

Jucineia da Conceição e Silva Ocampos

GESTÃO DE CUSTOS COM MEDICAMENTOS,  
APTIDÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA:

Estudo comparativo entre níveis de  
escolaridade e de atividade física em  
idosos institucionalizados de Cuiabá,  
Mato Grosso - Brasil

Dissertação de Mestrado em Atividade Física em  
Contexto Escolar, apresentada à Faculdade Ciências  
do Desporto e Educação Física da Universidade de  
Coimbra

Junho/2014



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Jucineia da Conceição e Silva Ocampos

**GESTÃO DE CUSTOS COM MEDICAMENTOS, APTIDÃO FÍSICA  
E QUALIDADE DE VIDA:**

**Estudo comparativo entre níveis de escolaridade e de atividade  
física em idosos institucionalizados de Cuiabá, Mato Grosso -  
Brasil**

Dissertação de Mestrado em Atividade Física em Contexto Escolar,  
apresentada à Faculdade Ciências do Desporto e Educação Física da  
Universidade de Coimbra com vista à obtenção do grau de mestre em  
Atividade Física em Contexto Escolar

**Orientadores:**

Prof. Doutor Raul Agostinho Simões Martins

Prof<sup>a</sup>. Doutora Waléria Christiane Rezende Fett

Coimbra, 2014

Ocampos, J.C.S. (2014). Gestão de custos com medicamentos, aptidão física e qualidade de vida: estudo comparativo entre níveis de escolaridade e de atividade física em idosos institucionalizados de Cuiabá, Mato Grosso - Brasil. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

*A Deus, meus orientadores, minha família, amigos,  
colegas de trabalho, pelo apoio, força,  
incentivo, companheirismo e amizade.  
Sem eles nada disso seria possível*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por me amparar nos momentos difíceis, dando força para superar as dificuldades, não me deixando desistir e mostrando o caminho certo.

A Reitoria da UFMT e a Faculdade de Educação Física, pelo apoio dado a minha formação acadêmica.

A Universidade de Coimbra e a Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física – Portugal, representado pelos professores e funcionários, que contribuíram de forma direta para meu crescimento profissional e acadêmico.

Ao Prof. Doutor Raul Agostinho Simões Martins que, apesar da distância, não mediu esforços em orientar-me mostrando desde o início determinação, empenho, interesse, preocupação, transparência e tranquilidade, acreditando no meu potencial. Obrigada professor pelo incentivo, dedicação, carinho, confiança e pela amizade construída.

A Prof. Doutora Waléria Christiane Rezende Fett pela confiança, por me incentivar a superar os meus limites. Com a sua simplicidade, empenho e dedicação, aliados à vossa competência, não mediu esforços em momento algum para co-orientar-me, dando auxílio, sugestões e despertando em mim uma vontade cada vez maior de aprofundar meus conhecimentos.

Aos meus filhos Guilherme, Luiz e Juliana, meu marido Marcos Ocampos, minha mãe Eva de Oliveira e minha irmã Sandra Helena, pelo incansável apoio ao longo desta jornada. Obrigada pelo carinho, compreensão, paciência e incentivo nos momentos em que mais precisei.

Ao Comitê de Ética do HUJM, pela confiança e aprovação deste trabalho.

Ao Prof. Doutor Evando C. Moreira, Diretor da Faculdade de Educação Física e ao Sr. José Carlos de Lara, que confiaram e incentivaram meu crescimento profissional e acadêmico.

Ao Centro de Convivência de Idosos a Fundação Abrigo Bom Jesus e aos seus funcionários pelo apoio dado pela sua equipe multiprofissional e liberação dos idosos voluntários.

A Silvana Salomão Cury, coordenadora do laboratório do HUJM, responsável pela realização, coleta e análises sanguíneas, cuidando com seriedade e extremo profissionalismo de todos os resultados.

Aos mestrandos companheiros de pesquisa Thiago Neves, Marcela Martins e Milene Crespilho, pelo incansável apoio, confiança, dedicação e empenho nas fases mais difíceis deste trabalho.

A equipe de acadêmicos do Grupo Longevidade Saudável, pelo empenho, responsabilidade e dedicação na coleta de dados desta Pesquisa.

Ao Prof. Doutor Carlos A. Fett, Coordenador do Nafimes pelo apoio e liberação dos instrumentos utilizados na coleta de dados, e principalmente ao Dr. Jarbas Ferrari e Prof. Ms. Adriano pela colaboração inestimável.

A todos os idosos voluntários, pela delicadeza e sensibilidade no compartilhamento deste meu aprendizado, com quem tive oportunidade de vivenciar momentos de grande alegria.

A Nelba Souza amiga de todas as horas, sempre pronta para servir com disposição, carinho e dedicação, obrigada pela amizade incondicional.

Aos meus amigos brasileiros Sarah, Flavia, Antonio, Osvaldo e portugueses Diana, Andreia, Rui, Elvis, Marta e Tiago, onde nas famosas “rodas de Conversa”, nos divertíamos, fazendo tempo passar de forma agradável e com isso me ajudaram a suportar a distancia e a saudade da minha família. Serei eternamente grata!

A cidade de Coimbra/Portugal pela acolhida, carinho e simpatia do seu povo ao qual tenho a honra de chamá-los de irmãos. Sentirei saudades!

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>XI</b>
<b>LISTA DOS ANEXOS.....</b>	<b>XIV</b>
<b>1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1. Introdução .....	1
1.2. Definição do problema .....	3
1.3. Pertinência do estudo .....	5
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>9</b>
2.1. Introdução .....	9
2.2. O idoso.....	10
2.3. Envelhecimento.....	11
2.4. O Idoso e o processo de envelhecimento .....	15
2.5. Qualidade de vida .....	16
2.6. Saúde e qualidade de vida.....	18
2.7. Idosos e institucionalização.....	20
2.8. Níveis de escolaridade e envelhecimento.....	20
2.9. Perfil dos idosos institucionalizados.....	22
2.10. Idosos e políticas públicas e sociais no Brasil.....	25
2.11. Atividade física e aptidão física .....	28
2.12. Efeitos gerais do envelhecimento na aptidão física .....	31
2.12.1. Componente morfológica .....	32
2.12.2. Composição corporal .....	33
2.12.3. Componente músculo-esquelética .....	34
2.12.4. Componente perceptivo-cinética.....	37
2.12.5. Nível cardiovascular e respiratório .....	40
2.12.6. Benefício da atividade física no idoso .....	41
2.12.7. Idoso e doenças cardiovasculares .....	43
2.12.8. Parâmetros sanguíneos .....	44
2.12.8.1. Perfil lipídico e lipoproteico .....	44

