complexo que influencia a escolha pelo estilo de vida ativo?

Por exemplo, Florindo et al. (2011) mostraram que as pessoas com percepção positiva de segurança apresentaram mais chances de serem ativas no

deslocamento. Essa percepção foi representada pelo escore geral composto pelos itens segurança para caminhar, andar de bicicleta ou praticar atividade física durante o dia ou durante a noite e boa iluminação das ruas próximas das residências durante a noite. Esse resultado ressalta que, para a promoção da atividade física, entre outros fatores, pode ser interessante investir em segurança pública e na prevenção da violência.

O conhecimento de dados sobre a inatividade física, bem como os seus determinantes e fatores associados, resultam em contribuições para a saúde pública, porque podem embasar o gerenciamento de atividades de incentivo à prática de atividades físicas em subgrupos populacionais mais afetados por este tipo de comportamento (PITANGA, 2010).

2. PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Em termos gerais, tem sido observado o aumento significativo do número de idosos na população e, infelizmente, este fenômeno está sendo acompanhado por alguns fatores que podem comprometer a saúde desta população. Dentre estes fatores destacam-se a diminuição da aptidão física, que possui relação com a capacidade de desempenhar de maneira satisfatória as ABVDs e AIVDs e, uma maior vulnerabilidade para o surgimento de DCNTs, com destaque para as DCVs.

Neste sentido, a prática regular de exercícios físicos pode ser considerada como uma das principais medidas que contrapõem esses fatores associados ao processo natural de envelhecimento, dentre elas, melhora da aptidão física, prevenção e auxílio no controle dos fatores de risco para DCVs. Entretanto, além da prevalência de sedentarismo e inatividade física ser extremamente elevada, a variedade na prática de exercícios físicos é muito ampla, o que leva à falta de consenso sobre qual a melhor combinação de tipo de exercício, frequência, intensidade e volume e, ainda, resultados controversos na literatura quanto aos efeitos benéficos do exercício físico no organismo. Faz-se necessário a realização de estudos que busquem estabelecer uma relação positiva mais direta entre exercício físico, aptidão física e fatores de risco para DCVs, principalmente no que diz respeito ao processo de envelhecimento.

Apesar das controvérsias existentes e falta de consenso entre os estudos, ainda prevalece o conceito de que indivíduos ativos fisicamente tendem a apresentar melhor aptidão física e menor chance de desenvolver problemas relacionados à saúde, principalmente em relação às DCVs (BLAIR et al., 2001).

A maioria destes estudos (COLLIER et al., 2011; FETT; FETT; MARCHINI, 2009) que utilizam qualquer um dos fatores relatados no presente estudo, o fazem de forma independente, focalizando apenas em uma das capacidades motoras, em especial, a capacidade aeróbia ou a força, avaliando o indivíduo, de certa forma, parcialmente. O mais comum é a população realizar principalmente “caminhada” ou “musculação”. Contudo a aptidão física não envolve exclusivamente a capacidade aeróbia e a força, mas elas em conjunto e também outras capacidades e habilidades motoras.

Neste sentido, os posicionamentos oficiais do ACSM e *American Heart Association* (AHA) sobre “Exercício Físico para idosos” (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009), sobre “a quantidade e qualidade desses exercícios” (GARBER et al., 2011), além da atualização sobre “Atividade Física e Saúde Pública” (HASKELL et al., 2007), dão indícios para um olhar mais global no que diz respeito à prática de exercícios físicos, incluindo o treinamento das diversas capacidades e habilidades motoras (resistência aeróbia, força muscular, flexibilidade, coordenação, agilidade e equilíbrio).

Desta forma, tomando como referência os posicionamentos oficiais citados anteriormente e que as alterações físicas e funcionais relacionadas ao processo de envelhecimento descritas na literatura envolvem decréscimos na aptidão física global e não somente em uma capacidade ou habilidade motora específica, avaliar de forma global a aptidão física, ao invés de parcial, pode ser uma alternativa coerente para testar a hipótese de associação entre bons níveis de aptidão física e melhores condições de saúde. Sendo assim, será que o adulto e o idoso que apresentam boa aptidão física, tende a apresentar melhores resultados na avaliação dos fatores de risco para DCVs, principalmente no que se refere à PA, IMC e perfil lipídico (CT, HDL-c, LDL-c e TG)? (pergunta I)

Levando em conta a variedade com que o exercício físico é realizado atualmente, se faz importante analisar o contexto da prática de exercício físico sem supervisão, geralmente realizado em praças e parques públicos. Deve-se destacar que para promover adaptações positivas no organismo, o exercício físico precisa ser executado de maneira correta, com volume e intensidade adequados. Assim, será que existe diferença, quanto aos benefícios da prática regular de exercícios físicos quando realizada de forma supervisionada ou não supervisionada? (pergunta II)

E, ainda, a literatura tem apontado para uma possível influência de fatores socioeconômicos e demográficos como possíveis determinantes da prevalência de sedentarismo e inatividade física nacional e mundial, indicando que o estilo de vida sedentário pode não ser uma simples escolha do indivíduo, mas que talvez exista um contexto social que leve a este fim. Desta forma, será que existe relação entre os fatores socioeconômicos e demográficos, e a aptidão física? (pergunta III)

Como justificativa para este estudo, a literatura evidencia que pesquisas verificaram a associação entre prevalência de fatores de risco para DCVs, sedentarismo e aspectos socioeconômicos (MONTEIRO et al., 2003; SBH, 2010;

SUZUKI; MORAES; FREITAS, 2011; VIGITEL, 2011; VIGITEL, 2012). Entretanto, observa-se que de uma maneira geral, tais estudos, com competência e pertinência, buscaram estabelecer as relações por meio do NHAF, utilizando a aplicação de questionários. A inovação da presente pesquisa se dá na aplicação de testes que buscaram avaliar a aptidão física de adultos e idosos, neste caso, uma bateria de testes motores. Este procedimento se coloca como outra possibilidade de análise e uma intervenção pertinente e de certa forma mais aplicada, visto que os dados do Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) se aproximam da real condição de aptidão física do indivíduo e oferecem, assim, avanço que pode contribuir com estudos da área, relacionando tal indicador, com os fatores de risco para DCVs e aspectos socioeconômicos.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Investigar a relação existente entre a aptidão física e os fatores de risco para doenças cardiovasculares em adultos com idade a partir de 50 anos e em idosos;

3.2 Objetivos específicos

- Comparar adultos e idosos não ativos ou com tempo de prática de exercício físico regular inferior a seis meses com os que possuem tempo de prática superior a seis meses, com ou sem supervisão de um professor de Educação Física, quanto à aptidão física e aos fatores de risco para doenças cardiovasculares.

- Investigar a relação entre a aptidão física e as características socioeconômicas e demográficas, como idade, sexo, cor da pele, escolaridade e renda.

4. MÉTODO

Este estudo faz parte de um projeto maior intitulado “Exercício físico e o processo de envelhecimento”, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (CEP/FCFRP nº 172/2010) (ANEXO A).

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal.

4.2 Participantes/Amostragem

Participaram deste estudo 213 adultos com idade a partir de 50 anos e idosos (idade igual ou superior a 60 anos), residentes em Ribeirão Preto, que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: não ser fumante há pelo menos um ano; apresentar atestado médico estando apto para realização de exercícios físicos; não apresentar nenhuma condição médica ou problemas músculo esqueléticos e de equilíbrio que pudessem impedir a realização dos testes motores.

O plano amostral foi probabilístico e obtido em dois estágios (BOLFARINE; BUSSAB, 2005), sendo o estágio I por amostragem de conglomerados, em que foram selecionados e sorteados conglomerados que constituem e refletem as características da população, e heterogêneos quanto aos aspectos investigados no presente estudo. Foram visitados os projetos comunitários das seguintes Instituições: USP – Campus Ribeirão Preto, Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP), Programa de Integração Comunitária (PIC) da Prefeitura de Ribeirão Preto e Círculo Operário de Ribeirão Preto; além da Fundação de Aposentados da Companhia de Energia de São Paulo (CESP). No estágio II, todos os indivíduos de cada conglomerado foram convidados a participar do presente estudo, com chances

iguais de participação (FRANCO; PASSOS, 2011). Durante o processo de recrutamento, observou-se a estratificação dos participantes quanto à idade, escolaridade, renda per capita, cor da pele, sexo e NHAf, de forma a buscar a representação da população na amostra do presente estudo.

4.3 Procedimentos para a coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em três momentos diferentes, em dias consecutivos, durante a mesma semana, sempre no mesmo horário, entre 7h e 8h da manhã. No primeiro dia, todos os participantes tiveram acesso ao termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APENDICE A) e somente após terem todas as dúvidas respondidas por um dos componentes do Grupo de Pesquisa, assinaram o TCLE e deram início à sua participação no estudo. Ainda neste dia, todos os participantes responderam a um questionário semi-estruturado aplicado por um entrevistador treinado (APENDICE B), o que possibilitou o levantamento de informações quanto às condições de saúde e às características socioeconômicas e demográficas, como a idade, o sexo, a cor da pele, a escolaridade (anos de estudos), a renda familiar mensal e o número de pessoas que dependiam desta renda, o que permitiu o cálculo da renda per capita. Para finalizar as coletas do primeiro dia, os participantes responderam o questionário IPAQ (avaliação do NHAf) e realizaram a primeira medida de PA em repouso. No segundo dia, os participantes realizaram a segunda medida de PA em repouso e ainda, passaram por avaliação antropométrica, antes da realização da bateria de testes motores. O terceiro dia consistiu na coleta de sangue em jejum de 12 horas para avaliar o perfil lipídico, porém antes da coleta, os participantes realizaram a terceira medida da PA de repouso. O pesquisador responsável esteve presente em todos os momentos das coletas. A Figura 3 apresenta um resumo do que foi realizado em cada dia de coleta.

Dia 1	Dia 2	Dia 3
<ul style="list-style-type: none"> • TCLE • Questionário • IPAQ • Medida PA repouso I 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação antropométrica • Medida PA repouso II • Bateria de Testes Motores 	<ul style="list-style-type: none"> • Medida PA repouso III • Coleta de Sangue

Figura 3 – Resumo das avaliações em cada dia de coleta

Os locais utilizados para a coleta de dados foram o Centro de Educação Física, Esportes e Recreação (CEFER) e a Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto (FCFRP), da Universidade de São Paulo (USP), Campus Ribeirão Preto, no período de maio de 2011 a abril de 2012. Foram utilizadas as instalações do Laboratório de Bioquímica (Bloco R) da FCFRP para a coleta e análise do sangue, e, para a realização dos testes motores e demais avaliações, a pista de atletismo e uma sala de ginástica do CEFER.

O Grupo de Pesquisa responsável pela coleta de dados foi formado por sete alunos de graduação (iniciação científica) e um docente, sendo todos estes, vinculados à Escola de Educação Física e Esportes de Ribeirão Preto (EEFERP), além do pesquisador responsável e um mestrando vinculado à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP). Todos passaram por um processo de treinamento e tiveram suas dúvidas esclarecidas, antes da realização das avaliações.

Reuniões foram realizadas para padronizar a aplicação do questionário semi-estruturado e IPAQ, e, sobre os testes motores, cada aluno ficou responsável pela mesma etapa, nos diferentes dias de coleta, de forma a buscar a padronização dos mesmos.

Sobre as medidas dos fatores de risco para DCVs, a avaliação antropométrica, assim como a de PA de repouso, também foram realizadas pelos mesmos pesquisadores durante todas as etapas das coletas. A coleta e análise do sangue foram realizadas, respectivamente, por uma enfermeira e uma biomédica.

4.4 Avaliação do nível habitual de atividade física

Com o objetivo de estabelecer uma relação entre a amostra do presente estudo e a população de Ribeirão Preto/SP, o NHAf dos participantes foi avaliado por meio da aplicação do questionário IPAQ - versão curta (ANEXO B). Utilizou-se como referência o estudo de base populacional realizado por Suzuki, Moraes e Freitas (2011), que apontou para a prática suficiente de atividade física (ativos e muito ativos) em aproximadamente 40% dos homens e 32% das mulheres, levando em consideração o grupo etário a partir de 50 anos.

O IPAQ foi elaborado por pesquisadores de diversos países com suporte da WHO, como parte de um estudo multicêntrico envolvendo 12 países, para conhecer a classificação da população em relação à atividade física habitual e que foi validado no Brasil pelo Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) (MATSUDO et al., 2001). A coleta dos dados foi realizada por meio de entrevista pessoal na qual se aplicou o questionário que avaliou a frequência, em dias, e a duração, em minutos das atividades realizadas por mais de dez minutos contínuos durante uma semana normal. Neste trabalho, utilizou-se da versão curta do questionário, que inclui os quatro componentes da atividade física: atividade física no trabalho, atividade física como meio de transporte, atividade física em casa (trabalho, tarefas domésticas e cuidados com a família) e atividade física no lazer (exercício físico, esporte e recreação), classificadas em vigorosas, moderadas e caminhada, de acordo com a intensidade, segundo o relato dos participantes. A classificação do nível de atividade física habitual foi obtida somando-se a frequência e duração de todas as atividades, categorizando posteriormente os participantes segundo o nível de atividade física habitual em sedentários, insuficientemente ativos A e B, ativos e muito ativos, a partir dos seguintes critérios (MATSUDO, 2010):

Muito Ativo: aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) vigorosa: $\geq$ cinco dias/sem e $\geq$ 30 minutos por sessão; ou
- b) vigorosa: $\geq$ três dias/sem e $\geq$ 20 minutos por sessão + moderada e/ou caminhada: $\geq$ cinco dias/sem e $\geq$ 30 minutos por sessão.

Ativo: aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) vigorosa: $\geq$ três dias/sem e $\geq$ 20 minutos por sessão; ou
- b) moderada ou caminhada: $\geq$ cinco dias/sem e $\geq$ 30 minutos por sessão; ou
- c) Qualquer atividade somada: $\geq$ cinco dias/sem e $\geq$ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa).

Irregularmente Ativo: aquele que realiza atividade física, porém insuficiente para ser classificado como ativo, pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Este grupo foi dividido em dois sub-grupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:

Irregularmente ativo A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:

- a) Frequência: cinco dias /semana; ou
- b) Duração: 150 min / semana

Irregularmente Ativo B: aquele que apesar de realizar atividade física, não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.

Sedentário: aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

4.5 Avaliação da aptidão física

A avaliação da aptidão física foi realizada de duas formas, sendo a primeira o teste para medida indireta do consumo máximo de oxigênio ($\dot{V}O_2 \text{ max}$), relacionada à capacidade aeróbica, e como bem coloca Nunes et al. (2005), importante na avaliação do risco cardiovascular, capacidade funcional e prescrição objetiva do exercício físico. A segunda, uma bateria de testes específica para medir a aptidão funcional geral em idosos, composta por cinco testes motores que avaliam diferentes

capacidades e habilidades motoras, proporcionando uma avaliação mais global da aptidão física.

4.5.1 Teste para medida indireta do consumo máximo de oxigênio ($\dot{V}O_2 \text{ max}$)

Proposto e validado por Kline et al. (1987), o teste consiste em caminhar uma milha (1609,34 m), o mais rápido possível, sem correr. Comparando o $\dot{V}O_2 \text{ max}$ observado (teste direto) e o $\dot{V}O_2 \text{ max}$ estimado (teste indireto), o autor encontrou o coeficiente de correlação de $r = 0,92$, indicando que este protocolo de teste é uma forma de avaliação submáxima válida para a estimativa do $\dot{V}O_2 \text{ max}$. Kline et al. (1987) ressaltam que a medida do $\dot{V}O_2 \text{ max}$ direta é considerada a forma mais precisa de avaliação da capacidade aeróbia individual. Entretanto, a medida direta apresenta limitações, como custo elevado, consome bastante tempo e é realizada de forma individual. Assim, o teste de medida indireta, aparece como excelente opção no contexto da saúde pública que precisa, geralmente, atender um grande número de pessoas, em um curto espaço de tempo e com custos reduzidos.

O teste foi realizado na pista de atletismo do CEFER – USP Campus Ribeirão Preto com a presença de pelo menos dois participantes do Grupo de Pesquisa: um responsável pela contagem das voltas na pista e marcação do tempo e outro responsável pela avaliação da frequência cardíaca (FC) final. Para o cálculo da estimativa do $\dot{V}O_2 \text{ max}$, Kline et al. (1987), leva em consideração massa corporal (MC – em libras), a idade (em anos), o sexo (utilizando o valor “um” para o sexo masculino e “zero” para o feminino), o tempo utilizado para realizar o teste (em minutos) e a FC final em batimentos por minuto (bpm):

$$\dot{V}O_2 \text{ max} = 6.9652 + (0.0091 \cdot MC) - (0.0257 \cdot \text{idade}) + (0.5955 \cdot \text{sexo}) - (0.2240 \cdot \text{tempo}) - (0.0115 \cdot FC \text{ final}).$$

A interpretação dos resultados do $\dot{V}O_2 \text{ max}$ pode ser realizada por meio da Tabela 7 que apresenta os valores normativos para o $\dot{V}O_2 \text{ max}$ segundo o sexo e a idade, proposta pelo ACSM (2000), na unidade mL/kg/min:

Tabela 7 – Valores Normativos para consumo máximo de oxigênio ($\dot{V}O_2 \text{ max}$) por sexo e idade

Percentil	50-59 anos	> 60 anos
Homens		
90	45,3	42,5
80	41	38,1
70	38,5	35,3
60	36,7	33,6
50	35,2	31,8
40	33,8	30,2
30	32,3	28,7
20	30,2	26,5
10	28	23,1
Mulheres		
90	35,2	35,2
80	32,3	31,2
70	30,9	29,4
60	29,4	27,2
50	28,2	25,8
40	26,9	24,5
30	25,5	23,8
20	24,3	22,8
10	22,3	20,8

Fonte: ACSM (2000)

4.5.2 Avaliação da aptidão funcional geral

Realizada por meio da bateria de testes para idosos da *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD), é uma bateria de testes específica para medir a aptidão funcional geral em idosos e está diretamente ligada às atividades cotidianas dos indivíduos, com testes que simulam tais

atividades, tendo como premissa que melhores resultados em cada teste representariam melhor desempenho funcional nas atividades diárias relacionadas com aquele teste. Assim, a escolha pela bateria de testes da AAHPERD, decorreu do fato de ter sido desenvolvida a partir das atividades cotidianas realizadas pelos idosos (MATSUDO, 2010), além de ser a mais antiga bateria de testes utilizada para avaliar aptidão física dos idosos, não requerendo gastos significativos e grandes espaços, e, possuindo fácil aplicação e montagem (MOBILY; MOBILY, 1997). A bateria já passou por processo de validação (RIKLI; JONES, 1999) e já existem valores normativos para adultos e idosos brasileiros (BENEDETTI et al., 2007; MAZO et al., 2010; ZAGO, 2002; ZAGO; GOBBI, 2003). A bateria apresenta testes motores que avaliam os seguintes componentes da aptidão física:

(a) Teste de coordenação: Este teste baseou-se na coordenação neuromuscular de mãos e braços (OSNESS et al., 1990) (Figura 4) em que o participante deveria inverter a base de apoio de algumas latas de refrigerante colocando-a em posições específicas no menor tempo possível; Uma fita adesiva com 76,2 cm de comprimento foi fixada sobre uma mesa, sobre ela foram feitas seis marcas com 12,7 cm equidistantes entre si, com a primeira e última marca a 6,5 cm distantes das extremidades da fita. Sobre cada uma das marcas, foi fixado perpendicularmente a esta fita, outro pedaço de fita adesiva com 7,6 cm de comprimento. O participante sentou-se de frente para a mesa e usou sua mão dominante para realização do teste. A lata de refrigerante 1 foi colocada na posição 1, a lata 2 na posição 3, e a lata 3 na posição 5 (se a mão dominante fosse a direita). Com o polegar para cima, a mão direita foi colocada na lata 1, o cotovelo foi flexionado em um ângulo de 100 a 120 graus. Ao sinal do avaliador, o participante, virando a lata, inverteu sua base de apoio de forma que a lata 1 foi colocada na posição 2, a lata 2 na posição 4, e a lata 3 na posição 6, sem intervalo de tempo, o participante agora com o polegar para baixo, apanhou a lata 1 e inverteu sua base, a recolocando na posição 1, a lata 2 na posição 3 e a lata 3 na posição 5, desta maneira completando um circuito. Uma tentativa equivalia a realização do circuito duas vezes. Cada participante realizou duas tentativas de prática e outras duas para análise, sendo considerada a tentativa de menor tempo como resultado final;

Figura 4 – Ilustração gráfica do teste de coordenação
Fonte: Zago (2002)

(b) Teste de flexibilidade (Figura 5): Foi fixada no solo uma fita adesiva de 50 cm de comprimento com duas marcas equidistantes 15 cm de seu centro. Perpendicularmente a fita adesiva foi fixada uma fita métrica ao centro na medida de 63,5 cm de comprimento. Descalço, o participante se sentou ao solo próximo ao ponto zero da trena, com as pernas estendidas (sob o auxílio do avaliador para evitar a flexão dos joelhos), os pés afastados 30 cm entre si, os calcanhares centrados nas marcas da fita adesiva e os artelhos apontados para cima. Os participantes, com as mãos uma sobre a outra, deslizaram vagarosamente sobre a fita métrica, permanecendo na posição final por 2 segundos. Foram realizadas duas tentativas para a prática e duas para avaliação, o melhor resultado foi a pontuação final;

Figura 5 – Montagem do teste de flexibilidade de alcançar sentado
Fonte: Zago (2002)

(c) Teste de resistência aeróbia geral: Foi orientado ao participante percorrer caminhando o mais rápido possível, sem correr, uma distância de 804,67 metros. Foi realizada uma única tentativa, o tempo foi cronometrado em minutos e segundos, quanto menor o tempo, melhor o resultado. Se dores no peito, dispneia, formigamento de braços e mãos, tonturas fossem relatadas, o teste seria interrompido imediatamente;

(d) Teste de resistência de força: Esse teste consistiu na extensão e flexão do cotovelo. O participante foi posicionado sentado em uma cadeira sem apoio, a mão não dominante foi apoiada sobre a coxa enquanto o braço dominante foi relaxado e estendido ao longo do corpo. O avaliador, com uma das mãos envolvendo o bíceps do participante, colocou um peso (1,8 kg para mulheres e 3,6 kg para homens) na mão dominante do avaliado. O participante realizou uma flexão até que tocasse a mão do avaliador, seguida de extensão do cotovelo. Alcançando sucesso na tentativa o peso foi colocado sobre o solo pelo avaliador, sendo concedido um minuto de descanso ao participante, logo depois o peso foi novamente colocado na mão dominante do avaliado e lhe foi solicitado a realizar o maior numero de repetições possíveis, com flexões e extensões de cotovelo, em um tempo de 30 segundos;

(e) Teste de agilidade e equilíbrio dinâmico (Figura 6): O participante, sentado em uma cadeira, ao comando de “pronto” e “já” do avaliador, levantou-se e circundou um cone localizado à direita a 1,5 metros para traz e 1,8 metros para o lado da cadeira, e retornou o mais rápido possível à posição sentada na cadeira. Imediatamente, o participante levantou os pés do chão (para garantir a finalização do movimento) e iniciou o mesmo movimento do lado oposto, completando um ciclo. Uma tentativa equivalia a dois ciclos. Foram realizadas duas tentativas e o resultado final foi o menor tempo na realização entre as duas tentativas.

Figura 6 – Representação esquemática do teste de agilidade e equilíbrio dinâmico
Fonte: Zago (2002)

O resultado de cada teste motor obtido pela bateria de testes da AAHPERD foi classificado de acordo com as tabelas de Valores Normativos (BENEDETTI et al., 2007; MAZO et al., 2010; ZAGO, 2002; ZAGO; GOBBI, 2003), variando a pontuação (escore percentil) de cada teste de 0 a 100. A pontuação de cada teste foi somada obtendo-se o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) individual, que variou de 0 a 500, já que a bateria constava de cinco testes.

Por exemplo, para calcular o IAFG de uma mulher de 50 anos, dever-se-ia consultar a Tabela de Valores Normativos de cada teste para mulheres do grupo etário de 50 a 59 anos. Se esta participante realizasse o teste de coordenação em 11 segundos, ela somaria 52 pontos. Caso esta mesma participante realizasse este teste mais rápido, em 10 segundos, ela somaria 69 pontos.

A Tabela 8 apresenta os resultados de cada teste desta participante, do sexo feminino, idade de 50 anos e o procedimento para cálculo do IAFG:

Tabela 8 – Resultados de uma participante de 50 anos e o procedimento para cálculo do IAFG

Teste	Resultado	Pontuação	Intervalo
Coordenação	11 segundos	52	(0-100)
Flexibilidade	65 cm	83	(0-100)
Resistência aeróbia geral	495 segundos	36	(0-100)
Resistência de força	21 repetições	40	(0-100)
Agilidade e Equilíbrio Dinâmico	21 segundos	60	(0-100)
IAFG (TOTAL)		271	(0-500)

4.6 Avaliação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares

Conforme discutido anteriormente, de acordo com os fatores de risco modificáveis para DCVs mais prevalentes na população adulta e idosa e que tendem a aumentar com o passar dos anos (HAS, obesidade e dislipidemias) optou-se por avaliar a PA, o IMC e o perfil lipídico sanguíneo dos participantes.

4.6.1 Pressão Arterial

A PAS e a PAD foram avaliadas por dois participantes do Grupo de Pesquisa que haviam passado por treinamento prévio. O método utilizado foi o auscultatório utilizando-se um esfigmomanômetro e estetoscópio da marca Welch Allyn Tycos DS-44. As mensurações foram realizadas em três dias consecutivos, aproximadamente no mesmo horário, estando os participantes em repouso por pelo menos cinco minutos, de acordo com SBH (2010). Foi utilizado o valor médio das três medidas, sendo que no caso de variação acima de 10mmHg para PAD e 20 mmHg para PAS, uma quarta avaliação foi realizada. Os participantes com valores de PAS e PAD classificados a partir de hipertensos II, além de não serem inseridos no estudo, foram orientados a procurar serviço médico especializado. A interpretação dos resultados seguiu a classificação proposta pela SBH (2010) (Tabela 9).

Tabela 9 – Valores de referência e classificação da pressão arterial

Classificação	Pressão Arterial Sistólica	Pressão Arterial Diastólica
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130 – 139	85 – 89
Hipertensão estágio I	140 – 159	90 – 99
Hipertensão estágio II	160 – 179	100 – 109
Hipertensão estágio III	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	< 90

Fonte: SBH (2010)

4.6.2 Índice de Massa Corporal

O IMC - peso em quilogramas dividido pela estatura em metros ao quadrado (kg/m^2) – é um indicador de estado nutricional adotado pela WHO (WHO, 2000). A balança e estadiômetro utilizados foram os da marca Filizola, modelo 31, com

resolução de 0,1 kg e 0,01m respectivamente. Para interpretação dos dados, a classificação ajustada para idosos, proposta pela WHO (2001) (Tabela 10).

Tabela 10 – Valores de referência e classificação do Índice de Massa Corporal ajustado para idosos

Classificação	IMC (kg/m²)
Baixo peso	< 23
Normal	≥ 23 e < 28
Sobrepeso	≥ 28 e < 30
Obesidade	≥ 30

Fonte: WHO (2001)

É possível observar, que o IMC possui valores de referência iguais para homens e mulheres e se apresenta como uma forma simples na avaliação e análise dos resultados em pesquisas (WHITLOCK et al., 2009).

4.6.3 Perfil Lipídico

Para maior padronização dos procedimentos na coleta para posterior análise dos componentes do perfil lipídico (CT, HDL-c, LDL-c e TG), alguns cuidados foram tomados, como: (a) o horário de coleta foi entre 07:00 e 08:00 horas; (b) os participantes estavam em 12 horas de jejum; (c) antes de se realizar a coleta de sangue, foi certificado de que o participante não tinha feito nenhuma atividade física no dia do exame, e este permaneceu pelo menos 10 minutos sentado em uma cadeira para repousar; (d) as coletas foram realizadas por uma enfermeira especializada, utilizando seringas e agulhas descartáveis, sendo coletado cerca de 10 ml de sangue por participante; (e) o sangue foi analisado em laboratório, sendo avaliado por um bioquímico e aparelho auto analisador BT 3000 plus da marca Wiener Lab; (f) os reagentes utilizados para análise foram do mesmo lote (LABORLAB) e os métodos utilizados foram o método enzimático (CT e TG) e colorimétrico (HDL-c). O LDL-c foi calculado por meio da equação de *Friedewald* (WARNICK et al., 1990). A interpretação do perfil lipídico seguiu as IV Diretrizes

sobre Dislipidemia e Prevenção de Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SPOSITO et al., 2007) (Tabela 11).

Tabela 11 – Valores de referência e classificação dos lipídios plasmáticos

Lipídios	Valores (mg/dL)	Classificação
Colesterol Total	< 200	Ótimo
	200 – 239	Limítrofe
	≥ 240	Muito elevado
LDL – colesterol	< 100	Ótimo
	100 – 129	Desejável
	130 – 159	Limítrofe
	160 – 189	Alto
	≥ 190	Muito Alto
HDL – colesterol	< 40 (homens)	Baixo
	< 50 (mulheres)	Baixo
Triglicerídeos	< 150	Desejável
	150 – 199	Discretamente elevado
	200 – 499	Elevado
	≥ 500	Muito elevado

Fonte: SPOSITO et al. (2007)

4.7 Análise Estatística

A análise estatística foi realizada em um primeiro momento pelo Centro de Métodos Quantitativos (CEMEQ) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP) e em um segundo momento por uma profissional com formação acadêmica na área da estatística.

4.7.1 Cálculo do Tamanho Amostral

Foram calculados os tamanhos amostrais baseados nos testes que foram realizados, considerando o nível de significância de 5% e poder do teste de 80%

(COCHRAN, 1997). O maior valor amostral obtido, foi com relação à metodologia de análise de variância (ANOVA) (O'BRIEN et al., 1993), consistindo de 194 indivíduos. Entretanto, a amostra foi composta por 10% a mais do que o valor calculado, chegando a 213 participantes, para eventuais perdas de respostas.

4.7.2 Análise estatística dos dados

Inicialmente, realizou-se uma análise exploratória dos dados, com o objetivo básico de sintetizar uma série de valores de mesma natureza, permitindo uma visão global da variação desses valores, organizando e descrevendo os dados de três maneiras: por meio de tabelas, de gráficos e de medidas descritivas.

Os valores foram descritos em média e desvio padrão e foram realizadas análises de correlação de Pearson para verificar as possíveis associações entre as variáveis quantitativas.

A comparação entre os grupos tendo como variável independente a classificação pelo IAFG e pelo IPAQ foi obtida considerando os potenciais fatores de confundimento. As variáveis confundidoras foram identificadas na análise descritiva dos dados, por meio de confecção de tabelas que permitiram identificar a distribuição dos participantes nos grupos comparados. Essas variáveis foram interpretadas como confundidoras, pois foi possível observar que estavam distribuídas desigualmente entre os grupos comparados. Além disso, existem explicações do ponto de vista biológico para estas possíveis variáveis de confusão:

- sexo: para todas as variáveis. Os benefícios da atividade física têm sido comprovados em ambos os sexos. Na mulher esta abordagem adquire algumas características próprias que incluem desde as diferenças do perfil hormonal, passando pela frequência de determinadas doenças, até as respostas e adaptações ao exercício. Na redução da PA, por exemplo, encontram-se trabalhos que mostram que a mulher, através do exercício, apresenta uma resposta de redução mais eficiente do que o homem (LEITÃO et al., 2000)

- *idade*: para todas as variáveis. O avançar da idade pode estar associado ao aumento da frequência dos fatores de risco para DCVs, com destaque para a HAS, obesidade e dislipidemia (ALMEIDA et al., 2002; FERREIRA et al., 2010; ISER et al., 2011; KRAUSE et al., 2008; REPETTO; RIZZOLLI; BONATTO, 2003).
- *cor da pele*: para PAS e PAD. Segundo a SBH (2010) a HAS é duas vezes mais prevalente em indivíduos de cor não branca.

As variáveis geradoras de confusão identificadas foram inseridas no modelo linear generalizado de forma a realizar a comparação entre os grupos considerando os fatores de confusão no modelo estatístico. Esse modelo tem como pressuposto que seus resíduos tenham distribuição normal com média zero e variância constante. Para este modelo linear generalizado, foram formados os seguintes grupos de acordo com a variável independente de referência:

- (A) classificação no IPAQ: Grupos 1A – sedentário e irregularmente ativo B, 2A – irregularmente ativo A, 3A – ativo e 4A – muito ativo;
- (B) IAFG: Grupos 1B (fraco) – 0 a 199, 2B (regular) – 200 a 299, 3B (bom) – 300 a 399 e 4B (muito bom) – 400 a 500.

Sobre a divisão destes grupos, na Tabela 12 da seção RESULTADOS, será possível observar uma baixa frequência no grupo “sedentário”, quanto à classificação NHAFF, medido pelo IPAQ, o que justificou unir este grupo com o grupo “irregularmente ativo B”, sendo denominado desta forma de grupo “sedentário e irregularmente ativo B”. Da mesma forma, em relação à classificação do IAFG optou-se por unir o grupo “muito fraco” (pontuação 0 a 99) com o grupo “fraco” (pontuação 100 a 199), devido à baixa frequência de participantes no grupo “muito fraco”, permanecendo a denominação “fraco” na apresentação dos resultados. Este procedimento de ajuste está de acordo com Hollander e Wolf (1999) que colocam um mínimo de 10% do total de participantes em cada grupo para realizar a análise estatística de forma adequada.

A ANOVA também foi utilizada para detectar possíveis diferenças entre os grupos relacionados ao tempo de prática de exercícios físicos e a supervisão de um

profissional de educação física, entretanto, neste caso, não foi observada nenhuma possível variável de confundimento. A ANOVA (MONTGOMERY, 2000) é um método que se baseia em particionar a variância total de uma determinada resposta (variável dependente) em duas partes: a primeira devida ao modelo de regressão (no caso, entre grupos) e a segunda devida aos resíduos (erros) dentro dos grupos. Quanto maior for a primeira em relação à segunda, maior é a evidência da diferença entre as médias dos grupos. Esse modelo tem como pressuposto que seus resíduos tenham distribuição normal com média zero e variância constante. Nos casos em que tal pressuposto não foi observado, transformações na variável resposta foram utilizadas. O pós-teste utilizado foi o de Tukey. Para a ANOVA, foram formados os seguintes grupos de acordo com a variável independente de referência:

(C) Tempo de prática e a supervisão de um profissional de Ed. Física: Grupos 1C – grupo não ativo ou com frequência inferior a seis meses de prática de exercícios, 2C - grupo ativo com frequência superior a seis meses de prática de exercícios sem orientação e 3C – grupo ativo com frequência superior a seis meses em um programa de exercícios com orientação.

As variáveis dependentes na ANOVA e no modelo linear generalizado para comparação dos grupos referentes à classificação do IAFG e IPAQ foram todas as relacionadas aos fatores de risco para DCVs (IMC, perfil lipídico e PA), aspectos socioeconômicos e aptidão física, tratadas como variáveis quantitativas nestas análises.

Para estudar as associações de forma múltipla das variáveis relacionadas às características socioeconômicas e demográficas, utilizou-se de modelo de regressão linear múltipla de forma a estudar a relação entre uma única variável dependente e diversas variáveis independentes. As variáveis independentes que apresentaram duas ou mais categorias foram inseridas no modelo como variáveis “*dummy*”. Esse modelo, que tem como pressuposto que seus resíduos tenham distribuição normal com média zero e variância constante, foi testado e assegurado (PAGANO; GAUVREAU, 2004).

Para este modelo de regressão linear múltipla, adotou-se as variáveis da aptidão física $\dot{V}O_2 \text{ max}$ e IAFG como variáveis dependentes e as variáveis

socioeconômicas e demográficas como variáveis independentes, sendo tratadas da seguinte forma:

- sexo: feminino e masculino.
- cor da pele: branca e parda/negra;
- idade: cada ano de vida.
- anos de estudo: 1 a 4 anos, 5 a 10 anos, 11 a 14 anos e ≥ 15 anos;
- renda per capita (divisão em grupos de acordo com número de salários mínimos - SM): ≤ 1 SM, 1 a 2 SM, 2 a 3 SM e > 3 SM.

O nível de significância foi mantido em 5% e utilizou-se o programa SAS® 9.0 para as análises (SAS, 1999).

5. RESULTADOS

5.1 Características socioeconômicas e demográficas, relacionadas à aptidão física e aos fatores de risco para doenças cardiovasculares dos participantes

A Tabela 12 apresenta as características socioeconômicas, demográficas e relacionadas à aptidão física (qualitativas) dos participantes.

Tabela 12 – Características socioeconômicas, demográficas e relacionadas à aptidão física (qualitativas) dos participantes

Variável	(n = 213)	%
Sexo		
Feminino	163	76,5
Masculino	50	23,5
Cor da Pele		
Branca	156	73,2
Parda/Negra	57	26,8
Faixa Etária		
Entre 50 e 59 anos	101	47,4
Entre 60 e 80 anos	112	52,6
Escolaridade (anos de estudos)		
1 a 4 anos	61	28,6
5 a 10 anos	58	27,3
11 a 14 anos	67	31,4
≥ 15 anos	27	12,7
Renda Per Capita (em SM)		
< 1 SM	24	11,2
Entre 1 e 2 SM	85	40
Entre 2 e 3 SM	52	24,4
> 3 SM	52	24,4
Classificação IPAQ		
Sedentário	16	7,5
Irregularmente Ativo B	47	22,1
Irregularmente Ativo A	61	28,6
Ativo	68	31,9
Muito Ativo	21	9,9
Classificação IAFG (pontos)		
Muito Fraco (0 a 99)	10	4,7
Fraco (100 a 199)	51	23,9
Regular (200 a 299)	58	27,2
Bom (300 a 399)	67	31,5
Muito bom (400 a 500)	27	12,7
Tempo de Prática/Orientação		
< 6 meses	108	50,7
> 6 meses; sem orientação	44	20,7
> 6 meses; com orientação	61	28,6

É possível observar na Tabela 12, equilíbrio entre adultos e idosos, com maior proporção de participantes de cor da pele branca e sexo feminino. Sobre a escolaridade e a renda per capita, em geral, observa-se distribuição homogênea dos participantes nos grupos, entretanto, vale ressaltar a menor proporção de participantes com mais de 15 anos de estudos e maior proporção daqueles com renda per capita entre 1 e 2 SM.