2.12.8.2.	Perfil glicêmico.....	46
2.12.8.3.	Marcadores inflamatórios.....	49
2.13.	Estados de humor e qualidade de vida do idoso.....	50
2.14.	Custos com medicamentos e saúde no idoso.....	52
2.15.	Sedentarismo .....	55
2.16.	Hidroginástica: origem e conceito .....	56
2.16.1.	Benefícios da hidroginástica no idoso.....	57
<b>3.</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>63</b>
3.1.	Introdução .....	63
3.2.	Variáveis .....	63
3.2.1.	Parâmetros sanguíneos .....	63
3.2.2.	Medidas somáticas/antropometria .....	64
3.2.3.	Aptidão física funcional .....	64
3.2.4.	Qualidade de vida, humor e perfil social .....	64
3.2.5.	Variáveis hemodinâmicas .....	64
3.2.6.	Custo com consumo de medicamentos .....	64
3.3.	Amostra.....	65
3.3.1.	Características da amostra .....	65
3.4.	Instrumentos utilizados .....	68
3.4.1.	Parâmetros sanguíneos .....	68
3.4.2.	Medidas somáticas/antropometria .....	68
3.4.3.	Medidas antropométricas simples.....	68
3.4.4.	Medidas antropométricas compostas.....	69
3.4.5.	Pressão Arterial e frequência cardíaca .....	70
3.4.6.	Aptidão física funcional .....	70
3.4.7.	Qualidade de vida e saúde .....	71
3.4.8.	Estado de humor.....	71
3.4.9.	Custo com medicamentos.....	71
3.4.10.	Administração dos testes .....	71
3.5.	Procedimentos anteriores à realização dos testes.....	72
3.5.1.	Instituições estudadas.....	72
3.5.1.1.	Fundação Abrigo Bom Jesus.....	72
3.5.1.2.	Centro de Convivência Padre Firmo Duarte Filho .....	72

3.5.2.	Divulgação do Projeto Pesquisa .....	73
3.5.3.	Definição final da amostra.....	73
3.5.4.	Aspectos Éticos.....	73
3.5.5.	Equipe responsável pelos exames laboratoriais .....	74
3.5.6.	Treino da equipe de observadores.....	74
3.6.	Protocolos utilizados .....	74
3.6.1.	Parâmetros sanguíneos .....	74
3.6.1.1.	Perfil lipídico .....	75
3.6.1.2.	Perfil glicêmico.....	75
3.6.1.3.	Marcadores inflamatórios.....	76
3.6.2.	Medidas somáticas/antropometria .....	76
3.6.2.1.	Medidas antropométricas simples .....	76
3.6.2.2.	Medidas antropométricas compostas .....	77
3.6.3.	Pressão arterial e frequência cardíaca.....	78
3.6.4.	Aptidão física funcional .....	79
3.6.5.	Qualidade de vida e saúde .....	80
3.6.6.	Questionario geral de saúde e atividade física .....	81
3.6.7.	Estado de humor.....	81
3.6.8.	Custos com consumo de medicamentos .....	81
3.7.	Procedimentos metodológicos .....	81
3.7.1.	Preparação dos participantes .....	81
3.7.2.	Sequência das avaliações .....	82
3.8.	Processamento e análise dos dados .....	82
<b>4.</b>	<b>APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>85</b>
4.1.	Introdução .....	85
4.2.	Variáveis antropométricas.....	85
4.3.	Variáveis hemodinâmicas .....	87
4.4.	Aptidão física funcional .....	90
4.5.	Estado de humor.....	92
4.6.	Qualidade de vida relacionada com a saúde .....	94
4.7.	Custo anual com consumo de medicamentos.....	97
4.8.	Parâmetros sanguíneos .....	99
4.9.	Aptidão física funcional e variáveis antropométricas.....	102

4.10.	Aptidão física funcional e consumo de medicamentos.....	103
4.11.	Variáveis antropométricas e consumo de medicamentos ....	105
4.12.	Estados de humor e consumo de medicamentos .....	108
4.13.	Aptidão física funcional e estados de humor.....	108
4.14.	Aptidão física funcional e qualidade de vida .....	113
<b>5.</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>115</b>
<b>6.</b>	<b>RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>119</b>
<b>7.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>121</b>
<b>8.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>157</b>

## RESUMO

O presente estudo teve por objetivo analisar se a hidroginástica pode ser assumida como um instrumento de gestão no custo com medicamentos consumidos, na saúde, na aptidão física funcional, na qualidade de vida e nos estados de humor de idosos institucionalizados, com idade igual ou superior a 65 anos. Foi também verificada a influência dos níveis de escolaridade nas variáveis referidas.

Participaram 54 idosos da cidade de Cuiabá/MT, de ambos os sexos, distribuídos por um grupo de hidroginástica (GE; N=40), organizado e planejado, existente há mais de um ano e por um grupo de controle que não pratica exercício físico (GI; N=14). Preencheram questionários caracterizadores da qualidade de vida relacionada com a saúde e de estados de humor; foram efetuadas determinações antropométricas, avaliada a aptidão física funcional, a frequência cardíaca e a pressão arterial; foram feitas colheitas sanguíneas e registados os custos com medicamentos.

Constatou-se uma predominância de mulheres idosas, brancas, viúvas, com ensino primário, com sobrepeso e que não fazem uso de tabaco e bebida alcoólica. Os praticantes de hidroginástica apresentaram melhores performances na aptidão física funcional, apesar de consumir mais medicamentos e apresentarem níveis elevados nas variáveis sanguíneas. Manifestaram melhor qualidade de vida relacionada com a saúde, menores limitações na realização das suas atividades do seu dia-a-dia, e estados de humor mais positivos. Valores elevados nestas variáveis associaram-se a maiores custos com o consumo de medicamentos.

Conclui-se que o programa de hidroginástica devidamente planejada e bem orientada contribui para a melhoria da qualidade de vida dos idosos, tornando-se imprescindível estabelecer ações norteadoras das políticas públicas para promover e manter o envelhecimento ativo, saudável e com melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Idoso, hidroginástica, qualidade de vida, escolaridade e custo com medicamentos.

## **ABSTRACT**

The present study aimed to analyze if the hidrogymnastic can be assumed as a management instrument in the cost of medicines consumed, in health, functional fitness, quality of life and mood states of institutionalized elderly, aged 65 years or more. It was also verified the influence of scholar levels in the variables referred.

Participated 54 older adults from the Cuiabá MT city of both sexes, distributed by a group of hidrogymnastic (GE; N=40), existing for over a year and a control group that does not practice physical exercise (GI; N=14). All participants filled out questionnaires characterizing the quality of life related to health and moods; anthropometric measurements were performed, evaluated the functional fitness, heart rate and blood pressure; blood samples were taken and recorded the cost of medicines.

There was a predominance of older white women, widows, with elementary school, obese and that don't make use of tobacco and alcohol. Water aerobics practitioners showed best results in functional fitness, despite consuming more medicines and present high levels in blood variables. Have better quality of life, lower health-related limitations in carrying out the activities of daily life, and more positive moods. High values in these variables associated to increased drug consumption.

It was concluded that the hidrogymnastic program properly planned and well oriented contributes to improving the quality of life of the elderly, making it essential to establish guiding actions of public policies to promote and maintain active, healthy ageing and with better quality of life.

Keywords: ageing, hidrogymnastic, quality of life, education and cost of medicines.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.3. Características da amostra (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e institucionalizado calculada a partir de uma ANOVA.

Tabela 3.4. Distribuição dos idosos, de acordo com as características sócio demográficas entre os grupos de exercício e institucionalizado.

Tabela 4.2.a. Variáveis antropométricas, características morfológicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e institucionalizado calculada a partir de uma ANOVA.

Tabela 4.2.b. Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e institucionalizado calculada a partir de uma ANOVA.

Tabela 4.2.c. Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e institucionalizado calculada a partir de uma ANOVA.

Tabela 4.2.d. Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e institucionalizado calculada a partir de uma MANOVA.

Tabela 4.2.e. Qualidade de vida relacionada com a saúde (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e institucionalizado calculada a partir de uma MANOVA.

Tabela 4.2.f. Custo associado com o consumo anual com medicamentos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e institucionalizado calculada a partir de uma ANOVA.

Tabela 4.2.g. Parâmetros sanguíneos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e institucionalizado calculada a partir de uma MANOVA.

Tabela 4.2.h. Correlação bivariada entre variáveis da aptidão física funcional e variáveis antropométricas (n= 54).

Tabela 4.2.i. Correlação bivariada entre variáveis da aptidão física funcional e o custo com medicamentos (n=41).

Tabela 4.2.j. Correlação bivariada entre variáveis antropométricas e o custo com medicamentos (n=41).

Tabela 4.2.k. Correlação bivariada entre estado de humor e o custo com medicamentos (n=41).

Tabela 4.2.l. Correlação bivariada entre variáveis da aptidão física funcional e o estado de humor (n=54).

Tabela 4.2.m. Correlação bivariada entre variáveis da aptidão física funcional e da qualidade de vida relacionada com a saúde (n=54).

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAHPERD	- Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance
ABVDs	- Atividades Básicas da vida diária
ACSM	- American College of Sports Medicine
AF	- Atividade Física
AHA	- American Heart Association
AIVDs	- Atividades Instrumentais da Vida Diária
ANCOVA	- Analysis of Covariance
ANOVA	- Analysis of Variance
ApFF	- Aptidão Física Funcional
AVC	- Acidente Vascular Cerebral
AVD	- Atividades da Vida Diária
AVDs	- Atividades de Vida Diárias
Bat.min <sup>-1</sup>	- Batimentos por minutos
CC	- Circunferência da Cintura
CCI	- Centro de Convivência de Idosos
HDL-c-	- High Density Lipoprotein
LDL-c -	- Low Density Lipoprotein
C-T	- Colesterol Total
DCV	- Doenças Cardiovasculares
E	- Estatura
EF	- Exercício Físico
EH	- Estados de Humor
ESF	- Estratégia Saúde da Família
FC	- Frequência Cardíaca
FCr	- Frequência Cardíaca de Repouso
FLI	- Flexibilidade inferior
FLS	- Flexibilidade superior
FRI	- Força inferior
FRS	- Força Superior
GI	- Grupo Institucionalizado
GE	- Grupo de Exercício
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDF	- International Diabetes Federation
IMC	- Índice de Massa Corporal
INE	- Instituto Nacional de Estatística
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ISSP	- International Society of Sport Psychology
JCN	- Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure
MANCOVA	- Multivariate Analysis of Covariance
MANOVA	- Multivariate Analysis of Variance
MC	- Massa Corporal
MD	- Mood states
MG	- Massa Gorda
MIG	- Massa Isenta de Gordura
mmHg	- Milímetros de mercúrio
MMII	- Membros Inferiores
MMSS	- Membros Superiores
NHANES	- National Center for Health Statistics
NIH	- National Institutes of Health
OMS	- Organização Mundial de Saúde
PA	- Pressão Arterial
PAD	- Pressão Arterial Diastólica
PAS	- Pressão Arterial Sistólica
PNAD	- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNI	- Política Nacional do Idoso,
POMS-SF	- Profile of Mood States – Short Form
PTH	- Perturbação Total de Humor
QV	- Qualidade de Vida
RA	- Resistência aeróbica
RCE	- Relação entre o Perímetro da Cintura com a Estatura
RCE	- Relação cintura estatura.
RCQ	- Relação cintura quadril
SBGG	- Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia
SBME	- Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte
SPA	- Sociedade Portuguesa de Aterosclerose

SPSS	- Statistical Package for the Social Science
TC6	- Teste de caminhada de 6 minutos
TMD	- Total Mood Disturbance
Trig	- Triglicerídeos
VAE	- Velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico
VLDL-c	- Very Low Density Lipoprotein
VO2 máx.	- Consumo Máximo de Oxigênio
VO2	- Volume de Oxigênio
WHO	- World Health Organization
PAS	- Pressão Arterial Sistólica
PNAD	- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNI	- Política Nacional do Idoso,
POMS-SF	- Profile of Mood States – Short Form
PTH	- Perturbação Total de Humor
QV	- Qualidade de Vida
RA	- Resistência aeróbica
RCE	- Relação entre o Perímetro da Cintura com a Estatura
RCE	- Relação Cintura Estatura.
RCQ	- Relação cintura quadril
SBGG	- Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia
SBME	- Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte
SPA	- Sociedade Portuguesa de Aterosclerose
SPSS	- <i>Statistical Package for the Social Science</i>
TMD	- Total Mood Disturbance
Trig	- Triglicerídeos
VAE	- Velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico
VO2 máx.	- Consumo Máximo de Oxigênio
VO2	- Volume de Oxigênio
WHO	- World Health Organization

## **LISTA DOS ANEXOS**

ANEXO A: TECLE – Termo de Consentimento e Livre Esclarecido

ANEXO B: Autorização dos Grupos

ANEXO C: Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa

ANEXO D: Ficha de Consulta

ANEXO E: Ficha de Solicitação de Exames Laboratoriais

ANEXO F: Questionário Geral de Saúde e Atividade Física

ANEXO G: Questionário POMS-SF

ANEXO H: Questionário de Estado de Saúde SF-36

ANEXO I: Medidas Somáticas

ANEXO J: Ficha de Registro da Aptidão Física Funcional

# 1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

## 1.1. Introdução

O envelhecimento populacional é um fenômeno observado na generalidade dos países mais desenvolvidos. E desde a segunda Guerra Mundial que o número de pessoas com mais de sessenta anos aumenta ano após ano. De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde prevê-se que o número de pessoas com mais de 60 anos, em termos de proporção da população global, aumentará de 11%, em 2006, para 22%, em 2050 (WHO, 2005).

Este fato aliado ao envelhecimento da população brasileira é um dos grandes desafios a serem enfrentados, pois se estima que no ano de 2025 o Brasil terá 30 milhões de pessoas com mais de 60 anos e será o sexto país em número de idosos (TERRA; DORNELLES, 2002).

Esse processo se deve principalmente à queda progressiva nos coeficientes de fecundidade e de mortalidade (RAMOS, 2003). Fato que altera a demanda por políticas públicas na distribuição dos recursos econômicos, elevando custo na assistência à saúde, uma distribuição de renda inadequada, com baixo grau de escolaridade, condições precárias de habitação, do ambiente, acarretando repercussões sociais, trazendo impacto na economia do país, e afetando a qualidade da vida e da saúde de sua população (BRASIL, 1994; OPAS, 1999).