Sobre a classificação quanto ao NHAf, medido pelo IPAQ, e resultados do IAFG, observa-se menor proporção de participantes nos extremos da ordem de classificação, neste caso, “sedentário” e “muito ativo” quanto ao NHAf e “muito fraco” e “muito bom” quanto ao IAFG. Nos outros grupos, a distribuição acontece, em geral, de forma homogênea. Ainda, há equilíbrio entre o grupo de participantes que realizam exercício físico com tempo superior a seis meses e àqueles que realizam com tempo inferior a seis meses. Dentre os que realizam com tempo superior a seis meses, observa-se maior proporção daqueles que realizam com orientação de um profissional da Educação Física.

A Tabela 13 apresenta as médias, desvios padrão e valores mínimo e máximo das variáveis tratadas como quantitativas neste estudo, relacionadas à aptidão física, aos fatores de risco para DCVs (IMC, perfil lipídico e PA) e à idade.

Tabela 13 – Características dos adultos e idosos participantes quanto à idade, às variáveis quantitativas de aptidão física e as relacionadas aos fatores de risco para DCVs

Variáveis	Média (DP)	Mínimo	Máximo
Idade	61,4 (8,4)	50	80
Aptidão Física			
IAFG (pontos)	274,1 (107,4)	25	478
$\dot{V}O_2$ max (ml/kg/min)	29,2 (9,1)	13,22	46,79
Avaliação Antropométrica			
IMC (kg/m ²)	27,18 (4,1)	19,5	41,4
Perfil Lipídico			
Colesterol Total (mg/dL)	185,7 (37)	93	273
LDL-colesterol (mg/dL)	116,3 (30,6)	42	195
HDL-colesterol (mg/dL)	46 (10,3)	24	76
Triglicerídeos (mg/dL)	115,1 (66,3)	30	463
Pressão Arterial			
PAS (mmHg)	122,1 (13,3)	90	160
PAD (mmHg)	78,9 (9,7)	56	100

5.2 Relações entre nível habitual de atividade física, aptidão física, fatores de risco para doenças cardiovasculares.

As Figuras 7, 8 e 9 apresentam os gráficos e os resultados do coeficiente de correlação de Pearson entre as variáveis da aptidão física e as relacionadas aos fatores de risco para DCVs, com $p < 0,05$.

Figura 7 – Matriz de gráficos do coeficiente de correlação de Pearson com a variável de referência IAFG. $*p < 0,05$.

Figura 8 – Matriz de gráficos do coeficiente de correlação de Pearson com a variável de referência $\dot{V}O_2 \text{ max}$. * $p < 0,05$.

Figura 9 – Matriz de gráficos do coeficiente de correlação de Pearson com a variável de referência idade. * $p < 0,05$.

A observação das Figuras 7, 8, e 9 permitiu evidenciar associação negativa entre o IAFG e o IMC, a PAS e a PAD; entre $\dot{V}O_2 \text{ max}$ e o IMC e a PAS; e, entre a idade e o IAFG e o $\dot{V}O_2 \text{ max}$. E associação positiva entre o IAFG e o $\dot{V}O_2 \text{ max}$.

A Tabela 14 apresenta os resultados obtidos pelo modelo linear generalizado (comparação de grupos) tendo a classificação do IPAQ como variável independente e o controle das possíveis variáveis geradoras de confusão, idade e sexo, para todas as variáveis, e, para a PAS e PAD ainda a cor da pele. Foi possível evidenciar diferença do grupo 4A (muito ativo) com 3A (ativo), 2A (irregularmente ativo A) e 1A

(sedentário e irregularmente ativo B), e, 3A com 2A e 1A, além de 2A com 1A para o IAFG. E, 4A, 3A e 2A com 1A para $\dot{V}O_2 \text{ max}$ e IMC; além de diferença entre 3A e 1A para TG e CT; e, 4A com 1A para PAD.

Tabela 14 – Comparação de grupos tendo como variável independente a classificação no IPAQ

	IPAQ			
	G1A (n=63)	G2A (n=61)	G3A (n=68)	G4A (n=21)
Aptidão Física				
IAFG (pontos)	231,3 (90,2)	265,1 (117,2) ^a	299,2 (100,5) ^{ab}	347 (90,9) ^{abc}
$\dot{V}O_2 \text{ max}$ (ml/kg/min)	23,2 (8,9)	26,1 (9,3) ^a	27 (9,8) ^a	29,8 (10,9) ^a
Avaliação Antropométrica				
IMC (kg/m ²)	29,8 (5,4)	28 (5) ^a	27,4 (4,2) ^a	27,2 (4,2) ^a
Perfil Lipídico				
Colesterol Total (mg/dL)	192,6 (35,8)	186,5 (34,2)	180 (40) ^a	181,7 (37,7)
LDL-colesterol (mg/dL)	121,4 (32,1)	116,8 (27,3)	112,6 (32,6)	116,2 (28,8)
HDL-colesterol (mg/dL)	45,8 (10,3)	45,7 (11,1)	47 (9,9)	43,9 (9)
Triglicerídeos (mg/dL)	131,6 (78,9)	111,5 (63,9)	105,3 (57,1) ^a	108,1 (53,2)
Pressão Arterial				
PAS (mmHg)	122,9 (13,6)	122 (14,6)	123 (11,4)	119,4 (15,1)
PAD (mmHg)	81,1 (10)	78,4 (9,3)	79,2 (8,7)	75,1 (11,3) ^a

G1A – sedentário e irregularmente ativo B / G2A – irregularmente ativo A / G3A – ativo / G4A – muito ativo. Média (DP).

^ap<0,05 versus G1A. ^bp<0,05 versus G2A. ^cp<0,05 versus G3A.

A Tabela 15 apresenta os resultados do modelo linear generalizado, tendo como variável independente o IAFG e o controle das possíveis variáveis geradoras de confusão, idade e sexo, para todas as variáveis, e, para a PAS e PAD ainda a cor da pele. Foi possível evidenciar diferença entre o grupo 4B (muito bom) com 3B (bom), 2B (regular) e 1B (fraco) e, 3B com 2B e 1B para as variáveis $\dot{V}O_2 \text{ max}$ e IMC. Também foi possível evidenciar diferença entre 2B e 1B para $\dot{V}O_2 \text{ max}$ e IMC. Sobre o perfil lipídico, 4B e 3B apresentaram diferença com 2B e 1B para TG e, 3B com 1B para HDL-c. Em relação à PA, foi possível evidenciar diferença de 4B com 2B e 1B, e, 3B com 1B para PAS e PAD, e ainda, de 2B com 1B para PAD.

Tabela 15 – Comparação de grupos tendo como variável independente o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG)

	IAFG			
	G1B (n=61)	G2B (n=58)	G3B (n=67)	G4B (n=27)
Aptidão Física				
IAFG (pontos)	-	-	-	-
$\dot{V}O_2$ max (ml/kg/min)	17,5 (6,2)	24,1 (8,1) ^a	30,7 (7,2) ^{ab}	36,7 (5,8) ^{abc}
Avaliação Antropométrica				
IMC (kg/m ²)	30,7 (5,1)	28,9 (5,1) ^a	26,9 (3,7) ^{ab}	24,9 (3,3) ^{abc}
Perfil Lipídico				
Colesterol Total (mg/dL)	190,4 (38,7)	188,6 (36,3)	181,3 (39)	180,3 (28,8)
LDL-colesterol (mg/dL)	120 (35)	116,9 (29,3)	114 (31,2)	115,9 (20,3)
HDL-colesterol (mg/dL)	44,3 (10,7)	46,1 (9,4)	47,6 (10,8) ^a	45,3 (9,5)
Triglicerídeos (mg/dL)	127,2 (73,9)	123,50 (65,5)	104 (64) ^{ab}	97,4 (48) ^{ab}
Pressão Arterial				
PAS (mmHg)	127,1 (13,6)	123,3 (12,9)	120,1 (11,3) ^a	115,1 (14,7) ^{ab}
PAD (mmHg)	82,9 (9,7)	79,7 (9,4) ^a	77,2 (8,2) ^a	74,3 (10,3) ^{ab}

G1B (fraco) – 0 a 199 / G2B (regular) – 200 a 299 / G3B (bom) – 300 a 399 / G4B (muito bom) 400 a 500. ^ap<0,05 versus G1B. ^bp<0,05 versus G2B. ^cp<0,05 versus G3B. Média (DP).

5.3 Relações entre prática de exercício físico regular supervisionada ou não supervisionada, aptidão física, fatores de risco para doenças cardiovasculares e aspectos socioeconômicos e demográficos

A Tabela 16 apresenta os resultados da ANOVA, tendo como variável independente o tempo de prática e a supervisão ou não de um professor de educação física. Foi possível evidenciar diferença entre os grupos 3C (grupo ativo com frequência superior a seis meses em um programa de exercícios com orientação) e 2C (grupo ativo com frequência superior a seis meses de prática de exercícios sem orientação) com 1C (grupo não ativo ou com frequência inferior a seis meses de prática de exercícios) para renda per capita, anos de estudos e $\dot{V}O_2$ max. Para o IAFG e IMC a análise mostrou diferença de 3C com 2C e 1C e, para a PAD, entre 3C e 1C.

Tabela 16 – Comparação de grupos tendo como variável independente o tempo de prática de exercício e a supervisão de um professor de Ed. Física

	Tempo de Prática e Supervisão		
	G1C (n=108)	G2C (n=44)	G3C (n=61)
Idade (anos)	62,2 (8,6)	60,9 (8,9)	60,4 (7,6)
Socioeconômicos			
Renda per capita (R\$)	1178,14 (694, 17)	1475,08 (776,31) ^a	1488,12 (823,12) ^a
Anos de estudos	9,4 (4,4)	11,6 (4,5) ^a	12,3 (3,9) ^a
Aptidão Física			
IAFG (pontos)	228 (88,4)	274,6 (116,9) ^a	355,2 (80,9) ^{ab}
$\dot{V}O_2$ max (ml/kg/min)	22,7 (8,9)	27,9 (11,6) ^a	29,9 (7,2) ^a
Composição Corporal			
IMC (kg/m ²)	29,4 (4,9)	28,8 (4,9)	25,9 (4) ^{ab}
Perfil Lipídico			
Colesterol Total (mg/dL)	190,4 (37,7)	179,3 (37,2)	182,2 (35,1)
LDL-colesterol (mg/dL)	121,5 (31,2)	110,3 (30,9)	113 (28,3)
HDL-colesterol (mg/dL)	45,2 (9,6)	45 (11,4)	48 (10,9)
Triglicerídeos (mg/dL)	121,6 (66)	121,6 (87,5)	98,9 (43,5)
Pressão Arterial			
PAS (mmHg)	123,3 (12,9)	123 (13,2)	120,6 (13,4)
PAD (mmHg)	80,4 (9,3)	78,1 (9,5)	76,5 (9,3) ^a

G1C – grupo não ativo ou com frequência inferior a seis meses de prática de exercícios; G2C - grupo ativo com frequência superior a seis meses de prática de exercícios sem orientação e; G3C – grupo ativo com frequência superior a seis meses em um programa de exercícios com orientação). ^ap<0,05 versus G1C. ^bp<0,05 versus G2C - Média (DP).

5.4 Relações entre aptidão física e aspectos socioeconômicos e demográficos

A Tabela 17 apresenta os resultados do modelo de regressão linear múltipla para as variáveis independentes socioeconômicas e demográficas sobre o IAFG (variável dependente). Conforme a apresentação na tabela, as variáveis eram ajustadas em relação às anteriores. Foi possível observar associação positiva do IAFG com a cor da pele, a escolaridade (anos de estudos) e a renda per capita; e, associação negativa entre o IAFG e a idade (a cada ano de vida). Os coeficientes β indicam a magnitude da modificação na pontuação do IAFG.

Tabela 17 – Características socioeconômicas e demográficas que se associaram com o IAFG. Análise Múltipla.

Variável	Todos (n = 213) Coeficiente β (IC 95%)	Valor p
Sexo		
Masculino	ref	0,13
Feminino	-22,9 (-52,7; 6,9)	
Idade (a cada ano de vida)	-4,71 (-6,28; 3,14)	< 0,001
Cor da pele		
Negra/Parda	ref	
Branca	35,5 (7; 64)	0,01
Escolaridade (anos de estudos)		
1 – 4	ref	
5 – 10	25,1 (-14,8; 65)	0,21
11 – 14	28,2 (-12,6; 69)	0,17
≥ 15	53 (11; 95)	0,01
Renda (em SM)		
< 1 SM	ref	
Entre 1 e 2 SM	55,5 (13,8; 97,2)	0,009
Entre 2 e 3 SM	66,1 (21,4; 110,8)	0,004
≥ 3 SM	89,4 (43,3; 135,5)	<0,001

A Tabela 18 apresenta os resultados do modelo de regressão linear múltipla para as variáveis independentes socioeconômicas e demográficas sobre o $\dot{V}O_2 \max$ (variável dependente). Foi possível evidenciar associação positiva entre $\dot{V}O_2 \max$ e a renda per capita; e, associação negativa entre o $\dot{V}O_2 \max$ e sexo e a idade (a cada ano de vida).

Tabela 18 – Características socioeconômicas e demográficas que se associaram com o $\dot{V}O_2 \text{ max}$. Análise Múltipla.

Variável	Todos (n = 213) Coeficiente β (IC 95%)	Valor p
Sexo		
Masculino	ref	< 0,001
Feminino	-5,4 (-7,9; -2,9)	
Idade (a cada ano de vida)	-0,60 (-0,73; -0,47)	< 0,001
Cor da pele		
Negra/Parda	ref	
Branca	0,3 (-2,1; 2,7)	0,22
Escolaridade (anos de estudos)		
1 – 4	ref	
5 – 10	0,3 (-3; 3,6)	0,18
11 – 14	1,2 (-2,2; 4,6)	0,72
≥ 15	1,1 (-2,4; 4,6)	0,62
Renda (em SM)		
< 1 SM	ref	
Entre 1 e 2 SM	3,2 (-0,2; 6,6)	0,06
Entre 2 e 3 SM	3,7 (0,2; 7,2)	0,05
≥ 3 SM	6,2 (2,4; 10)	0,002

6. DISCUSSÃO

6.1 Características Gerais dos participantes

Em relação às características gerais dos participantes da presente pesquisa, os dados da Tabela 12 mostram que a amostra foi composta em sua maioria por mulheres. Oliveira (2011) em pesquisa realizada com adultos acima de 50 anos e idosos, apresentou a mesma tendência e comentou que esta maior participação feminina vem ocorrendo em outras pesquisas. A maioria dos estudos com esta faixa etária apresenta predominância de participantes do sexo feminino (BORGES; BENEDETTI; MAZO, 2008; DEL DUCA; SILVA; HALLAL, 2009; PEIXOTO; BENÍCIO; JARDIM, 2007), e alguns, inclusive, somente participantes do sexo feminino (SILVA et al., 2012; MARQUES et al., 2009). Em programas supervisionados de exercício físico para idosos, Andreotti e Okuma (2003) apontam para a predominância de mulheres, apresentando exemplos em que a proporção de mulheres varia de 70 a 80%. Padrão parecido foi observado neste estudo, na visita para coleta de dados aos grupos de Ribeirão Preto relacionados à prática de exercício físico. Ainda, Gomes, Nascimento e Araújo (2007) afirmam que os homens cuidam menos da saúde do que as mulheres, o que pode justificar a menor participação deste gênero nas pesquisas da área da saúde.

Ainda em relação aos dados da Tabela 12, os resultados do presente estudo sobre o NHAf, medidos pelo IPAQ, se aproximam dos resultados apresentados por Suzuki, Moraes e Freitas (2011), que realizaram estudo de base populacional em Ribeirão Preto/SP, e apontaram para a prática suficiente de atividade física (ativos e muito ativos) em aproximadamente 40% dos homens e 32% das mulheres, levando em consideração apenas os habitantes com idade superior a 50 anos. O presente estudo, incluindo homens e mulheres, apresentou prática suficiente de atividade física de 41,8%.

A classificação do IAFG e do NHAf medido pelo IPAQ levaram a ajustes quanto à divisão dos grupos no modelo linear generalizado utilizado para comparar grupos, devido à baixa frequência de participantes em alguns grupos. Sobre a

classificação do NHAF e resultados do IAFG, observou-se menor proporção de participantes nos extremos da ordem de classificação, neste caso, menor número de “sedentários” e “muito ativos” quanto ao NHAF (IPAQ) e “muito fraco” e “muito bom” quanto ao IAFG. Nos outros grupos, a distribuição aconteceu, em geral, de forma homogênea. Quanto à classificação pelo IPAQ, devido à baixa frequência de participantes no grupo “sedentário” optou-se por unir este ao grupo “irregularmente ativo B” (Tabela 14), respeitando o mínimo de 10% do total de participantes em cada grupo para realizar a análise estatística (HOLLANDER; WOLF, 1999), surgindo o grupo “sedentário e irregularmente ativo B” (Tabela 14). Da mesma forma, em relação à classificação do IAFG optou-se por unir o grupo “muito fraco” com o grupo “fraco”, permanecendo a denominação “fraco” (Tabela 15).

A análise descritiva dos dados e a revisão de literatura possibilitaram a identificação de possíveis variáveis de confundimento nos testes de comparação de grupos tendo como variável independente o IPAQ (Tabela 14) e o IAFG (Tabela 15). Por este motivo, optou-se por utilizar um modelo linear generalizado para comparar os grupos, considerando os potenciais fatores de confundimento: idade e sexo para todas as variáveis e ainda, cor da pele para PAS e PAD. Essas variáveis foram interpretadas como confundidoras, pois estão distribuídas desigualmente entre os grupos comparados ou por apresentarem evidências do ponto de vista biológico. No caso do teste de comparação de grupos tendo como variável independente o tempo de prática e a supervisão de um profissional da educação física (Tabela 16) optou-se por utilizar a ANOVA já que não foram identificadas possíveis variáveis de confundimento na análise descritiva.

6.2 Relações entre o nível habitual de atividade física, aptidão física e fatores de risco para doenças cardiovasculares

Quanto aos resultados do modelo linear generalizado para comparação de grupos, referentes à classificação do NHAF, medido pelo IPAQ (Tabela 14), foi possível observar diferença entre os grupos para as variáveis da aptidão física IAFG e $\dot{V}O_2 \text{ max}$, sendo que os grupos com maior NHAF apresentaram melhores

resultados nestas variáveis. Os resultados encontrados neste estudo estão de acordo com alguns estudos encontrados na literatura. O estudo de Michelin, Corrente e Burini (2010), encontraram associação entre NHAf, medido pelo IPAQ, e força de preensão manual em adultos e idosos participantes da Estratégia de Saúde da Família, de Botucatu/SP. Indivíduos com força de preensão manual ótima e boa tenderam a apresentar NHAf alto. Borges, Benedetti e Mazo (2008), em estudo realizado com idosos de Florianópolis/SC, avaliaram a influência de um programa de exercício físico na aptidão física de idosos usuários dos Centros de Saúde de Florianópolis/SC. As autoras encontraram associação no aumento do NHAf no lazer com a pontuação do IAFG, indicando melhoras na aptidão física daqueles que frequentaram assiduamente o programa de exercício físico.