Segundo a Organização das Nações Unidas, a velhice nos países em desenvolvimento é definida a partir dos 60 anos, enquanto nos países desenvolvidos inicia-se aos 65 anos. Esta diferença de cinco anos pode ser entendida como uma das limitações do nível de desenvolvimento entre os países, e nos faz pensar em termos de qualidade de vida e expectativas em relação à longevidade (ONU, 1982)

Os termos qualidade de vida na velhice, bem-estar psicológico, bem-estar percebido, bem-estar subjetivo e envelhecimento satisfatório ou bem-sucedido são expressões tidas como equivalentes, referencia diversos pontos de vista sobre o envelhecimento como fator individual e social (NERI, 1993).

Neste sentido, a perda da aptidão física tem grande impacto sobre o bem-estar, satisfação e qualidade de vida desta população (CARVALHO; MOTA, 2002), principalmente quando interfere na capacidade de desempenho para realizar as tarefas do cotidiano sem dor, durante o máximo de tempo possível (RIKLI; JONES, 2012).

Vários estudos demonstram que a prática de atividade física regular e orientada contribui para a prevenção da incapacidade funcional, influenciando a longevidade dos praticantes, mantendo-os independentes por mais tempo (AAPHERD, 1980; GUEDES; GUEDES, 1995; OKUMA, 1998; SIHVONEN; RANTANE; et al., 1998; SANTOS, 2002; FARINATTI, 2008).

Além de proporcionar benefícios psicológicos relacionados à preservação da função cognitiva, aliviando os sintomas de depressão e dos distúrbios relacionados ao comportamento humano (OKUMA, 1998). Levando-os a interagir de forma satisfatória junto à família, amigos e sociedade em geral.

Portanto, entender o complexo processo de envelhecimento ultrapassa o conhecimento dos processos degenerativos próprios deste ciclo de vida e centra-se na importância de desenvolver estratégias que minimizem os efeitos da senescência e, simultaneamente, possibilitem uma vivência de final de vida de forma autônoma e qualitativamente positiva (CARVALHO; MOTA, 2002).

Desta forma, é importante que a atividade física faça parte do estilo de vida dos idosos para prevenir problemas associados à velhice, permitindo que o idoso viva com melhor qualidade de vida (MARTINS, 2008; CARDOSO, 2010) que pode ser avaliada pelo seu grau de funcionalidade e de capacidade em permanecer independente, (GURALNIK et al., 1989).

Nesta perspectiva, o desafio do século XXI não será dar tempo ao tempo, mas dar qualidade ao tempo, melhorando vida dos idosos nos aspectos físicos, econômicos e sociais.

## 1.2. Definição do problema

O presente estudo intitulado 'Gestão de custos com medicamentos, aptidão física e qualidade de vida: estudo comparativo entre níveis de escolaridade e de atividade física em idosos institucionalizados de Cuiabá, Mato Grosso – Brasil, inserido numa investigação desenvolvida pela Universidade de Coimbra/Portugal em parceria com a Universidade Federal de Mato Grosso/Brasil, teve como propósito averiguar se o exercício físico pode ser assumido como um instrumento de gestão no custo com medicamentos consumidos, na saúde, na aptidão física funcional, na qualidade de vida e nos estados de humor de idosos institucionalizados, com idade igual ou superior a 65 anos e, por outro lado, verificar a influência dos níveis de escolaridade nas variáveis referidas.

Comparamos um grupo de indivíduos inseridos num programa de hidroginástica, devidamente organizado e planejado, existente há mais de um ano, com um grupo institucionalizado que não pratica exercício físico, no sentido de verificar se a prática contribui para uma melhoria global ou parcial das variáveis que consta nos instrumentos a serem utilizados.

Mais especificamente, este estudo tem por objetivo:

- Determinar e comparar as características morfológicas e variáveis antropométricas preditoras de obesidade (massa corporal, estatura, circunferência da cintura, do quadril e abdominal, índice de massa corporal, relação cintura/quadril) entre o grupo exercício (GE), praticantes de hidroginástica do centro de convivência de idosos (CCI) e o grupo institucionalizado (GI), sedentários da instituição de longa permanência (ILP);
- Determinar e comparar as variáveis hemodinâmicas (pressão arterial sistólica e diastólica e frequência cardíaca de repouso e pós-esforço) do grupo exercício (CCI) e do grupo institucionalizado (ILP);
- Determinar e comparar a aptidão física funcional do grupo exercício (GE), praticantes de hidroginástica do centro de convivência de idosos (CCI) e do grupo institucionalizado (GI) sedentários da instituição de longa permanência (ILP);

- Determinar e comparar a qualidade de vida relacionada com a saúde e o estado de humor entre o grupo exercício (CCI) e do grupo institucionalizado (ILP);
- Determinar e comparar o custo com medicamentos consumidos do grupo exercício (CCI) e do grupo institucionalizado (ILP);
- Determinar e comparar as variáveis sanguíneas: perfil lipídico (triglicerídeo, HDL-c, LDL-c, VLDL-c, C-total), marcador inflamatório (PCR-us), perfil glicêmico (hemoglobina glicada - A1C), glicemia, insulina e peptídeo C, do grupo exercício (CCI) e do grupo institucionalizado (ILP);
- Comparar diferentes níveis de ensino, nomeadamente analfabetos, ensino básico, secundário e superior para as variáveis de aptidão física funcional, morfológicas, sanguíneas estado de humor, qualidade de vida e custos com medicamentos.
- Determinar os tipos de associações que se estabelecem entre variáveis de aptidão física funcional, morfológicas, sanguíneas estado de humor, qualidade de vida e custo com medicamentos do grupo exercício (CCI) e do grupo institucionalizado (ILP).

### 1.3. Pertinência do estudo

O presente estudo justifica-se pelo fato de se constatar o aumento da expectativa de vida da população mundial, em particular, o crescimento progressivo da população idosa no Brasil. Segundo dados nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o contingente de idosos no país é de aproximadamente 18 milhões, ou seja, 9,7 % da população e, as estimativas para 2025 é que este percentual irá se duplicar, colocando o Brasil em sexto lugar no ranking mundial de envelhecimento populacional (IBGE, 2013a).

Logo, o Brasil é um país envelhecido de acordo com os parâmetros de classificação da Organização Mundial da Saúde, afirmando que uma localidade é envelhecida quando pelo menos 7% da população são constituídas de pessoas idosas, ou que está em processo de envelhecimento quando os idosos representam de 4% a 6, 9% da população, e é jovem quando possui menos de 4% de idosos (WHO, 2005).

Atualmente, o estado de Mato Grosso possui 3.035,122 habitantes numa área territorial de 903.366,192 km quadrados, seguindo a tendência nacional. Dos 141 municípios do Estado de Mato Grosso, 106 estão envelhecidos (75,1%), 29 em processo de envelhecimento (20,5%) e 6 jovens (4,2%). A população de Cuiabá, capital de Mato Grosso, é de 551.198 habitantes, destes, 44.751 são idosos, sendo que 20.075 do sexo masculino e 24.676 do sexo feminino (IBGE, 2013b).