Entretanto, outros estudos não encontraram associação entre o NHAf e a aptidão física. O estudo de Santos et al. (2011), realizado em Natal/RN, ao investigar a associação entre capacidade funcional e o NHAf, medido pelo IPAQ, comparando os resultados de um grupo de normotensos e hipertensos, encontrou que mesmo o grupo de normotensos apresentando NHAf menor do que os hipertensos, estes primeiros apresentaram melhores resultados na bateria de testes de aptidão física, que incluía os testes de sentar e levantar, fletir o cotovelo, sentar e alcançar, alcance das mãos e levantar e caminhar. Estes resultados mostraram que parece não haver associação entre o NHAf e a aptidão física, ressaltando que a HAS poderia limitar a capacidade funcional destes indivíduos. O estudo de Damy (2010) também não encontrou associação entre o NHAf e a aptidão física, após análise ajustada, em estudo realizado com idosos de baixa renda, residentes em Santos/SP. Com os resultados do IPAQ, os participantes foram divididos em dois grupos: maior ou igual a 150 min/semana de atividade física e menor que 150 min/semana. A aptidão física foi avaliada por meio do teste “levantar e caminhar”, sendo também divididos dois grupos: menor 10 segundos (boa capacidade funcional) e maior ou igual a 10 segundos (limitação ou incapacidade funcional).

Quanto à relação do NHAf e os fatores de risco para DCVs, poucas associações foram encontradas neste estudo. Somente observou-se diferença entre os grupos quanto ao NHAf para o IMC, CT, TG e PAD, sendo que para o IMC, entre os grupos “muito ativo”, “ativo” e “irregularmente ativo A”, quando comparados ao grupo “sedentário e irregularmente ativo B”; CT e TG somente entre o grupo “ativo” e “sedentário e irregularmente ativo B”; e, para a PAD somente entre “muito ativo” e

“sedentário e irregularmente ativo B”. Alguns estudos apresentaram resultados na mesma direção, como é o caso do estudo desenvolvido por Guedes e Gonçalves (2007), realizado em Londrina/PR, que associou o NHAF, a partir de informações colhidas também pelo IPAQ, com o perfil lipídico de homens e mulheres adultos (entre 20 e 60 anos). Os autores evidenciaram diferença entre os grupos muito ativo e sedentário para as variáveis CT, LDL-c e TG. O estudo de Gonçalves et al. (2011), realizado em Umuarama/PR encontrou associação entre IMC e NHAF em adultos e idosos. Os indivíduos classificados como muito ativos estavam no peso ideal, já os irregularmente ativos e sedentários, em sua maioria, apresentaram excesso de peso. No grupo de sedentários foram encontrados os maiores percentuais de pessoas com sobrepeso em ambos os sexos, especialmente entre as mulheres.

Por outro lado, alguns estudos não apresentaram associações entre o NHAF e os fatores de risco para DCVs, como é o caso do estudo de Dalacorte (2008), realizado com homens e mulheres idosos de Novo Hamburgo/RS, que não encontrou diferenças entre os grupos classificados pelo IPAQ para as variáveis relacionadas aos fatores de risco para DCVs: IMC, circunferência da cintura, glicemia, TG, HDL-c, PAS e PAD. Na mesma direção, o estudo de Michelin, Corrente e Burini (2010), realizado com adultos e idosos de Botucatu/SP, encontrou predomínio de NHAF moderado e alto nos grupos com excesso de peso e adiposidade abdominal, não encontrando a associação esperada entre composição corporal e NHAF. Os autores apontaram para necessidade de ampliação da reflexão na relação exercício físico e saúde, já que os resultados sugeriram que as atividades físicas cotidianas avaliadas pelo IPAQ pareceram ser insuficientes para manutenção da composição corporal e da aptidão física em condições saudáveis. Em relação aos dados de PA, o estudo de Zaitune et al. (2006), transversal de base populacional, realizado em idosos de Campinas/SP, também não encontrou associação entre HAS e NHAF, mostrando que são necessários mais estudos que busquem estabelecer melhor relação entre NHAF e os fatores de risco para DCVs.

Considerando a importância da atividade física para a saúde, foi essencial desenvolver ferramentas para avaliação do NHAF. Até meados de 1990, a comparação de dados sobre atividade física coletados em diversos estudos nas diferentes partes do mundo, foi prejudicada pelo uso de instrumentos diferentes. Para superar esta limitação, um grupo de pesquisadores de vários países propôs um questionário padronizado, culturalmente adaptável para medir o NHAF em nível

populacional: o IPAQ (HALLAL et al., 2010). Este instrumento, amplamente utilizado para a avaliação e monitoramento dos níveis de atividade física nas populações latino-americanas, oferece ampla variedade de dados sobre a prevalência de sedentarismo ou de prática suficiente de atividade física habitual; apresenta algumas limitações, principalmente no estabelecimento de relações com os fatores de risco para DCVs. A percepção de NHAF pode não refletir os benefícios fisiológicos relacionados aos fatores de risco para DCVs, documentados na literatura, pois o exercício deve ser realizado de maneira contínua, com intensidade e volumes adequados.

O estudo de Hallal et al. (2010) buscou realizar uma reflexão sobre os 10 anos de uso do IPAQ, por meio de revisão de literatura e consulta a peritos da área e de autores com experiência na utilização do IPAQ em mais de 43000 indivíduos no Brasil e Colômbia entre 1998 e 2008. Os resultados sugeriram que o IPAQ tem alta confiabilidade e critério de validade moderado em comparação com acelerômetros. Entretanto, entrevistas cognitivas indicaram que as seções de trabalho e atividades domésticas da versão longa do IPAQ confundem os respondentes, e existe evidência de que estas seções geram superestimação do escore de atividade física. Em função de que a versão curta do IPAQ, a utilizada no presente estudo, por considerar os quatro domínios da atividade física em conjunto, as pessoas tendem também a não fornecer respostas precisas. Uma das principais lições aprendidas neste período, segundo os autores, é o quanto é essencial testar previamente um instrumento, mesmo quando tenha sido usado anteriormente em população semelhante, e também documentar as mudanças feitas no instrumento. O IPAQ pode ser utilizado na realização de pesquisas relacionadas ao NHAF, porém o pesquisador deve estar atento às suas limitações.

O IPAQ vem sendo utilizado como ferramenta para medir o NHAF em muitas pesquisas, e mesmo com as limitações apresentadas, continua sendo importante no levantamento de dados sobre sedentarismo e inatividade física em populações específicas, e ainda, nas associações com outros fatores. Neste estudo, os resultados mostraram associação entre NHAF e aptidão física; entretanto, poucas associações foram encontradas sobre a relação entre NHAF e fatores de risco para DCVs.

6.3 Relações entre aptidão física e fatores de risco para doenças cardiovasculares

Sobre a relação entre aptidão física e fatores de risco para DCVs, os resultados do coeficiente de correlação de Pearson (Figuras 7, 8 e 9) mostraram que as variáveis IAFG e $\dot{V}O_2 \text{ max}$ possuem associação moderada com as variáveis dos fatores de risco para DCVs sugerindo que bons níveis aptidão física podem estar associados com melhor perfil de risco para DCVs. IAFG e $\dot{V}O_2 \text{ max}$ apresentaram correlação positiva forte ($r = 0,70$), porém na correlação com as outras variáveis relacionadas aos fatores de risco para DCVs, o IAFG apresentou correlação negativa com IMC, PAS e PAD, enquanto o $\dot{V}O_2 \text{ max}$, somente com IMC e PAS, evidenciando que o IAFG, medida mais global de aptidão física, poderia estabelecer melhor relação com os fatores de risco para DCVs, quando comparado ao $\dot{V}O_2 \text{ max}$.

Em relação ao modelo linear generalizado, tendo como variável independente o IAFG (Tabela 15), observou-se diferença nos grupos quanto ao IAFG para o $\dot{V}O_2 \text{ max}$, IMC, HDL-c, TG, PAS e PAD, sendo que os grupos com IAFG mais elevados apresentaram melhores resultados em todas estas variáveis. Estes resultados sugerem uma relação mais forte entre o IAFG e as variáveis relacionadas aos fatores de risco para DCVs, do que a relação entre o nível habitual de atividade física (IPAQ) e os fatores de risco para DCVs, mostrando que a percepção de NHAf pode não refletir os benefícios da prática regular de exercícios físicos, sendo o IAFG, obtido por uma bateria de testes, uma alternativa mais aplicada. Ainda, os resultados desta análise destacam a associação entre a aptidão física global e os fatores de risco para DCVs, apresentados anteriormente pelo coeficiente de correlação de Pearson, já que o IAFG avalia diferentes capacidades e habilidades motoras na realização das baterias de testes.

Por muitos anos, a discussão acerca do efeito hipotensor e demais benefícios do exercício físico relacionados às alterações do perfil lipídico e composição corporal ficou centrada na realização de exercícios aeróbios (SPOSITO, 2007; JAKICIC, 2001). O estudo de Krause et al. (2009), realizado com idosas brasileiras, confirma este fato ao apresentar aumento progressivo da HAS, do maior para o menor grupo

de aptidão cardiorrespiratória, indicando ainda uma relação inversa entre aptidão cardiorrespiratória e obesidade central. Entretanto, ao longo dos últimos anos, o treinamento de força e outros tipos de exercícios que envolvem a flexibilidade, coordenação, equilíbrios, entre outras capacidades e habilidades motoras, vêm sendo recomendados como importantes componentes nos programas de exercícios físicos para adultos e idosos (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; GARBER et al., 2011; HASSELL et al., 2007; SBH, 2010; TERRA et al., 2008).

Sobre os efeitos benéficos do exercício físico combinado nos fatores de risco para DCVs, Fett, Fett e Marchini (2009) compararam a influência do treinamento de força e exercícios aeróbios nos fatores de risco para DCVs e aptidão física de mulheres adultas obesas ou com sobrepeso, residentes em Ribeirão Preto/SP. O treinamento aconteceu por oito semanas, sendo que o primeiro mês de treinamento consistiu em 60 minutos, três dias/semana e o segundo mês de treinamento consistiu em quadro dias/semana para ambos os protocolos, mais reeducação alimentar. A intensidade de treinamento foi ajustada de acordo com 70 a 80% da FC de reserva de Karvonen e pela escala modificada de Borg. Ambos os grupos apresentaram diminuição da massa corporal total, massa corporal gorda e IMC, com manutenção da massa corporal magra. O treinamento de força reduziu o CT, TG e aumentou a flexibilidade; o treinamento aeróbio reduziu a razão cintura/quadril, níveis de glicose e PAS. Os dois protocolos melhoraram os fatores de risco para DCVs. Esses resultados sugeriram que o treinamento combinado de pesos e aeróbio deveria ser considerado no controle dos fatores de risco para DCVs. O estudo de Monteiro et al. (2007) estabeleceu um programa de exercícios aeróbios, localizados e de alongamento (durante quatro meses, três sessões/semana, 90 min/sessão, 60% de $\dot{V}O_{2\max}$) em um grupo de pacientes hipertensos e encontrou diminuição da PAS, CT e LDL-c, além de melhora do condicionamento cardiorrespiratório e nos níveis de HDL-c em dezesseis mulheres hipertensas (adultas e idosas), de Bauru/SP, sob tratamento farmacológico regular. IMC e % de gordura não tiveram modificação.

Mais especificamente sobre a relação entre aptidão física e PA, indicando para uma visão mais global nas formas de treinamento relacionado ao controle e prevenção da PA, Collier et al. (2011) encontraram queda mais acentuada da PAS e PAD no grupo de mulheres americanas adultas pré-hipertensas e hipertensas I, que

não tomavam nenhum tipo de medicamento e realizaram treinamento de força quando comparado ao grupo exercício aeróbio; nos homens foi possível observar diminuição semelhante nos dois tipos de exercício. O treinamento foi realizado três vezes por semana, durante quatro semanas, com intensidade moderada, sendo o treinamento aeróbio durante trinta minutos a 65% do $\dot{V}O_{2\max}$ e o treinamento de força, três séries de dez repetições a 65% de dez repetições máximas. O estudo de Terra et al. (2008), realizado no Distrito Federal, encontrou redução da PAS, em mulheres idosas, sedentárias, hipertensas controladas com medicação, que realizaram doze semanas de treinamento de força. Não foram encontradas reduções da FC e PAD. Concordando que uma aptidão física mais global, com a ampliação das formas de treinamento, ao invés de um tipo de treinamento específico, Braith e Stewart (2009) defendem o uso do treinamento de força de intensidade moderada em conjunto com o treinamento aeróbio, não somente como auxiliar no controle e prevenção da HAS, como também dos outros fatores de risco para DCVs, como resistência à insulina, perfil lipídico e composição corporal, em um trabalho conjunto com o treinamento aeróbio. Vale destacar, segundo a SBH (2010), que apesar de existirem evidências mais fortes acerca do efeito hipotensor do exercício físico aeróbio, os exercícios de força moderados devem complementar o treinamento aeróbio e estão indicados na prevenção e controle da HAS, além da ideia do desenvolvimento físico global. A recomendação inicial é que os hipertensos realizem atividades leves a moderadas e, somente após estarem adaptados, caso julguem confortável e não haja nenhuma contraindicação, é que devem passar às vigorosas, podendo realizar inclusive treinamento intervalado (alternando metabolismo aeróbio e anaeróbio).

Sobre o perfil lipídico, Marques et al. (2009) encontraram diminuição no TG e aumento no HDL-c em idosas portuguesas que foram submetidas a um programa de treinamento de exercícios multicomponente (força, resistência aeróbia, flexibilidade, coordenação, agilidade e equilíbrio), durante oito meses, duas vezes por semana, com uma hora cada sessão. Estas melhoras não foram observadas no CT, LDL-c, IMC e % de gordura. Lunz et al. (2010), em estudo transversal realizado em Vitória/ES, avaliou o impacto da atividade física de lazer, ocupacional e mista sobre o risco cardiovascular mensurado pelo escore de *Framingham* e o risco de doença arterial coronariana (DAC) na população adulta (25 – 64 anos). O grupo que

realizava atividade física ocupacional apresentou valores inferiores de CT e LDL-c quanto comparados ao grupo sedentário. Após ajuste pela idade e CT, o risco DAC foi menor no grupo de atividade física de lazer quando comparado ao grupo sedentário. Vale destacar, segundo Sposito et al. (2007), que o exercício físico regular constitui medida auxiliar para o controle das dislipidemias e tratamento da doença arterial coronária e aparece como fator primordial no alcance de metas pelos indivíduos que realizam tratamento. Entretanto, a IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SPOSITO et al., 2007), apresenta um grande destaque para o exercício aeróbio, apesar de apresentar, com certa incerteza, o complemento do treinamento de força ao treinamento aeróbio.

Ainda, complementando o que os estudos anteriores apresentaram sobre a relação entre aptidão física e IMC, além de outras medidas de composição corporal, o estudo de Peixoto, Benício e Jardim (2007) investigou a associação do IMC com a atividade física da população adulta de Goiânia/GO. Para os homens, atividade física no lazer e atividade física no deslocamento para o trabalho apresentaram associação negativa com o IMC. Para as mulheres, o tempo assistindo TV apresentou associação positiva com o IMC. Costa et al. (2009), em estudo realizado em Mutuípe/BA, avaliaram a influência de um programa nutricional e exercício físico com duração de doze meses sobre o IMC e circunferência da cintura de mulheres adultas. O programa de treinamento multicomponente supervisionado de moderada intensidade, realizado três vezes por semana, juntamente com a nutrição controlada, esteve associado a melhoras tanto no IMC como na circunferência da cintura. O estudo de Mazo et al. (2006), realizado em Florianópolis/SC, também observou associação entre aptidão física, por meio do IAFG, e IMC, em idosas praticantes de exercícios físicos por no mínimo seis meses. Os autores encontraram que 42,9% das idosas com IAFG bom apresentavam IMC normal e, 95,6% daquelas com IAFG fraco apresentavam IMC de sobrepeso. Verificaram ainda que as idosas com sobrepeso apresentaram um risco aproximadamente 16 vezes maior para terem um IAFG fraco em relação àquelas com IMC normal. Os resultados permitiram concluir que parece existir uma relação inversa entre o IMC e o IAFG de idosas, de forma que aquelas com sobrepeso tinham grande risco de terem um IAFG fraco. Ainda sobre as associações da aptidão física com o IMC, vale ressaltar, o posicionamento oficial do ACSM sobre as “Estratégias de intervenção apropriadas para a perda de

peso e prevenção de ganho de peso para adultos”, que destaca a combinação de alimentação saudável e controlada com a prática regular de exercícios físicos, como os principais comportamentos a serem adotados para a perda de peso e prevenção do (re)ganho de peso (JAKICIK et al., 2001). Os autores destacam a realização de exercícios aeróbios e de força como recomendações importantes para a perda de peso ou para manter o peso corporal dentro dos padrões. Ainda, estimulam e apresentam informações para a prática de exercícios físicos variados, como natação, andar de bicicleta, entre outros, visando o maior gasto calórico e o desenvolvimento da aptidão física global.

Com base nos resultados e na discussão apresentada, observa-se uma relação direta entre bons níveis de aptidão física e melhores resultados na PA, IMC e perfil lipídico, mostrando que um olhar mais global para a aptidão física, levando em conta as diversas capacidades e habilidades motoras e não somente uma capacidade motora específica, propicia benefícios não somente nos aspectos físicos como também nos fisiológicos, neste caso, as variáveis relacionadas aos fatores de risco para DCVs.

6.4 Relações entre tempo de prática, supervisão de um profissional de educação física, aptidão física e fatores de risco para doenças cardiovasculares

Quanto ao tempo de prática e a supervisão de um profissional de Ed. Física, por meio dos resultados da ANOVA (Tabela 16), observa-se que ambos os grupos com prática de exercício físico superior a seis meses, com e sem supervisão, apresentaram melhores resultados quando comparados ao grupo “não ativo ou com frequência inferior a seis meses de prática de exercícios” nas variáveis da aptidão física IAFG e $\dot{V}O_2 \text{ max}$, porém o grupo supervisionado parece apresentar resultados melhores do que o não supervisionado. Em relação aos fatores de risco para DCVs, somente foi possível evidenciar diferença entre o grupo “prática superior a seis meses de exercícios com supervisão” com o grupo “não ativo ou com prática inferior a seis meses” para o IMC e a PAD, sendo que para o IMC, ainda foi possível

observar diferença entre os grupos com prática superior a seis meses, sendo que o grupo supervisionado apresentou melhor resultado. Este resultado sugere que a prática de exercício físico realizada de maneira contínua, e neste caso, por pelo menos seis meses, independente da supervisão, promove benefícios ao praticante. Entretanto, a prática supervisionada por um profissional qualificado parece propiciar resultados melhores quando comparada à prática não supervisionada.

Em relação ao que foi encontrado na literatura a respeito da prática supervisionada de exercícios físicos, a “Diretriz de Reabilitação Cardíaca”, publicada pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2005) afirma que o treinamento físico na intervenção primária e secundária de DCVs é custo/efetivo, desde que seja considerada uma adesão adequada ao programa, sendo que esta aderência pode ter relação com o acompanhamento supervisionado, principalmente entre mulheres de 55 a 74 anos. Se a adesão dos participantes for satisfatória, um programa não supervisionado pode também efetivamente salvar vidas e economizar custos. Um programa supervisionado, mais caro do que um sem supervisão, possui excelente custo efetividade em todas as mulheres com DCVs e nas mais jovens sem DCVs, principalmente se comparado aos gastos no setor terciário.

Sobre esta relação entre exercício supervisionado e adesão, o estudo de Cabral-de-Oliveira, Ramos e Araújo (2012), indica que a distância domicílio-Programa de Exercício Físico Supervisionado (PES) não influenciou na adesão dos participantes para um determinado PES do Rio de Janeiro/RJ, funcionando de segunda a sábado com livre escolha de horário. A justificativa apontada pelos autores é a de que isso provavelmente se deve à qualidade do serviço prestado e/ou a ausência de opções mais próximas do local de domicílio dos participantes. Vale ressaltar que os indivíduos “saudáveis” tenderam a permanecer no PES por até “12 meses”, enquanto os “não saudáveis”, por mais tempo, divididos nos grupos “13 a 36 meses” e “mais de 36 meses”.

Os efeitos benéficos do exercício físico documentados na literatura, geralmente restringem-se aos programas de condicionamento físico supervisionado ou programas de reabilitação em pacientes já acometidos de eventos relacionados à saúde. Portanto, faz-se importante analisar o impacto de programas de condicionamento físico não-supervisionado e relacionados à prevenção de agravos à saúde (BRUBAKER; REJESKI; SMITH, 2000; KODIS et al., 2001).

O estudo de Revoredo et al. 2010, avaliou o risco de um grupo de adultos obesos desenvolver DAC após reabilitação cardíaca supervisionada e não supervisionada. Os participantes foram divididos de forma randomizada em dois grupos: grupo I (supervisionado) e grupo II (não supervisionado). O grupo I realizou um programa supervisionado por acadêmicos de fisioterapia e no grupo II os pacientes receberam orientação de como realizar alongamentos e exercícios em casa, registrando em uma cartilha de acompanhamento. Antes e após a realização do programa, foi aplicado um questionário que avaliou o risco de desenvolver DAC em 10 anos. Os resultados mostraram que ambos os grupos obtiveram resultados positivos em relação à diminuição do risco de desenvolver DAC em 10 anos, com destaque para redução nos valores da PAS no grupo I. Porém, mesmo mostrando maior redução de peso corporal e de score com relação ao grupo II, não houve diminuição significativa no score do questionário do grupo I. Desta forma, os autores sugeriram melhoras em ambos os programas, entretanto com evidências um pouco melhores para o programa supervisionado.

Apesar das melhores evidências acerca da prática supervisionada de exercícios físicos, alguns estudos que apesar de não supervisionados, ofereceram orientações para a prática de exercícios físicos dos participantes, também apresentaram bons resultados. O estudo de Migliorini et al. (2012), realizado em São Paulo/SP, avaliou o efeito da atividade física não supervisionada na aptidão física, IMC e PA de mulheres com HAS, seguidas em um programa de saúde da família. As avaliações aconteceram antes e após o período de dezesseis semanas de treinamento físico e a prescrição dos exercícios físicos, realizada pelo educador físico, incluiu atividades que pudessem ser executadas sem supervisão direta, no domicílio e com autonomia das participantes para escolha do horário. O treinamento contemplou exercícios aeróbios, resistidos e de flexibilidade e o acompanhamento para as pacientes do grupo exercício consistiu de visitas semanais à unidade básica de saúde nas primeiras quatro semanas e quinzenais nas semanas seguintes e para as pacientes do grupo-controle as visitas eram mensais. A adesão ao programa foi de 82,8% e houve melhora no grupo exercício no teste de caminhada, flexibilidade, resistência muscular dos membros inferiores, IMC, PAS e PAD. Os autores sugeriram que um programa de exercício físico não supervisionado pode ter alta aderência e melhorar a aptidão física, IMC e PA de mulheres com hipertensão arterial sistêmica, acompanhadas em um Programa de Saúde da Família em

unidade básica de saúde, desde que as orientações necessárias sejam oferecidas. Ainda, o estudo de Nunes et al. (2006), realizado em São Paulo/SP, verificou os efeitos de um programa de condicionamento físico não supervisionado e acompanhado via internet, por um período de seis meses, na PA e composição corporal em indivíduos normotensos e pré-hipertensos. Após três e seis meses de condicionamento físico, o grupo pré-hipertenso apresentou redução na PAS e PAD, peso corporal, IMC e circunferência da cintura, constituindo, portanto, segundo os autores numa estratégia segura e de baixo custo na prevenção de DCVs e melhoria da condição de saúde da população.

Os resultados deste estudo mostraram que independente da supervisão, os grupos que realizaram exercício físico regularmente por um período mínimo de seis meses apresentaram melhores resultados que o grupo inativo ou com tempo de prática inferior a seis meses, entretanto, comparando o grupo com e sem supervisão, observou-se, que o grupo supervisionado parece apresentar resultados melhores do que o não supervisionado, tanto na aptidão física quanto nos fatores de risco para DCVs. A discussão apresentada demonstra que programas não supervisionados podem ser uma boa estratégia principalmente quando algum tipo de acompanhamento à distância ou presencial (mesmo que de forma esporádica) é oferecido.

6.5 Relações entre aspectos socioeconômicos e demográficos, aptidão física e prática regular de exercícios físicos supervisionada

Sobre a relação entre aptidão física e aspectos socioeconômicos e demográficos, o modelo de regressão linear múltipla evidenciou associação das variáveis relacionadas aos aspectos socioeconômicos e demográficos com as variáveis da aptidão física IAFG e $\dot{V}O_{2\max}$ (Tabelas 17 e 18, respectivamente). Observou-se que o avançar da idade parece diminuir o IAFG e o $\dot{V}O_{2\max}$; cor da pele branca e sexo masculino parece aumentar a magnitude do IAFG e $\dot{V}O_{2\max}$, respectivamente. A escolaridade apresentou associação com o IAFG e a renda per capita tanto com o IAFG quanto com o $\dot{V}O_{2\max}$. O grupo com maior escolaridade

parece apresentar aumento no IAFG quanto comparado ao grupo de menor escolaridade; quanto aos grupos de renda per capita mais elevada, os mesmos parecem apresentar aumentos tanto no IAFG quanto no $\dot{V}O_2\text{max}$, quando comparados aos grupos menos favorecidos nesta variável.

Ainda, por meios dos dados da Tabela 16, observou-se diferença entre os grupos quanto ao tempo de prática e a supervisão para a renda per capita e os anos de estudos, indicando que os grupos com prática de exercício físico superior a seis meses, independente da supervisão ou não de um profissional de educação física, parecem ser mais favorecidos socioeconomicamente.

Quanto ao que foi encontrado na literatura sobre estes aspectos, alguns estudos apresentam semelhanças com os resultados do presente estudo. A diminuição da aptidão física e o aumento do sedentarismo são relatados em vários estudos, na medida em que a idade aumenta (BARETTA; BARETTA; PERES, 2007; CAMÕES; LOPES, 2008; KNUTH et al., 2011). O estudo de Virtuoso-Junior e Oliveira-Guerra (2008), realizado com mulheres idosas residentes em comunidades de baixa renda do município de Jequié/BA observou diferença entre os grupos etários (60-69, 70-79, 80-92) para as variáveis de aptidão física (força, resistência aeróbia, flexibilidade, agilidade/equilíbrio dinâmico), mesmo havendo proporção parecida de indivíduos que praticavam exercício físico regular em cada grupo. As idosas de idade mais elevada apresentaram resultados inferiores em relação às idosas mais jovens. Ramalho et al. (2011) encontraram associação negativa entre o gasto energético das atividades físicas e a idade em estudo realizado com idosos residentes da cidade de Bambuí/MG. Os autores ressaltaram a necessidade de estratégias efetivas não somente para aumentar as atividades físicas destes idosos, mas para ampliação da prática, já que se observou o predomínio somente de caminhada entre os participantes. Ainda, Del Duca, Silva e Hallal (2009), em estudo transversal realizado com idosos de Pelotas/RS, encontraram que tanto a incapacidade para as ABVDs quanto para AIVDs associaram-se com o aumento da idade. Definiu-se como incapacidade funcional para cada domínio (básica ou instrumental) a necessidade de ajuda parcial ou total para a realização de, no mínimo, uma atividade da vida diária. A ocorrência de incapacidade mais frequente, para as ABVDs, foi representada majoritariamente pela incontinência urinária; e, para as AIVDs, pelos deslocamentos utilizando algum meio de transporte, fazer

compras e lavar a roupa, tendo todas estas situações relação direta com a aptidão física. Os resultados destes estudos parecem mostrar a diminuição da aptidão física, aumento do sedentarismo e da incapacidade funcional com o passar dos anos.

Assim como no presente estudo, outras pesquisas verificaram que o nível socioeconômico está associado à aptidão física e à prevalência de sedentarismo e inatividade física, inclusive em outros países (HALLAL et al., 2003; SECLÉN-PALACÍN; JACOBY, 2003; VARO et al., 2003; YANCEY et al., 2004). Entretanto, observa-se que de uma maneira geral, os estudos buscaram estabelecer relação entre NHAf, prevalência de sedentarismo e inatividade física com os aspectos socioeconômicos, talvez pela maior facilidade em aplicar questionários. A aplicação de baterias de testes que buscam avaliar a aptidão física, talvez possuam custo e trabalho maior no desenvolvimento da pesquisa, principalmente nos estudos que envolvem um grande número de participantes.

Sobre as diferenças entre cor da pele e sexo, Zaitune et al. (2010), em estudo realizado com idosos no Estado de São Paulo, utilizando o IPAQ como instrumento, encontraram prevalência de ativos e muito ativos, maior entre as mulheres (78,5%) do que nos homens (67,7%). Para a atividade física no lazer, encontrou-se baixa prevalência para ambos os sexos (28,4%), porém, maior em homens (32,3%) do que nas mulheres (25,7%); e, ainda, maior nos indivíduos de cor de pele branca (31,1%) do que outras (18,4%). O estudo de Del Duca, Silva e Hallal (2009), citado anteriormente, ainda encontrou associação entre a cor da pele e as ABVDs, com melhores resultados para os indivíduos de cor da pele branca. Siqueira et al. (2008), em estudo realizado com adultos e idosos das regiões Sul e Nordeste do Brasil, encontraram prevalência de sedentarismo maior entre os homens, porém não encontrou associação entre sedentarismo e a cor da pele. Zaitune et al. (2007), em estudo realizado com idosos de Campinas/SP, encontraram associação entre sedentarismo e o sexo feminino. A prevalência de caminhada foi 23,5%, seguida por ginástica ou musculação (3,8%) e por natação ou hidroginástica (3,6%), mostrando um baixo número de indivíduos ativos fisicamente e dentre estes, a maioria realizando um tipo de treinamento focado mais uma vez, somente na capacidade aeróbia. O estudo de Matsudo et al. (2002), realizado no Estado de São Paulo com indivíduos entre 14 e 77 anos, mostrou similaridade entre os gêneros, na classificação dos ativos e muito ativos. Na mesma direção, Ramalho et al. (2011), em estudo realizado em Bambuí/MG, encontraram declínio do gasto energético das

atividades físicas com o passar dos anos, de forma parecida, em homens e mulheres.

Em relação às variáveis renda per capita e escolaridade, o estudo de Zaitune et al. (2010) também mostrou associação entre prática de atividade física de lazer e os estratos de maior escolaridade e das categorias de melhor renda familiar. O estudo de Siqueira et al. (2008) ainda encontrou prevalência de sedentarismo maior na Região Nordeste em relação à região Sul. Baixa renda familiar foi fator de risco para sedentarismo nos adultos e idosos, enquanto a baixa escolaridade apresentou um efeito somente entre os idosos. Suzuki, Moraes e Freitas (2011) também encontraram associação entre NHAf e fatores socioeconômicos e de saúde, em estudo realizado em Ribeirão Preto/SP. O sedentarismo apresentou associação com “horas de trabalho/dia superior a dez horas” para o sexo masculino; e, para o sexo feminino, o sedentarismo se associou com “nível educacional de um a três anos de escolaridade”, “não possuir renda ou renda abaixo de R\$ 520,00”. O estudo de Knuth et al. (2011), a partir dos dados nacionais da PNAD, em 2008, apresentou relação entre níveis de atividade física no lazer e a escolaridade, sendo que os indivíduos com mais anos de estudos apresentaram níveis mais elevados de atividade física no lazer. Moura et al. (2009) encontraram associação entre escolaridade, sobrepeso, obesidade e estilo de vida sedentário, em estudo realizado a partir dos dados do VIGITEL 2006, nas 26 capitais e Distrito Federal, no Brasil. Zaitune et al. (2007) também apresentaram associação entre os idosos de menor renda e a prevalência de sedentarismo. Matsudo et al. (2002) apontaram para o sedentarismo maior nas classes A (55,3%) e E (60%), sendo que nas classes B, C e D a porcentagem variou de 42% a 49%. Ainda, Damy (2010) encontrou influência do desemprego sobre o grau de funcionalidade, avaliada por meio do teste de “levantar e caminhar” de idosos residentes na cidade de Santos.

Apesar de existir certa variação na associação das variáveis socioeconômicas com o sedentarismo e a aptidão física, os estudos citados mostram de uma forma geral, que sexo, cor da pele, escolaridade e renda per capita parecem influenciar a escolha pelo estilo de vida ativo e consequentemente a prevalência de sedentarismo e aptidão física.

Ainda, vale destacar outros aspectos que estão relacionados com a influência das características socioeconômicas e demográficas na aptidão física, como por exemplo, as barreiras encontradas por determinados segmentos da população para

a prática regular de exercícios físicos. O estudo de Silva et al. (2011), realizado com trabalhadores industriários do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, identificou as principais barreiras percebidas e verificou os fatores associados à inatividade física no lazer. A prevalência de inatividade física no lazer entre os trabalhadores foi 45,4%, e as barreiras mais prevalentes foram cansaço (15,1%), excesso de trabalho (12,7%) e obrigações familiares (9,2%). Cansaço, excesso de trabalho, obrigações familiares, falta de vontade, falta de dinheiro, obrigações de estudo e clima estiveram associados à inatividade física no lazer. Ainda, Pitanga e Lessa (2005) apontaram que idosos do Estado da Bahia de diferentes níveis socioeconômicos percebem as barreiras para a prática de exercícios físicos de maneiras distintas. Pessoas de segmentos de menor renda e escolaridade teriam menores acessos a equipamentos, a locais públicos adequados e seguros para a prática de exercício ou a ambientes e locais privados pagos e/ou de alto custo, ao conhecimento sobre atividade física e saúde, às orientações de profissionais de saúde e às condições de vida necessárias para incorporação de práticas consideradas saudáveis. Estes estudos nos sugerem que as políticas públicas relacionadas à prática regular de exercícios físicos deveriam ser focadas em macroestratégias de intervenção que levem em consideração o contexto social que envolve a escolha do estilo de vida ativo.

Outro aspecto relevante seria sobre a influência dos aspectos socioeconômicos sobre o conhecimento das pessoas sobre os benefícios da prática regular de exercícios físicos para a saúde. O estudo de Knuth et al. (2009) levantou informações importantes sobre o conhecimento dos adultos de Pelotas/RS, sobre o papel da atividade física na prevenção e tratamento do diabetes e HAS e os fatores associados aos conhecimentos. Para a prevenção de diabetes maiores conhecimentos se associaram ao sexo feminino e no tratamento além destes, indivíduos ativos, obesos e de elevado nível econômico, tiveram maior conhecimento. Na prevenção da HAS, elevado conhecimento associou-se ao maior nível econômico; quanto ao tratamento, mulheres, indivíduos ativos e obesos apresentaram maior conhecimento. Ainda, o estudo de Borges et al. (2009) avaliou o conhecimento populacional sobre as associações de quatro fatores comportamentais (sedentarismo, tabagismo, consumo excessivo de álcool e alimentação inadequada) com oito morbidades (diabetes, hipertensão arterial, AIDS, osteoporose, câncer de pulmão, depressão, cirrose hepática e infarto agudo do miocárdio). Para cada fator

comportamental, foi gerado um escore de conhecimento, que variava de zero a oito pontos. A maior média do escore foi registrada para o conhecimento sobre alimentação inadequada (5,3), seguida por tabagismo (5,1), sedentarismo (4,7) e consumo excessivo de álcool (4,5). Os escores de conhecimento, em geral, foram superiores nos estratos sociais mais favorecidos da população, seja quanto à escolaridade, seja quanto ao nível econômico. Siqueira et al. (2009) analisaram os fatores que adultos e idosos de 240 unidades básicas de saúde das regiões Sul e Nordeste consideraram como mais importantes para manutenção da saúde, encontrando para os adultos, alimentação saudável (33,8%), realizar exercício físico (21,4%), não fumar (13,9%) e consultar médico regularmente (13,6%). Para a indicação da medida “fazer exercício físico regularmente”, houve associação com sexo masculino, idade entre 30 e 40 anos e escolaridade superior. Entre os idosos, alimentação saudável (36,7%), não fumar (17,7%), consultar o médico regularmente (14,2%) e fazer exercício físico (13,2%). Relatar a medida fazer exercício físico esteve associado com idade de 65 a 70 anos (idosos mais jovens) e ser fisicamente ativo; o exercício físico foi apenas a quarta prioridade mais prevalente nos idosos. No Brasil, ainda é escassa tal orientação como estratégia de educação em saúde na rede básica; logo, é de se esperar que esta medida não seja muito lembrada como prioridade em saúde. Estes estudos sugerem que ocorre uma distinção social sobre o conhecimento da população sobre a importância da prática regular de exercícios físicos sobre a saúde, podendo ser um efeito direto da falta de escolarização, de um menor acesso a informações de qualidade nos meios de comunicação ou piores cuidados em saúde. Independentemente da associação encontrada, o que se pode notar é que, em algum momento, esses sistemas falharam, ajudando a agravar a desigualdade socioeconômica observada no país. Estudos recomendam o exercício físico como estratégia para uma vida saudável frente a diversas morbidades, o que reforça a necessidade de se aumentarem o aconselhamento, a prescrição e medidas que consigam levar à prática regular de exercícios físicos nesta população.

Neste sentido, a partir dos dados e informações apresentados até o momento, se faz importante retomar a discussão acerca da esfera objetiva (modo e condição de vida) e subjetiva (estilo de vida) da QV e buscar estabelecer uma relação entre os dados do presente estudo e o conceito de “culpabilização da vítima”.

Conforme colocado no item 1.4 da Introdução do presente estudo, a esfera objetiva da QV, que inclui as necessidades mais elementares da vida humana, pode

limitar ou permitir a esfera subjetiva, que inclui a percepção da QV e diz respeito ao estilo de vida do sujeito. Considerando que os elementos da esfera objetiva, relacionados às condições socioeconômicas, não são colocados da mesma forma para todos, é importante ressaltar que alguém que tenha um orçamento e condições de subsistência melhores do que outra pessoa terá maiores possibilidades de escolhas em relação às práticas adotadas em seu estilo de vida. Entretanto, é importante apontar, que Lovisolo (2002) destaca a maior possibilidade de escolhas e não necessariamente a “melhor escolha” ou a “escolha mais saudável”, já que mesmo com a divulgação da relação existente entre um estilo de vida saudável e boas condições de saúde, as classes socialmente privilegiadas também apresentam altos índices de sedentarismo. O autor aponta para uma tese ligada ao avanço tecnológico, que de certa forma substitui o esforço humano pela máquina.