Partindo desta estimativa o Estado de Mato Grosso precisa da implantação e aplicação de Políticas Públicas direcionadas ao idoso, porém, encontra dificuldades pela inexistência de informações específicas sobre o envelhecimento humano no Estado, uma vez que, o envelhecimento é um processo multifatorial que engloba determinantes biológicos, psicológicos e socioculturais.

Atualmente é destacada a relevância científica e social de se investigar as condições que interferem no bem-estar na senescência e os fatores associados à qualidade de vida de idosos, a fim de criar alternativas de intervenção e propôr ações e políticas públicas, buscando atender às demandas da população que envelhece.

Tornando-se necessário desenvolver estratégias, a nível local e nacional, que contribuam para a prevenção secundária e terciária, redução do consumo de medicamentos e, naturalmente, das despesas com a aquisição destes. Outro fator relevante são os processos de reabilitação demorados e de eficácia discreta ou até, relacionados com internação hospitalares prolongada que interfere de maneira negativa na qualidade de vida dos idosos (MARTINS, 2008).

Por outro lado, pretende-se ainda, fomentar como prioridade a saúde dos indivíduos, sendo esta considerada não apenas a ausência de doença, mas, o completo bem-estar físico, mental e social, bem como, o estado em que o indivíduo tem vitalidade e energia suficientes para cumprir as tarefas diárias e ocupar o seu tempo livre sem revelar sintomas de fadiga ou mal-estar (NIEMAN, 1999; GEIS, 2003; WHO, 2005).

Desta forma, sabendo da importância que a saúde e a qualidade de vida assumem para a população idosa, surge a atividade física como fator de prevenção de patologias, quedas por problemas relacionados com o processo do envelhecimento, bem como o isolamento, fator importante que impede a socialização (CUNNINGHAM et al., 1993; D'ÁVILA, 1999; GEIS, 2003).

É importante salientar que, a atividade física quando planejada e devidamente orientada, pode atenuar o aparecimento de problemas associados à velhice e, conseqüentemente, contribuiu para o aumento da longevidade e melhoria da qualidade de vida, ou seja, os idosos fisicamente ativos terão uma saúde e uma capacidade funcional melhor quando comparados com idosos sedentários (D'ÁVILA, 1999). Com isso é fundamental e pertinente que se analise as relações estabelecidas entre a prática da atividade física e a qualidade de vida da população idosa na perspectiva de um envelhecimento saudável (LAUKKANEN et al., 1998).

Neste estudo a concepção, aplicação experimental e processamento dos dados foram desenvolvidos considerando-se a utilização de certas premissas, sendo também possível identificar algumas delimitações como:

- Treinamento dos avaliadores, minimizando a influência do inquiridor no presente estudo e comprometendo-se com os protocolos utilizados nos testes físicos e nas respectivas medições;

- Todos os participantes estavam aparentemente saudáveis, sem patologias físicas ou desordens mentais que poderiam condicionar a aplicabilidade dos testes físicos e dos questionários;
- Todos os participantes só realizaram os testes após a sua compreensão, assimilação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TECLE), dando o melhor de si na realização a sua melhor prestação em cada teste, sem colocar em risco a sua integridade física;
- Todos os participantes cumpriram as instruções dadas, previamente, à realização dos testes de aptidão física funcional, nomeadamente, no que diz respeito à roupa “prática” e ao calçado confortável;
- Os participantes responderam com exatidão aos questionários aplicados;
- Foram utilizados para a recolha dos dados, instrumentos e equipamentos devidamente aferidos e autorizados pelo imetro, sendo medido aquilo que se pretendia, produzindo assim, resultados fiáveis sendo adotado a mesma metodologia;
- Os dados coletados em relação ao custo com medicamentos foram retirados das receitas do centro de convivência de idosos (CCI) e prontuários dos idosos do instituto de longa permanência (ILP) disponibilizada pelos participantes e confirmadas pelo livro guia da farmácia, tornando-se segura as informações nela contida bem como, o nome genérico, similar e preço de venda ao consumidor final.

Partindo desta consideração, foi identificado as seguintes delimitações:

- A dimensão da amostra é uma das delimitações assumidas, face ao desenho experimental projetado;
- As respostas dadas pelos participantes nos questionários aplicados SF-36 v2 e POMs foram consideradas como sinceras.



## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Introdução

A população mundial está caminhando em direção ao envelhecimento e a grande preocupação é promover a longevidade das pessoas idosas para que os anos sejam vividos com qualidade, principalmente em relação à saúde, e aos benefícios que a prática de atividade física tem sobre esta.

A revisão da literatura trata diversos conceitos relacionados com o tema, referencia os fatores das associações que se estabelecem entre as variáveis da aptidão física funcional, morfológicas, sanguíneas, qualidade de vida relacionada com a saúde, estado de humor, gestão no custo com medicamentos e uma breve referência sobre sedentarismo e prática da hidroginástica bem como sua origem, conceito e os benefícios da sua prática.

Foi realizada uma abordagem quantitativa transversal que possibilitará abrir caminhos para novas perspectivas, entre elas à abordagem qualitativa, que se apresentará nesse estudo em forma de análise conceitual e observacional no campo específico que se pretende avaliar.

Neste contexto, é importante salientar que é possível melhorar a qualidade de vida com a prática de exercício físico, devido à melhora da capacidade de realizar as tarefas do cotidiano sem dor, durante o máximo de tempo possível (RIKLI; JONES, 2012). “Esta nova forma de abordagem projeta para existência, não de uma condição física, mas sim para diferente tipo de condição física” (MARTINS, 2006).

Assim, um aumento na atividade física formal e não formal pode vir a ser uma estratégia preventiva efetiva, tanto para o indivíduo como para as nações, sendo uma maneira de melhorar a saúde pública (SIMPSON, 2000).

Outro fato relevante é o crescimento progressivo do número de idosos, o Brasil deve passar, no período de 1960 a 2025, da décima sexta para a sexta posição mundial em relação a esse contingente populacional. Trata-se do resultado entre as queda das taxas de fecundidade e mortalidade e do consequente aumento da expectativa de vida (UCHÔA, 2003; NETTO, 2005; IBGE, 2013c).

Com base nestas constatações, tem-se dado muita ênfase à observação das relações entre a atividade física, aptidão física e saúde e qualidade de vida. Para a população de idosos, a manutenção de uma aptidão física suficiente para enfrentar as tarefas diárias sem fadiga, parece ter papel decisivo na percepção de uma boa qualidade de vida (SPIRDUSO et al., 2005).