A adoção de um estilo de vida tido como saudável é tomada, na sociedade contemporânea, como um fator determinante perante a situação de saúde e de vida dos sujeitos. Porém, muitas vezes isso não ocorre, não por falta de vontade do sujeito, mas pela ausência de condições socioeconômicas favoráveis (ALMEIDA; GUTIERREZ; MARQUES, 2012).

Esta discussão nos leva à necessidade de ampliar as representações sociais a respeito da relação entre exercício físico, QV e saúde (DEVIDE, 2002). Como a QV não diz respeito somente ao ser individual, mas sim à sociedade como um todo, trata-se de uma questão social que engloba ações de diferentes esferas, desde o Estado até a adoção de práticas saudáveis pelo indivíduo (ALMEIDA; GUTIERREZ; MARQUES, 2012). Gutierrez (2004) atenta para a análise da QV levando em consideração as influências do Estado e do mercado, fugindo de visões reducionistas sobre o tema, já que muitas vezes, as ações acontecem de forma a atender demandas de mercado e direcionar interesses políticos. Nesse processo, o Estado diminui sua responsabilidade sobre a oferta de condições para melhor percepção da qualidade de vida dos sujeitos, pois, para que isso ocorra, é preciso que as condições de vida possibilitem melhorias no modo de vida e, conseqüentemente, a adoção de estilos de vida mais saudáveis.

Para Gonçalves (2004), esta lógica capitalista se torna uma estratégia de controle social. Isso ocorre porque nem sempre são criadas condições que possibilitam aos sujeitos a adoção de hábitos saudáveis. Difunde-se a ideia de que, para melhorar a vida, algumas práticas devem ser incorporadas, como se isso

dependesse exclusivamente da vontade do sujeito. Nota-se um empenho dos meios de comunicação para transmissão dessa forma de pensamento, e certa omissão dos órgãos de poder, pois através da divulgação da necessidade primária de estilos de vida saudáveis, a maior responsabilidade pela melhoria da QV individual passa a ser do próprio sujeito.

Esse controle social se expressa na responsabilização do indivíduo pelos seus níveis de QV, processo denominado como “culpabilização da vítima”, em que os órgãos de poder mudam seu papel num sentido de não proporcionar reais melhoras nas condições de vida, mas de divulgar formas de ação individuais que venham a colaborar para a adoção de estilos de vida saudáveis. Por exemplo, em vez de proporcionar uma política de trabalho que possibilite ao sujeito dedicar algumas horas de seu dia à prática de exercícios físicos, simplesmente é fortalecida a necessidade dessa prática, deixando a cargo do indivíduo as formas de realização (GONÇALVES, 2004). Logo, existe um limite de responsabilização do sujeito frente a seus níveis de QV, devido às possibilidades de escolha de hábitos e estilos de vida. Porém, a amplitude de escolhas deriva das condições que o ambiente oferece ao sujeito, desde opções de consumo, até noções de necessidades e desejos, visto que tudo isso deriva da sociedade.

O trabalho desenvolvido por Ferreira, Castiel e Cardoso (2011), ilustra estes pontos, promovendo uma reflexão bastante pertinente sobre a ambiguidade da Promoção da Saúde em um programa institucional de promoção da atividade física, o Agita São Paulo, apontado WHO como exemplo de iniciativa de Promoção da Saúde. O programa, lançado em 1996, sob os auspícios financeiros da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e com a assessoria técnico-científica do CELAFISCS, entidade civil sem fins lucrativos, visa “aumentar o nível de conhecimento da população sobre os benefícios de um estilo de vida ativo” e “incrementar o nível de atividade física da população do Estado de São Paulo”. Advoga que todo cidadão deve realizar pelo menos 30 minutos de atividade física, na maior parte dos dias da semana (se possível todos), de intensidade moderada (ou leve), realizada de forma contínua ou acumulada: “receita simples e barata” contra as trezentas mil mortes anuais, no Brasil, devido a doenças cardiovasculares (SÃO PAULO, 1998). Os autores apresentam informações indicando que apesar de manter-se à sombra da Nova Promoção da Saúde, que deveria ter seu foco dirigido para os condicionantes gerais da saúde, como os indissociáveis ambientes social,

econômico e cultura, o Agita São Paulo fundamenta-se na abordagem comportamentalista/conservadora de Promoção da Saúde, uma vez que demoniza o sedentarismo, culpabiliza seus adeptos e apoia suas estratégias em mudanças comportamentais individuais como meio de redução do risco epidemiológico, independentemente dos condicionantes sociais, econômicos e culturais. O sedentarismo é visto desta forma, como algo externo à sociedade, um mal a ser banido, devendo ser enfrentado pelos próprios indivíduos, como se dependesse em sua totalidade, da simples possibilidade de escolha. Nessa perspectiva, a Promoção da Saúde é vista de maneira reducionista, como um meio de dirigir os indivíduos a assumirem a responsabilidade por sua própria saúde e, assim, de reduzir os gastos com o sistema de saúde.

Independentemente da concepção adotada ou do instrumento indicador utilizado, observa-se que existe uma íntima relação entre prática regular de exercícios físicos e melhores condições de saúde. Como o foco do presente estudo, reside nesta relação, faz-se de fundamental importância uma reflexão sobre os aspectos sociais envolvidos nessa prática. Por isso, não se pode ignorar o fato de que a adoção de hábitos saudáveis depende da atitude e da adequação do sujeito a uma rotina apropriada, desde que suas condições de vida proporcionem sua opção de escolha. Por exemplo, Nahas (2001) coloca que é utópico falar em prática periódica e frequente de exercícios físicos para um sujeito que mal consegue realizar três refeições diárias e não tem acesso a bons sistemas de atenção à saúde. A adoção de um estilo de vida tido como saudável depende de acesso à informação, às oportunidades para prática de exercício físico e aos hábitos positivos, ao apoio socioeconômico e à atitude para mudança de comportamento. Com isto, é possível colocar que existe uma relação muito íntima entre a prática regular de exercícios físicos e a condição de saúde, porém, essa associação só se dá de forma positiva se ambas forem compatíveis entre si e com a realização prática do sujeito e seus objetivos, não esquecendo que a saúde é um todo complexo que engloba inúmeros fatores, dentre eles, a prática de exercícios físicos (ALMEIDA; GUTIERREZ; MARQUES, 2012).

Nesse quadro, o profissional de Educação Física, esporte e da atividade física atua diretamente sobre o estilo de vida dos sujeitos, promovendo práticas saudáveis e periódicas de atividade física. Porém, existe a necessidade desse sujeito considerar as condições de vida dos indivíduos praticantes, promovendo práticas

adequadas às suas possibilidades de acesso a bens materiais, e, sempre que possível auxiliar na melhoria dessas variáveis (GONÇALVES, 2004).

Um olhar crítico sobre as ações midiáticas se faz importante (CARVALHO, 2001), pois é necessário salientar uma relação complexa entre exercício físico, saúde e aspectos socioeconômicos, que se expressa numa análise dos objetivos, possibilidades, condições de vida e de realização do sujeito, adequando a prática ao estilo de vida de forma crítica, consciente e positiva à saúde clínica, emocional e social.

7. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Algumas limitações devem ser levadas em consideração na interpretação dos resultados encontrados. A primeira refere-se ao caráter particular dos participantes, restrita aos habitantes da cidade de Ribeirão Preto e que se dispuseram a participar da referida pesquisa.

A segunda é que devido ao delineamento transversal utilizado, os resultados não possibilitam nenhum tipo de relação temporal de causa ou efeito, somente associações. O maior número de mulheres entre os participantes se deve ao fato de maior adesão destas aos programas de exercício físico e participação em projetos de pesquisa.

Os instrumentos utilizados para as avaliações de aspectos socioeconômicos e demográficos, relacionados ao NHAf, aos fatores de risco para DCVs e à aptidão física, são de grande importância, porém apresentam certas limitações que devem ser levadas em consideração. No caso da bateria de testes da AAHPERD, que permitiu o cálculo do IAFG, vale destacar que o mesmo, consistiu na somatória do resultado de cada teste do participante. Como a bateria constava de cinco testes e cada participante poderia atingir até 100 pontos em cada teste, o IAFG variou de 0 a 500. Nenhum participante deixou de pontuar em qualquer um dos testes, até porque aqueles que possuíam alguma limitação foram excluídos da amostra. Entretanto, poderia existir algum participante que somasse o máximo de pontos em três testes e uma pontuação razoável (abaixo de 50 pontos) em dois testes, por exemplo. Este participante seria classificado com IAFG “bom” (300 a 399 pontos) mesmo não apresentando uma pontuação média em todos os testes. Esta é uma limitação, já que o IAFG não leva em conta o rendimento em cada teste, mas sim a somatória da pontuação nos cinco testes.

Não houve avaliação e nenhum tipo de controle da dieta e do uso de medicamentos dos participantes, o que poderia de certa forma influenciar o resultado de algumas variáveis.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivos investigar a relação existente entre a aptidão física e os fatores de risco para DCVs relacionados à pressão arterial, composição corporal e perfil lipídico; verificar se existia diferença entre adultos e idosos não ativos ou com tempo de prática de exercício físico regular inferior a seis meses, e os com tempo de prática superior a seis meses com ou sem supervisão de um professor de educação física; e, investigar a relação entre as características socioeconômicas e demográficas, como idade, sexo, cor da pele, escolaridade e renda, e a aptidão física.

Levando em consideração que as alterações físicas relacionadas ao processo de envelhecimento acometem as diversas capacidades e habilidades motoras e não somente uma específica e que os resultados do presente estudo mostraram que parece existir uma relação entre a aptidão física e os fatores de risco para DCVs, entende-se que um olhar mais global para o planejamento de programas e intervenções para a população adulta e idosa, envolvendo diversas capacidades e habilidades motoras, pode ser uma estratégia interessante não somente para o desempenho funcional, mas também para os aspectos fisiológicos e estruturais, neste caso, os fatores de risco para DCVs estudados. Os resultados mostraram associação entre aptidão física e aspectos socioeconômicos. A discussão proposta no presente estudo, a partir das esferas objetiva e subjetiva da QV, além do conceito de “culpabilização da vítima”, aponta que a escolha do estilo de vida ativo envolve aspectos sociais importantes, e pode não depender da simples escolha do indivíduo.

Desta forma, os resultados deste estudo sugerem que políticas públicas devem visar não somente a divulgação da importância da prática de exercícios físicos e estrutura física para a sua prática, mas também segurança pública e atenção para maior igualdade na sociedade quanto aos aspectos socioeconômicos e demográficos, incluindo as diferenças entre cor da pele, idade, gênero, distribuição de renda e acesso à educação; ainda, estratégias objetivando melhoras na aptidão física de forma global, destacando a figura do profissional de educação física como orientador de uma prática correta e segura. Estes aspectos poderiam contribuir para um menor perfil de risco para o desenvolvimento de DCVs e melhores condições de vida do segmento populacional estudado.

REFERÊNCIAS

ABREU, I.D.; FORLENZA, O.V.; BARROS, H.L. Demência de Alzheimer: correlação entre memória e autonomia. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 32, n. 3, 2005.

AMERICAN COLLEGE SPORTS MEDICINE (ACSM). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 6^a ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA). Heart disease and stroke statistics: 2005 Update. Dallas, Texas: American Heart Association, 2005.

AIJÄNSEPPÄ, S.; NOTKOLA, I.L.; TIJHUIS, M.; VAN STAVEREN, W.; KROMHOUT, D.; NISSINEN, A. Physical functioning in elderly Europeans: 10 year changes in the north and south: the HALE project. **Journal of Epidemiology & Community Health**, v. 59, n. 5, p. 413-9, 2005.

ALMEIDA, M.A.B.; GUTIERREZ, G.L.; MARQUES, R. **Qualidade de vida**: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa. São Paulo: EACH/USP, 2012.

ALMEIDA, M.F.; BARATA, R.B.; MONTERO, C.V.; SILVA, Z.P. Prevalência de doenças crônicas auto-referidas e utilização de serviços de saúde, PNAD/1998, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, n. 4, p. 743-756, 2002.

ANDREOTTI, M.C.; OKUMA, S.S. Perfil sócio-demográfico e de adesão inicial de idosos ingressantes em um programa de educação física. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 17, n. 2, p. 142-53, 2003.

BAKER, G.T.; MARTIN, G.R. Aging, fitness and longevity - biological perspectives. IN: BAKER, G.T. (org.) **Presentation Outlines for the Stairmaster Conference on Aging and Physical Activity**. Virginia Beach: VA Proceedings, 1993.

BALTES, P.B.; SILVERBERG, S. A dinâmica dependência-autonomia no curso da vida. In: NERI, A. L. (Org). **Psicologia do Envelhecimento**. Campinas, SP: Papirus, 1995.

BARBANTI, V.J. **Dicionário de Educação Física e Esporte**. 6 ed. Barueri: Manole, 2003.

BARBOSA, A.R.; LEBRÃO, M.L.; PERES, K.G. Prevalência de inatividade física em idosos do Município de São Paulo. **Lecturas: EF Deportes**, v. 11, n. 105, 2007.

BARBOSA, S.R.C.S. Qualidade de Vida e ambiente: uma temática em construção. In: BARBOSA, S.R.C.S. (org.). **A temática ambiental e a pluralidade do Ciclo de Seminários do NEPAM**. Campinas: UNICAMP, p. 401-423, 1998.

BARETTA, E.; BARETTA, M.; PERES, K. G. Nível de atividade física e fatores associados em adultos no Município de Joaçaba, Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, p. 1595-602, 2007.

BENEDETTI, T.R.B.; BORGES, L.J.; PETROSKI, E.L.; GONÇALVES, L.H.T. Atividade física e estado de saúde mental de idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, p. 302-07, 2008.

BENEDETTI, T.R.B.; MAZO, G.Z.; GOBBI, S.; AMORIM, M.; GOBBI, L.T.B.; FERREIRA, L. Valores normativos de aptidão funcional em mulheres de 70 a 79 anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 9, n. 1, p. 28-36, 2007.

BLAIR, S.N.; CHENG, Y.; HOLDER, J.S. Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 33, p. 379-99, 2001.

BOLFARINE, H.; BUSSAB, W.O. **Elementos de amostragem**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005

BORGES, G.F.; BENEDETTI, T.R.B.; FARIAS, S.F. Atividade física habitual e capacidade funcional percebida de idosas do sul do Brasil. **Pensar a Prática**, v. 14, n. 1, p. 1-11, 2011.

BORGES, L.J.; BENEDETTI, T.R.B.; MAZO, G.Z. Exercício físico, déficits cognitivos e aptidão funcional de idosos usuários dos centros de saúde de Florianópolis. **Revista de Atividade Física & Saúde**, v. 13, n. 3, 2008.

BORGES, T.T.; ROMBALDI, A.J.; KNUTH, A.L.; HALLAL, P.C. Conhecimento sobre fatores de risco para doenças crônicas: estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 7, p. 1511-1520, 2009.

BRAITH, R.W.; STEWART, K.J. Resistance Exercise Training: Its Role in the Prevention of Cardiovascular Disease. **Circulation**, v. 113, p. 2642-2650, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria 399/GM de 22 de fevereiro de 2006**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Acesso em novembro de 2011. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2006/GM/GM-399.htm>

BROOKS, G. Fisioterapia associada à prevenção primária, redução de risco e descondicionamento. In: DETURK, W.; CAHALIN, L. **Fisioterapia Cardiorrespiratória**. Porto Alegre: Artmed, p. 88-109, 2007.

BRUBAKER, P.H.; REJESKI, J.; SMITH, M.J. A home-based maintenance exercise program after center-based cardiac rehabilitation: effects on blood lipids, body composition, and functional capacity. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation & Prevention**, v. 50, n. 6, p. 50-6, 2000.

CABRAL-DE-OLIVEIRA, A.C.; RAMOS, P.S.; ARAÚJO, C.G.S. Distância do domicílio ao local de exercício físico não Influenciou a aderência de 796 participantes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 98, n. 6, p. 553-58, 2012.

CAMÕES, M.; LOPES, C. Fatores associados à atividade física na população portuguesa. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, p. 208-16, 2008.

CARMO, C.N.; HACON, S.S.; JACOBSON, L.S.V.; MOURÃO, D.S.; IGNOTTI, E. Mortalidade por doenças cardiorrespiratórias em idosos no estado de Mato Grosso, 1986 a 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 10, P. 1112-19, 2010.

CARPERSEN, C.J.; POWELL, K.E.; CHRISTENSON, G.M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, p. 126-31, 1985.

CARVALHO, Y. M. **O mito da atividade física e saúde**. São Paulo: Hucitec, 2001.

CATENACCI, V.A.; HILL, J.O.; WYATT, H.R. The obesity epidemic. **Clinics in chest medicine**, v. 30, n. 3, p. 415-44, 2009.

CAVALINI, L.T.; LEON, A.C.M.P. Morbidity and mortality in Brazilian municipalities: a multilevel study of the association between socioeconomic and healthcare indicators. **International Journal of Epidemiology**, v. 37, p. 775–785, 2008.

CHAIMOWICZ, F. Epidemiologia e o envelhecimento no Brasil. In: FREITAS, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2 ed, p. 106-30, 2006.

CHOBANIAN, A.V.; BAKRIS, G.L.; BLACK, H.R.; CUSHMAN, W.C.; GREEN, L.A.; IZZO, J.L. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. **Journal of the American Medical Association**, v. 289, p. 2560-72, 2003.

CHODZKO-ZAJKO, W.J.; PROCTOR, D.N.; SINGH, M.A.F.; MINSON, C.T.; NIGG, C.R.; SALEM, G.J.; SKINNER, J.S. American College of Sports Medicine position stand: exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 41, p. 1510-1530, 2009.

CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE (CIF). **Classificação Internacional de Funcionalidade, incapacidade e saúde**. Versão em português organizada pelo Centro Brasileiro de Classificação de Doenças, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo: EDUSP, 2003.

CLARK, B.A. Tests for fitness in older adults: AAHPERD Fitness Task Force. **Journal of Physical Education Recreation and Dance**, v. 60, n. 3, p. 66-71, 1989.

COCHRAN, W.G. **Sampling Techniques**. Nova York: John Wiley, 1977.

COLLIER, S.R.; FRECHETTE, V.; SANDBERG, K.; SCHAFER, P.; JI, H.; SMULYAN, H.; FERNHALL, B. Sex differences in resting hemodynamics and arterial stiffness following 4 weeks of resistance versus aerobic exercise training in individuals with pre-hypertension to stage 1 hypertension. **Biology of Sex Differences**, v. 2, n. 9, p. 1-7, 2011.

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA (CONFEF). **Recomendações sobre Condutas e Procedimentos do Profissional de Educação Física**. Rio de Janeiro, 2010.

COSME, R.G.; OKUMA, S.S.; MOCHIZUKI, L. A capacidade funcional de idosos fisicamente independentes praticantes de atividade física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 16, n. 1, p. 39-46, 2008.

COSTA, A.J.L. Metodologias e indicadores para avaliação da capacidade funcional: análise preliminar do Suplemento Saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, Brasil, 2003. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 11, n. 4, p. 927-940, 2006.

COSTA, P.R.F.; ASSIS, A.M.O.; SILVA, M.C.M.; SANTANA, M.L.P.; DIAS, J.C.; PINHEIRO, S.M.C.; SANTOS, N.S. Mudança nos parâmetros antropométricos: a influência de um programa de intervenção nutricional e exercício físico em mulheres adultas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 8, p. 1763-73, 2009.

CREBER, R.M.M.; SMEETH, L.; GILMAN, R.H.; MIRANDA, J. Physical activity and cardiovascular risk factors among rural and urban groups and rural-to-urban migrants in Peru: a cross-sectional study. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 28, n. 1, 2010.

DALACORTE, R.R. **Síndrome metabólica e atividade física em idosos de uma comunidade do sul do Brasil**. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. PUC-RS, Porto Alegre, 2008.

DAMY, A. J. C. **Perfil multidimensional e avaliação da capacidade funcional em idosos de baixa renda**. Tese Doutorado – Faculdade de medicina USP, 2010.

DANTAS, E.H.M.; VALE, R.G.S. **Atividade Física e Envelhecimento Saudável**. Rio de Janeiro: Shape, 2008.

DANTAS, R.A.S.; SAWADA, N.O.; MALERBO, M.B. Pesquisa sobre qualidade de vida: Revisão da produção científica das universidades públicas do Estado de São Paulo. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 11, n. 4, p. 532-38, 2003.

DEL DUCA, G.F.; SILVA, M.C.; HALLAL, P.C. Incapacidade funcional para atividades básicas e instrumentais da vida diária em idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 5, p. 796-805, 2009.

DEVIDE, F. P. Educação Física, Qualidade de Vida e Saúde: campos de intersecção e reflexões sobre a intervenção. **Movimento**, v. 8, n. 2, p. 77-84, 2002.

DIAS, R.; PRESTES, J.; MANZATTO, R.; FERREIRA, C.K.O.; DONATTO, F.F.; FOSCHINI, D.; CAVAGLIERI, C.R. Efeitos de diferentes programas de exercício nos quadros clínico e funcional de mulheres com excesso de peso. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 8, n. 3, p. 58-65, 2006.

DÓREA, E.I.; LOTUFO, P.A. Framingham heart study e a teoria do contínuo pickering: duas contribuições da epidemiologia para associação entre pressão arterial e doença cardiovascular. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 8, n. 2, p. 195-200, 2001.

DUTTON, D.J.; McLAREN, L. Explained and unexplained regional variation in Canadian Obesity Prevalence. **Obesity**, v. 19, n. 7, p. 1460-68, 2011.

EBRAHIM, S.; MONTANER, D.; LAWLOR, D. A. Clustering of risk factors and social class in childhood and adulthood in British women's heart and health study: cross sectional analysis. **British Medical Journal**, v. 328, n. 7448, p. 1-5, 2004.

EGAN, B.M.; ZHAO, Y.; AXON, R.N. US Trends in Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension, 1988-2008. **Journal of the American Medical Association**, v. 303, n. 20, 2043-50, 2010.

ESPEJO, J.; LA IGLESIA, J.; LARA, J.M.; CUADRADO, V.; BERGE, I.; PASTOR, M.V.; Capacidad funcional en mayores de 60 anos y factores sociosanitarios asociados (proyecto ANCO). **Atención Primaria**, v. 20, n. 1, p. 3-11, 1997.

FERREIRA, C.C.C.; PEIXOTO, M.R.G.; BARBOSA, M.A.; SILVEIRA, E.A. Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Idosos Usuários do Sistema Único de Saúde de Goiânia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 5, p. 621-628, 2010.

FERREIRA, M.S.; CASTIEL, L.D.; CARDOSO, M.H.C.A. Atividade física na perspectiva da Nova Promoção da Saúde: contradições de um programa institucional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, supl. 1, p. 865-872, 2011.

FETT, C.A.; FETT, W.C.R.; MARCHINI, J.S. Exercício resistido vs Jogging em fatores de risco metabólicos de mulheres com sobrepeso/obesas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, n.5, p. 519-25, 2009.

FLORINDO, A. A.; SALVADOR, E. P.; REIS, R. S.; GUIMARÃES, V. V. Percepção do ambiente e prática de atividade física em adultos residentes em região de baixo nível socioeconômico. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 2, p. 302-10, 2011.

FRANCO, L.J.; PASSOS, A.D.C. **Fundamentos de epidemiologia**. Barueri: Manole, 2011.

FRANK, L.D.; ANDRESEN, M.A.; SCHMID, T.L. Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 27, p. 87-96, 2004.

GARBER, C. E.; BLISSMER, B.; DESCHENES, M. R.; FRANKLIN, B. A.; LAMONTE, M. J.; LEE, I.; NIEMAN, D.C.; SWAIN, D.P. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 43, n. 7, p. 1334-1359, 2011.

GEIS, P.P.; RUBÍ, M.C. **Atividade física e saúde na terceira idade: teoria e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

GOBBI, S; VILLAR, R; ZAGO, A.S. **Bases teórico-práticas do condicionamento físico**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E.F.; ARAÚJO, F.C. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 3, p. 565-574, 2007.

GONÇALVES, A. Em busca do diálogo do controle social sobre o estilo de vida. IN: VILARTA, R. (org.) **Qualidade de Vida e políticas públicas: saúde, lazer e atividade física**. Campinas, IPES, p. 17-26, 2004.

GONÇALVES, H.R.; GONÇALVES, L.A.P.; COSTA, T.A.; GOULART, M.I. Associação entre IMC e atividade física em adultos de diferentes níveis socioeconômicos. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 4, n. 2, p. 161-68, 2011.

GONÇALVES, L.H.T.; SILVA, A.L.; MAZO, G.Z.; BENEDETTI, T.R.B; SANTOS, S.M.A.; MARQUES, S.; RODRIGUES, R.A.P.; PORTELLA, M.R.; SCORTEGAGNA, H.M.; SANTOS, S.S.; PELZER, M.T.; SOUZA, A.S.; MEIRA, E.C.; SENA, E.L.S.; CREUTZBERG, M.; REZENDE, T.L. O idoso institucionalizado: avaliação da capacidade funcional e aptidão física. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 9, p. 1738-1746, 2010.

GOTTLIE, M.G.V.; CARVALHO, D.; SCHNEIDER, R.H.; CRUZ, I.B.M. Aspectos genéticos do envelhecimento e doenças associadas: uma complexa rede de interações entre genes e ambiente. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. v. 10, n. 3, Rio de Janeiro, 2007.

GUEDES, D.P.; GONCALVES, L.A.V. Impacto da prática habitual de atividade física no perfil lipídico de adultos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 51, n. 1, p. 72-78, 2007.

GUIMARÃES, L.H.C.T.; GALDINO, D.C.A.; MARTINS, F.L.M.; VITORINO, D.F.M.; PEREIRA, K.L.; CARVALHO, E.M. Comparação de propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Revista de Neurociências**, v. 12, n. 2, p. 68-72, 2004.

GURALNIK, J.M.; FERRUCCI, L.; SIMONSICK, E.M.; SALIVE, M.E.; WALLACE, B. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. **New England Journal of Medicine**, v. 332, n. 9, p. 556-562, 1995.

GUTIERREZ, G. Aspectos organizacionais e lúdicos da Qualidade de Vida: abordagem multidisciplinar. In GONÇALVES, A.; VILARTA, R. **Qualidade de Vida e atividade física**: explorando teorias e práticas. São Paulo: Manole, 2004.

HALLAL, P.C.; ANDERSEN, L.B.; BULL, F.C.; GUTHOLD, R.; HASKELL, W. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls and prospects. **The Lancet**, v. 380, p. 247-57, 2012.

HALLAL, P.C.; GOMEZ, L.F.; PARRA, D.C.; LOBELO, F.; MOSQUERA, J.; FLORINDO, A.A.; REIS, R.S.; PRATT, M.; SARMIENTO, O. Lições aprendidas depois de 10 anos de uso do IPAQ no Brasil e na Colômbia. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 7, supl. 2, p. S259-64, 2010.

HALLAL, P.C.; VICTORA, C.G.; WELLS, J.C.; LIMA, R.C. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 35, p. 1894-1900, 2003.

HASKELL, W.L.; LEE, I.M.; PATE, R.R.; POWELL, K.E.; BLAIR, S.N.; FRANKLIN, B.A.; MACERA, C.A.; HEATH, G.W.; THOMPSON, P.D.; BAUMAN, A. Physical activity and public health. Updated recommendations for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, v. 116, p. 1081-1093, 2007.

HOLLANDER, M.; WOLF, D.A. **Nonparametric Statistical Method**, John Wiley & Sons, 1999.

HOMMA, A.; MARTINS, R.M.; LEAL, M.L.F.; FREIRE, M.S.; COUTO, A.R. Atualização em vacinas, imunizações e inovação tecnológica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 2, p. 445-458, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período de 1980-2050: revisão 2008** (2008). Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em novembro de 2011.

_____. **Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil** (2009). Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em novembro de 2011.

_____. **Sinopse do Censo Demográfico 2010** (2010). Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em novembro de 2011.

ISER, B.P.M.; CLARO, R.M.; MOURA, E.C.; MALTA, D.C.; NETO, O.L.M.; MOEHLECKE, B.P. et al. Fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis obtidos por inquérito telefônico - VIGITEL Brasil - 2009. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.14, supl. 1, p. 90-102, 2011.

ISHITANI, L.H.; FRANCO, G.C.; PERPÉTUO, I.H.O.; FRANÇA, E. Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 4, p. 684-91, 2006.

JAKICIC, J.M.; CLARK, K.; COLEMAN, E.; DONELLY, J.E.; FOREYT, J.; MELANSON, E.; VOLEK, J.; VOLPE, S.L. ACSM Position Stand on the Appropriate Intervention Strategies for Weight Loss and Prevention of Weight Regain for Adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 33, n. 12, p. 2145–2156, 2001.

JANI, B.; RAJKUMAR, C. Ageing and vascular ageing. **Postgraduate Medical Journal**, v. 82, n. 968, 357-62, 2006.

KALACHE, A.; VERAS, R.P.; RAMOS, L.R. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. **Revista de Saúde Pública**, v. 21, n. 3, p. 200-210, 1987.

KLINE, G.M.; PORCARI, J.P.; HINTERMEISTER, R.; FREEDSON, O.S.; WARD, A.; McCARRON, R.F. Estimation of VO₂max. from a 1-mile track walk, gender, age and body weight. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. v. 35, p. 253-359, 1987.

KNUTH, A.G.; BTELEMANN, R.M.; SILVA, S.G.; BORGES, T.T.; DEL DUCA, G.F.; KREMER, M.M.; HALLAL, P.C.; ROMBALDI, A.J.; AZEVEDO, M.R. Conhecimento de adultos sobre o papel da atividade física na prevenção e tratamento de diabetes e hipertensão: estudo de base populacional no Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 3, p. 513-520, 2009.

KNUTH, A.G.; MALTA, D.C.; DUMITH, S.C.; PEREIRA, C.A.; MORAIS NETO, O.L.; TEMPORÃO, J.G.; PENNA, G.; HALLAL, P.C. Prática de atividade física e sedentarismo em brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) – 2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 9, p. 3697-3705, 2011.

KODIS, J.; SMITH, K.M.; ARTHUR, H.M.; DANIELS, C.; SUSKIN, N.; MCKELVIE, R.S. Changes in exercise capacity and lipids after clinic versus home-based aerobic training in coronary artery bypass graft surgery patients. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation**, v. 21, p. 31-6, 2001.

KRAUSE, M.P.; HALLAGE, T.; MICULIS, C.P.; GAMA, M.P.R.; SILVA, S.G. Análise do Perfil Lipídico de Mulheres Idosas em Curitiba. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 90, n. 5, p. 327-33, 2008.

KRAUSE, M.P.; HALLAGE, T.; GAMA, M.P.R.; MICULIS, C.P.; MATUDA, N.S.; SILVA, S.G. Associação de aptidão cardiorrespiratória e circunferência abdominal com hipertensão em mulheres idosas brasileiras. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, n. 1, p. 2-8, 2009.

LANDEIRO, G.M.B.; PEDROZO, C.C.R.; GOMES, M.J.; OLIVEIRA, E.R.A. Revisão sistemática dos estudos sobre qualidade de vida indexados na base de dados Scielo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 10, p. 4257-4266, 2011.

LEITÃO, M.B.; LAZZOLI, J.K.; OLIVEIRA, M.A.B.; NÓBREGA, A.C.L.; SILVEIRA, G.G.; CARVALHO, T.; FERNANDES, E.O.; LEITE, N.; AYUB, A.V.; MICHELS, G.; DRUMMOND, F.A.; MAGNI, J.R.T.; MACEDO, C.; DE ROSE, E.H. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde na mulher. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 6, n. 6, 2000.

LOTUFO, P.A. Why Brazil does not have an outbreak of chronic diseases: lessons from cardiovascular diseases. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, 2004.

_____. O escore de risco de Framingham para doenças cardiovasculares. **Revista Medicina**, v. 87, n. 4, p. 232-7, 2008.

LOVISOLO, H. Atividade física e saúde: uma agenda sociológica de pesquisa. In: MOREIRA, W.W.; SIMÕES, R. (orgs.). **Esporte como fator de Qualidade de Vida**. Piracicaba: Editora Unimep, p. 277-96, 2002.

LUNZ, W.; MOLINA, M.D.C.B.; RODRIGUES, S.L.; GOLÇALVES, C.P.; BALDO, M.P.; VIANA, E.C.; DANTA, E.M.; MILL, J.G. Impacto da atividade física sobre o risco cardiovascular na população adulta de Vitória-ES. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 18, n. 3, p. 64-73, 2010.

McARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. **Fisiologia do exercício**: energia, nutrição e desempenho humano. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

MANOLIO, T.A.; PEARSON, T.; WENGER, N.; BARRETT-CONNOR, E.; PAYNE, G.H.; HARLAN, W.R. Cholesterol and heart disease in older people and women – review of an NHLBI workshop. **Annals of Epidemiology**. v. 2, p. 161-176, 1992.

MANSUR, A.P.; LOPES, A.I.A.; FAVARATO, D.; AVAKIAN, S.D.; CÉSAR, L.A.M.; RAMIRES, J.A.F. Transição Epidemiológica da Mortalidade por Doenças Circulatórias no Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, n. 5, p. 506–510, 2009.

MARAFON, L.P.; CRUZ, I.B.M.; SCHWANKE, C.H.A.; MORIGUCHI, E.H. Preditores cardiovasculares da mortalidade em idosos longevos. **Caderno de Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 799-808, 2003.

MARQUES, E.; CARVALHO, J.; SOARES, J.M.C.; MARQUES, F.; MOTA, J. Effects of resistance and multicomponent exercise on lipid profiles of older women. **Maturitas**, v. 63, p. 84–88, 2009.

MATHIAS, T.A.F.; JORGE, M.H.P.M.; LAURENTI, R. Doenças Cardiovasculares na População Idosa. Análise do Comportamento da Mortalidade em Município da Região Sul do Brasil no Período de 1979 a 1998. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 82, n. 6, p. 533-41, 2004.

MATSUDO, S.M. **Avaliação do idoso**: física & funcional. Santo André: Mali, 2010.

_____. **Evolução da aptidão física e capacidade funcional de mulheres ativas acima de 50 anos de idade de acordo com a idade cronológica**. Tese de Doutorado. Escola Paulista de Medicina- UNIFESP, São Paulo, 2001.

MATSUDO, S.; ARAUJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.C. BRAGGIONN, A. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2, 2001.

MATSUDO, M. M.; MATSUDO, V. R.; ARAÚJO, T.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.; BRAGGION, G. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 10, n. 4, p. 41-50, 2002.

MAZO, G.Z.; BENEDETTI, T.R.B.; GOBBI, S.; FERREIRA, L.; LOPES, M.A. Valores normativos e aptidão funcional em homens de 60 a 69 anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, n. 5, p. 316-323, 2010.

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

MAZO, G.Z.; LOPES, M.A.; BENEDETTI, T.B. **Atividade física e o idoso: concepção gerontológica**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

MIGLIORINI, C.A.; JULIANO, Y.; CARVALHO, A.C.C.; TABEXRENI, A.S.; MOISÉS, V.A. Exercício físico não supervisionado melhora a qualidade de vida em mulheres com hipertensão arterial atendidas em um programa de saúde da família. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 69, n. 4, p. 95-99, 2012.

MICHELIN, E.; CORRENTE, J.E.; BURINI, R.C. Associação dos níveis de atividade física com indicadores socioeconômicos, de obesidade e de aptidão física em adultos. **Revista Atividade Física & Saúde**, v. 15, n. 1, p. 35-41, 2010.

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

MOBILY, K.E.; MOBILY, P.R. Reliability of the 60+ Functional Fitness Test Battery for Older Adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 5, n. 2, p. 150-162, 1997.

MONT, D. **Measuring Disability Prevalence**. Disability & Development Team HDNSP Social Protection - The World Bank, 2007.

MONTEIRO C.A.; CONDE, W.L.; MATSUDO S.M.; MATSUDO, V.R.; BONSEÑOR, I.M.; LOTUFO, P.A. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 14, p. 246-54, 2003.

MONTEIRO, H.L.; ROLIM, L.M.C.; SQUINCA, D.A.; SILVA, F.C.; TICIANELI, C.C.C.; AMARAL, S.L. Efetividade de um programa de exercícios no condicionamento físico, perfil metabólico e pressão arterial de pacientes hipertensos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 2, p. 107-12, 2007.

MONTGOMERY, D.C. **Design and Analysis of Experiments**, 5 ed., São Paulo: John Wiley & Sons, 2000.

MOURA, E.C.; MALTA, D.C.; MORAIS-NETO, O.L.; MONTEIRO, C.A. Prevalence and social distribution of risk factors for chronic noncommunicable diseases in Brazil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 26, n. 1, p. 17-22, 2009.

NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e Qualidade de Vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Londrina: Midiograf, 3 ed., 2003.

NASSER, J.; PIUCCO, T. Retrospectiva do uso de calçado por idosos em atividades de lazer. In: GONÇALVES, A.K.; GROENWALD, R.M.F. **Qualidade de vida e estilo ativo no envelhecimento**. Porto Alegre: Novo Tempo, p. 69-77, 2005.

NERI, A.L. Idosos velhice e envelhecimento. IN: NERI, A.L. (org) **Palavras-chave em gerontologia**. Campinas: Alínea Editora, p. 114-115, 2005.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH). National Heart, Lung, and Blood Institute. **National cholesterol education program**. NIH Publication no. 02-5215, 2002.

NATIONAL HEALTH COMMITTEE (NHC). **Guidelines for the management of mildly raised blood pressure in New Zealand**. Wellington: National Advisory Committee on Core Health and Disability Support Services; 1995.

NUNES, A.P.O.B.; RIOS, A.C.S.; CUNHA, G.A.C.; BARRETO, A.C.P.; NEGRÃO, C.E. Efeitos de um programa de exercício físico não-supervisionado e acompanhada à distância, via internet, sobre pressão arterial e composição corporal em indivíduos normotensos e pré-hipertensos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, n. 4, p. 289-96, 2006.

NUNES, R.A.M; PONTES, C.F.R.; DANTAS, P.M.S.; FERNANDES FILHO, J. Tabela referencial de condicionamento cardiorrespiratório. **Fitness & Performance Journal**, v. 4, n. 1, p. 27-33, 2005.