## 2.2. O idoso

A organização mundial de saúde dividiu os ciclos da vida a partir da idade adulta em faixas etárias, considerando de meia idade pessoas entre 45 e 49 anos; idosas as pessoas de 60 a 74 anos; anciãos aqueles entre 75 e 90 anos e por fim a velhice extrema, pessoas com 90 anos ou mais. Embora haja divergência quanto à idade em que os indivíduos passam a ser considerados idosos, a OMS define como idoso o indivíduo ou grupo de indivíduos com idade superior a 65 anos (GOYNS, 2002; TINKER, 2002; WHO, 2003)

Entretanto, o Brasil por ser um país em desenvolvimento, considera-se o início da fase da velhice a partir dos 60 anos de idade. No entanto, “determinar esta fase é algo complexo, uma vez que, dentro do próprio País, perpassando por inúmeras desigualdades, depara-se com realidades regionais cujos indicadores socioeconômicos se igualam ou se aproximam à realidade de países de primeiro mundo”. Sendo assim, essa delimitação cronológica estabelecida pela OMS requer maior atenção quanto ao seu uso, devendo ser consideradas as diferenças sociais, econômicas e culturais de cada região (FIGUEIREDO, 2007).

São vários os termos utilizados para caracterizar a pessoa idosa, como por exemplo: ancião, velho e idade avançada (MERGLER; HOYER, 1975). Contudo, há autores que definem o idoso em categorias cronológicas como: “jovem idoso” idade entre 65 e 75 anos, “idoso médio” entre os 75 e os 80 anos e “velho idoso” mais de 80 anos (SHEPHARD, 1995).

Também são classificados como adultos idosos de acordo com quatro categorias: “idosos jovens” idade compreendida entre os 65 e os 74 anos, “idosos” se possuírem idade entre os 75 e os 84 anos, “idosos-idosos” idade

entre 85 e 99 anos e, por fim, os “mais idosos” igual ou acima dos 100 anos (SPIRDUSO et al., 2005).

Concluindo, as definições de pessoa idosa variam de acordo com diferentes autores. Pelo que foi mencionado, facilmente percebemos que a definição de idoso não é consensual. Contudo, apesar dos vários conceitos, é opinião geral que em países desenvolvidos a partir dos 65 anos de idade um indivíduo é considerado idoso.

### 2.3. Envelhecimento

O envelhecimento é um processo universal marcado por mudanças biopsicossociais específicas e associados à passagem do tempo. É um fenômeno inerente ao processo da vida, que varia de indivíduo para indivíduo, de acordo com sua genética, seus hábitos de vida e seu meio ambiente. É ainda um processo onde acontecem alterações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas que acarretam uma diminuição do desempenho do sistema orgânico e conseqüentemente uma diminuição da capacidade funcional (BRASIL, 2007).

O envelhecimento está associado a diferentes alterações físicas e fisiológicas, com repercussões sobre a funcionalidade do idoso que comprometem os domínios bio-psico-social e a qualidade de vida do idoso.

Estas alterações limitam a sua capacidade de realizar vigorosamente as atividades do dia-a-dia e aumentando a vulnerabilidade do ponto de vista da saúde (SPIRDUSO et al., 2005).

Vale acrescentar que a velhice não é sinônimo de doença e dependência, apesar do crescimento dessa população levar ao aumento do número de pessoas com debilidades físicas e emocionais, e o aumento de complicações de doenças crônicas (SANCHEZ, 1998).

Desta forma, o envelhecimento consiste num processo inevitável do ser humano e lida com a perda progressiva da aptidão funcional do organismo e aumenta o risco de doença (KALLINEN; MARKKU, 1995).

Em termos gerais, sabemos que com a idade existe uma perda de estatura, peso e tecido muscular, uma modificação da textura da pele e

diminuição da espessura das pregas dos membros superiores e inferiores, embora pareça haver um aumento da gordura subcutânea e interna do tronco (FRAGOSO; VIEIRA, 1999).

Estas alterações têm efeitos cumulativos da idade que interferem no funcionamento orgânico pelo declínio gradual das capacidades funcionais do indivíduo a partir da terceira década de vida (FRAGOSO; VIEIRA, 1999).

São exemplos disso à diminuição de 10% a 15% na velocidade de condução do estímulo nervoso, o decréscimo de 20% a 30% da frequência cardíaca (entre 30 e 80 anos), o declínio de 37% do número de axônios medulares, o decréscimo de 40 a 50% da capacidade funcional do fígado e dos rins (entre os 30 e os 70 anos), a redução de 15 a 30% do tecido ósseo (a partir dos 70 anos), a diminuição da força muscular em quase todos os músculos, atingindo aos 70 anos valores 30% inferiores aos registrados aos 20 anos (MCARDLE et al., 2006)

Para tanto, o envelhecimento é um processo fisiológico que não ocorre necessariamente em paralelo com a idade cronológica e que apresenta uma considerável variação individual (MATSUDO, 2002). Já outros autores consideram o envelhecimento como um processo biológico cujas alterações determinam mudanças estruturais no corpo modificando suas funções (HILGERT; AQUINI, 2003).

Já outros autores, referem-se ao envelhecimento como um processo ou conjunto de processos que ocorrem nos organismos vivos que, com o passar do tempo, os leva à perda de adaptabilidade, diminuição da capacidade funcional, associado a alterações físicas e fisiológicas e, por fim, eventualmente, à morte (SPIRDUSO et al., 2005).

Desta forma, o envelhecimento não é um estado, mas sim um processo de degradação progressiva e diferencial que afeta todos os seres vivos e o seu curso natural é a morte do organismo. Assim, é impossível datar o seu começo, porque de acordo com os níveis biológico, psicológico ou sociológico, a sua velocidade e gravidade variam de indivíduo para indivíduo.

Podemos dizer então que, os indivíduos envelhecem de formas muito diferentes, e a este respeito, ainda devemos considerar a idade biológica, social e psicológica, que podem ser muito diferentes da idade cronológica (FONTAINE, 2000).

Ainda, envelhecimento não é um acidente de percurso e sobrevém de um determinado programa de crescimento e maturação em várias dimensões. Portanto, é um acontecimento natural, comum a todos os indivíduos e subdivide-se em envelhecimento primário e secundário (VIEIRA, 1996).

O envelhecimento primário refere-se ao processo de senescência normal, definida como um processo natural que designa uma degenerescência patológica associada à velhice, mas com origem em disfunções orgânicas e o envelhecimento secundário está associado a lesões patológicas muitas vezes múltiplas, mas que se mantêm potencialmente reversíveis (BERGER, 1995).

Entende-se também que a idade biológica refere-se ao envelhecimento primário, isto é, ao conjunto de processos que ocorrem dentro do próprio corpo que, por sua vez, levam à perda de adaptabilidade e à limitação física e funcional, bem como, a doença, deficiência e, eventualmente, à morte. Reconhece, ainda, que em relação aos géneros, o processo de envelhecimento é diferenciado, associando a saúde das mulheres e dos homens aos papéis socialmente construídos (MARTINS, 2008).

Torna-se importante salientar que o envelhecimento, além de uma questão social, é um assunto de carácter político e econômico. O envelhecimento representará um aumento da dependência dos cidadãos, com efeitos sobre a capacidade de crescimento econômico da sociedade, na perda da capacidade de poupança por parte dos idosos, numa maior despesa social em aposentadorias, num aumento dos cuidados de saúde e de assistência na dependência (DASILVA, 2006).

Diante do exposto, a literatura revela que não existe unanimidade quanto a um conceito ou teoria que explique o processo de envelhecimento, de fato é quase impossível estabelecer parâmetros universalmente aceitos, bem como uma terminologia global, a velhice não é um fenómeno estático, é o ponto culminante e o prolongamento de um processo contínuo (BEAUVOIR, 1990; ZAMBRANA CONTRERAS; RODRÍGUEZ RUIZ, 1992; FARIA JUNIOR; RIBEIRO, 1995; ROZENFELD, 2003; CACHIONI; NERI, 2006; VERAS, 2009; CRUZ; FERREIRA, 2011).

Portanto, estabelecer ponto de corte para que se considere uma pessoa idosa é uma tarefa condenada ao fracasso antes mesmo de começar. Toda e qualquer tentativa nesse sentido é definida arbitrária, com base no que

se imagina marcante na transição entre a juventude e a maturidade (FARINATTI, 2008).

Para solucionar este problema podemos utilizar as informações contidas no estatuto do idoso, que é uma opção social, escolha e um julgamento de valor. No entanto, a quantidade de definições e classificações de grupos etários é grande. Algumas valorizam a independência funcional, outras o critério sócio econômico e ainda por uma hierarquia exclusivamente cronológica. Todas têm suas vantagens e desvantagens, sua utilização deve se dar no contexto da operacionalização de construto para o que se entende por envelhecimento em situações específicas, sendo pouco provável que possam assumir um caráter universal (FARINATTI, 2008).

Ainda, mesmo quando aplicadas criteriosamente, as classificações revelam limitações importantes quando se trata de reunir um grupo pré-estabelecido, ou seja, de pessoas cujas maiores características são a variabilidade das condições físicas e psicológicas. Além dos estudos que elaboram as categorias etárias, é importante levar em conta a percepção dos próprios idosos quanto ao seu estado atual.

Outro fator relevante está na diferença do envelhecimento populacional entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento. A primeira diferença diz respeito à velocidade do aumento do número de idosos, enquanto, a França levou mais de um século para duplicar a população de idosos, de 7% para 14%, o Brasil levará menos de 40 anos. A segunda diferença é o fato de quando o envelhecimento passou a ter maior impacto nos países da Europa e América do Norte, essas sociedades já haviam atingido níveis adequados de desenvolvimento social e econômico, enquanto no Brasil, o aumento da população geriátrica vem se processando em meio da pobreza e da desigualdade social. (ROQUAYROL; SILVA, 2013).

Com isso, tornou-se clássico dizer que os países desenvolvidos primeiro enriqueceram para depois envelhecer, enquanto que os países em desenvolvimento envelhecem sem terem ainda obtido aumento substancial de sua riqueza (ROQUAYROL; SILVA, 2013).

## 2.4. O Idoso e o processo de envelhecimento

O processo de envelhecimento é demarcado por várias etapas que se concretizam no decorrer da vida. Desde sua concepção, o organismo humano passa por diferentes fases em sua evolução. Após o nascimento a criança se desenvolve, atinge a puberdade, posteriormente a maturidade, chegando ao envelhecimento. Parece uma divisão simples, mas cada uma dessas fases acarreta diferenças significativas (KUZNIER, 2007).

O envelhecimento está associado a alterações físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais, bem como, ao surgimento de doenças crônico-degenerativas como consequência de hábitos de vida inadequados (tabagismo, alimentação incorreta, tipo de atividade laboral, ausência de atividade física regular), que se expressam na redução da capacidade para a realização das atividades do cotidiano (TRIBESS; VIRTUOSO, 2005).

Considera-se ainda, que o idoso está sujeito a alterações fisiológicas, que embora declinem com a idade nem todas se verificam ao mesmo tempo (MILLER, 1994). E que também, essas as alterações têm repercussões em diferentes níveis, como por exemplo: na capacidade cardiovascular, respiratória, na força, na musculatura, na capacidade de termo regulação, na massa óssea e na composição corporal, bem como, na percepção auditiva, visual, olfativa, tátil e na gustação (BARATA, 1997). Levando ao decréscimo quer do sistema muscular quer do sistema nervoso que se reflete na lentidão psicomotora no idoso (BARREIROS, 1999).

Atualmente, existe um conjunto de vastos modelos teóricos explicativos do processo de envelhecimento, agrupados em três grupos principais: teorias biológicas, teorias psicológicas e teorias sociológicas, das quais, apenas iremos efetuar uma pequena abordagem (MARTINS, 2008).

No entanto, a classificação cronológica apresenta limitações uma vez que, para a mesma faixa etária não significa que todos os indivíduos apresentem as mesmas características, o que realça a complexidade do próprio processo de envelhecimento (ACSM, 2003a).

O envelhecimento ocorre devido à queda progressiva nos coeficientes de fecundidade e de mortalidade, proporcionados, em grande parte, pela melhoria das condições de vida (saneamento básico, alimentação, educação,

moradia e estilo de vida) e pelo avanço do conhecimento científico que permitiu a elaboração de diagnósticos e tratamentos precoces e colabora na prevenção de doenças (RAMOS, 2003).

Acrescenta ainda, que devido ao aumento do número de pessoas ativas e sadias foi necessário realizar agrupamentos etários mais definitivos. Assim pessoas com idade entre 65 e 75 são mencionadas como “idosos jovens” e ingressaram na terceira idade. Já o grupo com mais de 75 anos é classificado como “idoso velho”, “envelhecido” ou “ancião” e pertence à quarta idade.

Quando se considera a divisão da população por idade, o surgimento de um novo segmento dentro das sociedades tem chamado atenção, os indivíduos com idade superior a 85 anos (DUTHIE JR et al., 2002).

Diante disto, podemos concluir que o processo de envelhecimento pode ser definido como a soma de alterações biológicas, psicológicas e sociais que levam à redução gradual da capacidade de adaptação e de desempenho do indivíduo ao meio ambiente, tornando-o mais vulneráveis aos processos patológicos aproximando o indivíduo da morte.

## 2.5. Qualidade de vida

O conceito de qualidade de vida vem sendo discutido desde 1970, atualmente ele se torna mais abrangente, na perspectiva de uma visão multifatorial relacionada à autoestima e ao bem-estar pessoal e esta submetida a múltiplos pontos de vista, de acordo com nível socioeconômico, estado emocional (GUYATT et al., 1993; POZZA et al., 2007).

Para entender o que é qualidade de vida, deve-se diferenciá-la do estado de saúde do indivíduo por meio de três dimensões principais: saúde mental, função física e social, e para determinar o estado de saúde de uma pessoa, o fator mais importante a ser observado é a função física, para caracterizar a qualidade de vida é preciso considerar também sua saúde mental e seu bem-estar psicológico e social. (PIMENTA et al., 2008).

Portanto, ter maior perspectiva de longevidade; possuir bons níveis de saúde física e mental; altos níveis de satisfação com a vida; controle nas dimensões sociais; senso de produtividade, participação e realização de

atividades; autoeficácia cognitiva; *status* social; possuir bons recursos econômicos; continuidade dos papéis familiares e ocupacionais; manutenção das relações sociais informais e das redes de relações são fatores que estariam envolvidos no bem-estar na velhice (NERI, 1993).