O'BRIEN, R. G.; MULLER, K. E. Unified Power Analysis for t-Tests Through Multivariate Hypotheses. IN: EDWARDS, L. K. (ed.) **Applied Analysis of Variance in Behavioral Science**. New York: Marcel Dekker, p. 297–344, 1993.

OLIVEIRA, A. V. P. Índice de massa corporal em praticantes de um programa de atividade física. **Lecturas: EF Deportes**, ano 16, n. 161, 2011.

OSNESS, W.H. **Functional fitness assessment for adults over 60 years**. Reston: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1990.

OTTO, E. **Exercícios Físicos para a terceira idade**. São Paulo: Manole, 1987.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K. **Princípios de Bioestatística**. São Paulo: Thomson, 2004.

PAPALÉO NETO, M. Autonomia e independência. In: PAPALÉO NETO, M. (org.) **Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. São Paulo: Atheneu, p.313-30, 1996.

PASSOS, V.M.A.; ASSIS, T.D.; BARRETO, S.M. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 15, n. 1, p. 35-45, 2006.

PAULI, J.R.; SOUZA, L.S.; ZAGO, A.S.; GOBBI, S. Influência de 12 anos de prática de atividade física regular em programa supervisionado para idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 11, n. 3, 255-260, 2009.

PEIXOTO, M.R.G.; BENÍCIO, M.H.D.; JARDIM, P.C.B.V. Relação entre índice de massa corporal e estilo de vida em uma população adulta do Brasil: um estudo transversal. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 11, p. 2694-2704, 2007.

PERES, C.P. **Pesquisa sobre o envelhecimento saudável e a contribuição do profissional de Educação Física**. Monografia (Licenciatura em Educação Física). Departamento de Educação Física - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2003.

PITANGA, F.J.G. **Epidemiologia da atividade física, do exercício e da saúde**. São Paulo: Phorte, 2010.

PITANGA, F.J.G.; LESSA, I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, p. 870-7, 2005.

PORTO, J.C. **Longevidade: atividade física e envelhecimento**. EDUFAL: 2008.

RAMALHO, J.R.O.; LIMA-COSTA, M.F.; FIRMO, J.O.A.; PEIXOTO, S.V. Gasto energético com atividades físicas em idosos brasileiros residentes em comunidade: evidências do Estudo de Coorte de Idosos de Bambuí. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, supl. 3, p. 399-408, 2011.

RAUBER, C. Disease management can be good for what ails patients and insurers. **Modern Healthcare**, v. 29, p. 48-54, 1999.

REPETTO, G.; RIZZOLLI, J.; BONATTO, C. Prevalência, riscos e soluções na obesidade e sobrepeso: Here, There, and Everywhere. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 47, n. 6, p. 633-35, 2003.

RÍOS, A.F.; VILA, A.S. **Cuerpo, Dinamismo y Vejez**. Barcelona: INDE Publicaciones, 2004.

REVOREDO, I.L.; FLORENCIO, R.B.; ARAÚJO, R.N.; AZEVEDO, N.C.; JACQUES, S.A.C.B.; XAVIER, T.T.; GURGEL, M.P. **Reabilitação cardíaca supervisionada x não supervisionada: análise do risco de desenvolver doenças arteriais coronarianas numa população de obesos**. Trabalho apresentando durante o XV Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória, Porto Alegre/RS, 2010.

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, n. 2, p. 129-181, 1999.

SANCHEZ, M.A.S. A dependência e suas implicações para a perda de autonomia: estudo das representações para idosos de uma unidade ambulatorial geriátrica. **Textos sobre Envelhecimento**, v. 3, n. 3, 2000.

SÃO PAULO. Governo do Estado de São Paulo. **Programa Agita São Paulo**. São Paulo: CELAFISCS; 1998.

SANTOS, C.C.C.; PEDROSA, R.; COSTA, F.A.; MENDONÇA, K.M.P.P.; HOLANDA, G.M. Análise da Função Cognitiva e Capacidade Funcional em Idosos Hipertensos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, n. 2, p. 241-250, 2011.

SAS. SAS Institute Inc. **User's Guide, Version 9,0**, Cary, NC: SAS Institute Inc, 1999.

SAVIOLI NETO, F.; MAGALHÃES, H.M. Envelhecimento e o sistema cardiovascular. In: BORGES, J.L. et al. **Manual de Cardiogeriatrics**. 2. ed. São Paulo: BBS, p.17-20, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). Diretriz de reabilitação cardíaca. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, n. 5, p. 431-40, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO (SBH). Diretrizes Brasileiras de Hipertensão VI. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 13, n. 1, 2010.

SECLÉN-PALACÍN, J.A.; JACOBY, E.R.; Factores sociodemográficos y ambientales asociados com la actividad física deportiva en la población urbana del Peru. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 14, p. 255-64, 2003.

SHEPARD, R.J. **Envelhecimento, Atividade Física e Saúde**. São Paulo: Phorte, 2003.

SILVA, L. J.; AZEVEDO, M. R.; MATSUDO, S.; LOPES, G. S. Associação entre nível de atividade física e uso de medicamentos entre mulheres idosas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 3, p. 463-471, 2012.

SILVA, S. G.; SILVA, M. C.; NAHAS, M. V.; VIANA, S. L. Fatores associados à inatividade física no lazer e principais barreiras na percepção de trabalhadores da indústria do Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 2, p. 249-259, 2011.

SIQUEIRA, F.V.; FACCHINI, L.A.; PICCINI, R.X.; TOMASI, E.; THUMÉ, E.; SILVEIRA, D.S.; HALLAL, P.C. Atividade física em adultos e idosos residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde de municípios das regiões Sul e Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 1, p. 39-54, 2008.

SIQUEIRA, F.V.; NAHAS, M.V.; FACCHINI, L.A.; SILVEIRA, D.S.; PICCINI, R.X.; TOMASI, E.; THUMÉ, E.; REICHERT, F.F.; HALLAL, P.C. Fatores considerados pela população como mais importantes para manutenção da saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 6, p. 961-71, 2009.

SPIRDUSO, W.W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. Barueri: Manole, 2005.

SPOSITO, A.C.; CARAMELLI, B.; FONSECA, F.A.H.; BERTOLAMI, M.C. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, supl. I, 2007.

STRONG, K.; MATHERS, C.; LEEDER, S.; BEAGLEHOLE, R. Preventing chronic diseases: how many lives can we save? **The Lancet**. v. 366, n. 9496, p. 1578–82, 2005.

SUZUKI, C.S.; MORAES, S.A.; FREITAS, I.C.M. Atividade física e fatores associados em adultos residentes em Ribeirão Preto, SP. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 2, p. 311-20, 2011.

TAVARES, L.S.; LEITE, I.C.; TELLES, F.S.P. Necessidade insatisfeita por métodos anticoncepcionais no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, n. 2, p. 139-148, 2007.

TERRA, D.F.; MOTA, M.R.; RABELO, H.T.; BEZERRA, L.M.A.; LIMA, R.M.; RIBEIRO, A.G.; VINHAL, P.H.; DIAS, R.M.R.; SILVA, F.M. Redução da pressão arterial e do duplo produto de repouso após treinamento resistido em idosas hipertensas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 91, n. 5, p. 299-305, 2009.

VARO, J.J.; MARTINEZ-GONZALES, M.A.; IRALA-ESTEVEZ, J.; KEARNEY, J.; GIBNEY, M.; MARTINEZ, J.A. Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. **International Journal of Epidemiology**, v. 32, p. 138-46, 2003.

VERAS, R. O custo hospitalar crescente no setor público: consequência do envelhecimento populacional. In: VERAS, R. **Terceira Idade: Gestão Contemporânea em Saúde**. Rio de Janeiro: Relume Dumará - Unati/UERJ, p. 81-96, 2002.

VERMELHO, L.L.; MONTEIRO, M.F.G. Transição demográfica e epidemiológica. In: MEDRONHO, RA. **Epidemiologia**. Rio de Janeiro: Atheneu, p. 91-103, 2003.

VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO (VIGITEL). **Vigilância de fatores de Risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico – Brasil 2010**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO (VIGITEL). **Vigilância de fatores de Risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico – Brasil 2011**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

VILARTA, R.; GONÇALVES, A. Qualidade de Vida – concepções básicas voltadas à saúde. In: GONÇALVES, A.; VILARTA, R. (orgs.). **Qualidade de Vida e atividade física: explorando teorias e práticas**. Barueri: Manole, p. 27-62, 2004.

VIRTUOSO-JÚNIOR, J. S.; OLIVEIRA-GUERRA, R. Caracterización del nivel de Aptitud Funcional de Mujeres Mayores Residentes en Comunidades de Bajos Ingresos. **Revista de Salud Pública**. v. 10, n. 5, p. 732-743, 2008.

YANCEY, A.K.; WOLD, C.M.; MCCARTHY, W.J.; WEBER, M.D.; LEE, B.; SIMON, P.A. Physical inactivity and overweight among Los Angeles county adults. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 27, p. 146-52, 2004.

WARNICK, G. R.; KNOPP, R.H.; FITZPATRICK, V.; BRANSON, L. Estimating low-density lipoprotein cholesterol by the Friedewald equation is an adequate for classifying patients on the basis of nationally recommended cutpoints. **Clinical Chemistry**, v. 36, n. 1, p. 15-29, 1990.

WEINECK, J. **Biologia do Esporte**. São Paulo: Manole, 1991.

WHITLOCK, G.; LEWINGTON, S.; SHERLIKER, P.; CLARKE, R.; EMBERSON, J.; HALSEY, J.; QIZILBASH, N.; COLLINS R.; PETO, R. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. **The Lancet**, v. 373, n. 9669, p. 1083-96, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL). In: ORLEY J.; KUYKEN, W. **Quality of life assessment: international perspectives**. Heigelberg: Springer, p. 41-60, 1994.

_____. **World Health Report 2002:** Reducing risks, promoting healthy life. Geneva: WHO, 2002.

_____. **Obesity:** preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization, 2000.

_____. Anales da 36ª Reunión del Comité Asesor de Investigaciones em salud. **Encuesta multicentrica:** salud, bien estar y envejecimiento (SABE) em América Latina y el Caribe; Washington, 2001.

WONG, L.L.R.; CARVALHO, J.A. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil. **Revista Brasileira de Estatística da População**, v. 23, n. 1, p. 5-26, 2006.

ZAGO, A.S. **Relação do nível de aptidão funcional com os fatores de risco de doenças coronarianas associados à bioquímica sanguínea e à composição corporal, em mulheres ativas de 50 a 70 anos.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista. Instituto de Biociências do campus de Rio Claro, 2002.

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, 2003.

ZAGO, A.S.; PARK, J.Y.; FENTY-STEWART, N.; KOKUBUN, E.; BROWN, M.D. Effects of aerobic exercise on the blood pressure, oxidative stress and eNOS gene polymorphism in pre-hypertensive older people. **European Journal of Applied Physiology**. v. 110, p. 883-89, 2010.

ZAITUNE, M.P.A.; BARROS, M.B.A.; GALVÃO CÉSAR, C.L.; CARANDINA, L.; GOLDBAUM, M. Hipertensão arterial em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n. 2, p. 285-94, 2006.

ZAITUNE, M.P.A.; BARROS, M.B.A.; GALVÃO CÉSAR, C.L.; CARANDINA, L.; GOLDBAUM, M. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 6, p. 1329-1338, 2007.

ZAITUNE, M.P.A.; BARROS, M.B.A.; GALVÃO CÉSAR, C.L.; CARANDINA, L.; GOLDBAUM, M.; ALVES, M.C.G.P. Fatores associados à prática de atividade física global e de lazer em idosos: Inquérito de Saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP), Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 8, p. 1606-1618, 2010.

ZIMERMAN, G.I. **Velhice**: aspectos biopsicossociais. Porto Alegre: Artmed, 2000.

APENDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Informações do Participante da Pesquisa

Iniciais do Nome:	Código:
Título do Projeto de Pesquisa: Exercício Físico e o Processo de Envelhecimento	
1. Duração da Pesquisa: duração total de 2 anos	
2. Nome do pesquisador responsável: Anderson Saranz Zago	
Cargo/ Função: Professor Doutor:	
Instituição: Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (USP – RP)	

Eu, Anderson Saranz Zago, professor da Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto - USP, gostaria de convidá-lo(a) a participar do projeto de pesquisa “Exercício físico e o processo de envelhecimento”. Todas as informações/dúvidas sobre este projeto podem ser esclarecidas por este documento ou a pessoalmente e a qualquer momento durante a realização do mesmo.

Objetivo / Procedimentos e avaliações: O objetivo geral deste projeto de pesquisa será avaliar a relação entre o nível de condicionamento físico, alguns fatores relacionados à doença cardiovascular e o controle postural de pessoas acima de 50 anos. Ainda, temos o objetivo de verificar se a prática de exercícios físicos contribui para melhorar essas relações, gerando uma melhor qualidade de vida.

Para a realização deste projeto serão propostas as seguintes etapas:

- Realizaremos uma entrevista inicial para a obtenção de informações sobre hábitos de vida, aspectos socioeconômicos, esclarecimentos de dúvidas e agendamentos, de acordo com a sua disponibilidade, para o(a) senhor(a) comparecer no local em que as avaliações serão realizadas;
- Avaliaremos sua pressão arterial para verificar se está alta ou normal;
- Realizaremos 3 coletas de sangue. Em cada uma dessas coletas serão retiradas uma quantidade de sangue equivalente a uma colher de sopa. Uma das coletas será realizada em jejum de 12 horas e as outras duas coletas, num dia diferente, serão realizadas no momento anterior e após a realização de uma caminhada (40 minutos) numa esteira. As três coletas de sangue têm por objetivo avaliar a quantidade de gordura, de açúcar no sangue e a presença de algumas substâncias que podem aumentar a sua pressão arterial. Também será realizada uma análise do DNA para verificar se existe alguma alteração genética que possa estar alterando o valor da sua pressão arterial.
- Será realizada uma filmagem que tem como objetivo avaliar as oscilações corporais na posição em pé. Cabe ressaltar que esta filmagem destina-se unicamente à avaliação do controle da postura, ou seja, essas imagens não serão divulgadas em momento algum sem a sua permissão.

Desconfortos e riscos possíveis e os benefícios esperados: Nas coletas de sangue há probabilidade de você sentir uma pequena dor proveniente da “picada” da agulha e do seu braço ficar, por algum tempo, com uma mancha roxa após a coleta de sangue. É importante ressaltar que a coleta de sangue será realizada com material descartável, esterilizado e por um profissional especializado para este tipo de coleta.

Durante o teste na esteira e na realização da caminhada na esteira pode ocorrer algum desconforto cardíaco e um cansaço. Mas, todos esses riscos serão minimizados, pois, além do fato ser submáximo, a todo o momento, você será acompanhado(a) por uma fisioterapeuta especialista em sistema cardiovascular e por um profissional de educação física que lhe fornecerão todas as informações sobre o teste que estará ocorrendo.

Esclarecimentos: É importante que todas as suas dúvidas sejam esclarecidas antes de sua participação no estudo. Esta participação não é obrigatória, mas sim voluntária. Desta forma, o(a) senhor(a) terá liberdade, a qualquer momento, de se recusar a continuar participando da pesquisa e retirar o seu consentimento, sem qualquer penalização ou prejuízo. A participação nesta pesquisa não trará gastos nem benefícios financeiros e todos os resultados das avaliações serão disponibilizados e explicados ao final da pesquisa.

Confidencialidade: Todas as informações obtidas no estudo serão confidenciais e o seu nome não será divulgado em momento algum. Apenas terão acesso a essas informações o(a) senhor(a) e o pesquisador responsável. Ainda, toda e qualquer informação será utilizada para fins acadêmicos exclusivos deste projeto com a publicação em revistas científicas e apresentação em congressos. Ainda, cabe ressaltar que todo o armazenamento e manuseio do material biológico coletado (sangue) estarão de acordo com o Conselho Nacional de Saúde e ao final da pesquisa, estes materiais serão descartados de acordo com as normas do Laboratório de Resíduo Biológico da Instituição.

Informações do Responsável pela Pesquisa: PROF DR. ANDERSON SARANZ ZAGO / Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto / USP / Av Bandeirantes, 3900 – Monte Alegre (fone: 16-3602-0346)

Declaro que após esclarecido todas as dúvidas pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar da presente pesquisa.

Ribeirão Preto, 05 de abril de 2011.

Assinatura do participante

Prof Dr Anderson Saranz Zago
Pesquisador responsável

APENDICE B

ANAMNESE

INICIAIS DO NOME: _____

CÓDIGO: _____

DADOS PESSOAIS
Data de Nascimento: _____ Cor da pele: _____
Endereço: _____
Cidade: _____ Telefone para contato: _____ / _____
Contato de Emergência: _____ Telefone: _____
Tabagismo: _____ Cigarros/dia: _____ Há quanto tempo: _____
Consumo de Álcool: _____ Vezes por semana: _____ Há quanto tempo: _____
Peso: _____ Estatura: _____ OBS: _____
Renda Familiar: _____ Pessoas que compõem a renda: _____ Renda per capita: _____
Escolaridade: _____ Anos de estudos: _____
HISTÓRICO FAMILIAR E PESSOAL DE SAÚDE
Histórico Familiar de Problemas de Saúde:
Histórico Pessoal de Problemas de Saúde (qual problema teve/a quanto tempo/qual medicação):
Problema de Saúde Atual:
Medicação: _____ Há quanto tempo: _____
HISTÓRICO DE PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS (PASSADO)
Praticou algum tipo de exercício: _____ Qual: _____
Há quanto tempo: _____ Vezes por semana: _____ Tempo/sessão: _____
A quanto tempo parou: _____ Porque parou: _____
HÁBITOS ATUAIS DE PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS
Pratica algum tipo de exercício: _____ Há quanto tempo (sem interrupção): _____
Qual: _____ Supervisionada? _____ Vezes/ semana: _____ Tempo/sessão: _____

OBSERVAÇÕES:

ANEXO A

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS DE RIBEIRÃO PRETO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Of. CEP/FCFRP n°. 36/2010
kms

Ribeirão Preto, 23 de setembro de 2010.

Ilmo. Sr.

PROF. DR. ANDERSON SARANZ ZAGO

Escola de Educação Física e Esportes de Ribeirão Preto

USP

Assunto: **Aprovação de protocolo de pesquisa.**

Prezado Professor,

O Comitê de Ética em Pesquisa da FCFRP/USP aprovou, em sua 80ª Sessão Ordinária, realizada em 16/09/2010, o projeto de pesquisa intitulado "EXERCÍCIO FÍSICO E O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO", apresentado por Vossa Senhoria a este Comitê, Protocolo **CEP/FCFRP n°. 172**.

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seu resultado, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou interrupção do mesmo.

Atenciosamente,

Prof.ª Dr.ª MARIA REGINA TORQUETI
Coordenadora do CEP - FCFRP/USP

ANEXO B

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (Versão Curta)

Iniciais do Nome: _____ Código: _____
Data: ____/____/____ Idade : _____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo.

Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

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

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

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

Dias ____ por SEMANA () Nenhum

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

Horas: _____ Minutos: _____

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

Dias ____ por SEMANA () Nenhum

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

Horas: _____ Minutos: _____

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

Dias _____ por SEMANA () Nenhum

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

Horas: _____ Minutos: _____

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

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

Horas: _____ Minutos: _____

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

Horas: _____ Minutos: _____