A autora afirma ainda, que a boa qualidade de vida na idade madura excede os limites da responsabilidade individual e deve ser vista por múltiplos aspectos, ou seja, uma velhice satisfatória não será atributo do indivíduo biológico, psicológico ou social, mas resulta da interação entre pessoas em mudança vivendo em sociedade e de suas relações intra, extra-individuais e comunitárias (NERI, 2007).

Neste estudo é destacada a relevância científica e social de se investigar as condições que interferem no bem-estar na senescência e os fatores associados à qualidade de vida de idosos, a fim de criar alternativas de intervenção e propôr ações e políticas na área da saúde, buscando atender às demandas da população que envelhece (FLECK et al., 2003).

Os termos qualidade de vida na velhice, bem-estar psicológico, bem-estar percebido, bem-estar subjetivo e envelhecimento satisfatório ou bem-sucedido são expressões tidas como equivalentes. Formam um construto global, referenciado a diversos pontos de vista sobre o envelhecimento como fato individual e social (NERI, 1993). A qualidade de vida do ser humano se expressa pela qualidade da sua saúde, as suas possibilidades e as suas limitações individuais e coletivas (PATRÍCIO, 1999).

Ainda, a qualidade de vida está relacionada com a autoestima e com o bem-estar pessoal e abrange vários aspectos, tais como: a capacidade funcional, o nível socioeconômico, o estado emocional, a interação social, a atividade intelectual, o autocuidado, o suporte familiar, o próprio estado de saúde, os valores culturais e éticos, a religiosidade, o estilo de vida, a satisfação com o emprego e/ou atividades diárias e o ambiente em que se vive (NERI, 2007).

Dessa forma, a qualidade de vida da população idosa abrange uma série de aspectos, como a capacidade funcional, o nível sócio econômico, a interação social, a atividade intelectual, o autocuidado, o suporte familiar, o próprio estado de saúde, os valores culturais, éticos e a religiosidade (VECCHIA et al., 2005).

Portanto, com o aumento da população de idosos, torna-se um imperativo para sociedade a implementação de políticas que assegurem que as pessoas atinjam a idade avançada de maneira ativa e com menor carga de incapacidade. A conquista dessa meta possibilitará associar o envelhecimento a melhor qualidade de vida e minimizar seu impacto sobre a sociedade, as famílias e os indivíduos. Em um contexto em que se projeta para um futuro próximo uma população com mais idosos do que jovens, assegurar seu pleno engajamento social passa a ser uma questão estratégica (ROQUAYROL; SILVA, 2013).

## 2.6. Saúde e qualidade de vida

Atualmente, o conceito de qualidade de vida é bastante usual, sendo interpretado por cada indivíduo dependendo do contexto em que está inserido. Por ser um conceito tão popular e sujeito a várias interpretações tornando-se difícil eleger uma definição consensual. Porém, durante várias décadas, este conceito foi associado aos índices de morbidade e de mortalidade, sendo a ausência de doença e a expectativa de vida considerada fatores determinantes na qualidade de vida de um indivíduo (MARTINS, 2008).

Para uns a qualidade de vida caracteriza-se pela quantidade de bens materiais, enquanto que para outros, são os bens espirituais que prevalecem, como a sensação de bem-estar, que é reflexo da satisfação ou insatisfação (FERRANS; POWERS, 1992; RIBEIRO, 1994).

Alguns autores apresentam um modelo de qualidade de vida adaptado ao idoso com debilidade, constituído por onze fatores e agrupados em três grandes categorias: cognitiva e emocional, saúde e condição física, social e recreativa, acrescidas do estado econômico (SPIRDUSO et al., 2005).

A qualidade de vida é um conceito amorfo, vago e com uso multidisciplinar (geografia, literatura, filosofia, direito, economia da saúde, promoção da saúde e ciências médicas e sociais) que abarca multidimensionalmente e teoricamente todos os aspectos da vida de um indivíduo conforme afirma (BOWLING, 1995).

Salientando, ainda que este conceito represente as respostas individuais aos efeitos físicos, mentais e sociais que a enfermidade produz sobre a vida diária, influenciado sobre a forma com que se pode conseguir a satisfação pessoal com as circunstâncias da vida. Além do bem-estar físico inclui percepções de bem-estar, um nível básico de satisfação e um sentido geral de autoestima.

O conceito de qualidade de vida não envolve só os fatores relacionados com a saúde, tais como bem-estar físico, funcional, emocional e mental, mas, igualmente, aspectos que não estão relacionados, como, por exemplo: abrigo, habitação, trabalho, família, amigos e outras circunstâncias da vida (GREENFIELD; NELSON, 1992; GILL; FEINSTEIN, 1994; BULLINGER, 1996).

O aumento da longevidade e a melhoria da qualidade de vida são possíveis através da adoção de um estilo de vida fisicamente ativo, evitando o tabaco e cuidando da manutenção dos níveis normais de pressão arterial (PAFFENBARGER et al., 1994).

Após acompanhar um grupo de idosos por cinco anos, constatou-se uma relação positiva entre a atividade física e a esperança de vida, ou seja, idosos que se mantêm fisicamente mais ativos têm uma esperança de vida superior à dos sedentários (SIHVONEN; RANTANEN; et al., 1998).

Um estudo longitudinal com duração de 5 anos, realizado com idosos com faixa etária compreendidas entre os 75 e os 85 anos de idade, foi observado que os fisicamente mais ativos tinham melhor saúde e capacidade funcional do que os sedentários. Este dado sugeriu, assim, que o nível de atividade física é um importante fator de prognóstico para a saúde dos idosos e para a sua capacidade funcional na realização das tarefas diárias (SIHVONEN; RANTANEN; et al., 1998).

Com o aumento da longevidade aumenta, também, a susceptibilidade a várias condições crônicas, incapacidade funcional e comorbilidade, o que possui repercussões negativas no bem-estar psicológico, físico e emocional reduzindo, desta forma, a qualidade de vida (MARTINS, 2008).

## 2.7. Idosos e institucionalização

Nas décadas passadas o cuidado com indivíduos idosos era exclusivamente no âmbito familiar, onde as mulheres assumiam a responsabilidade de cuidar dos familiares que necessitavam de alguma assistência. Hoje com as modificações na estrutura e no tamanho da família observa-se uma preocupação das políticas públicas e dos profissionais da saúde na inserção de idosos nas instituições de longa permanência (WATANABE; GIOVANNI, DI, 2009).

Outro fator importante é o aumento de idosos institucionalizados com idades mais avançadas em todo país, devido ao aumento da longevidade. Destaca-se também um número maior de idosos do sexo feminino, com alguma deficiência física ou mental quando comparado com idosos vivendo na comunidade (CAMARANO, 2010).

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, entre o ano de 2007 e 2009 foi detectado 3.548 instituições, públicas ou privadas em funcionamento no território nacional. Das instituições pesquisadas no Brasil, foram encontrados 100,251 residentes, no qual 88,1% eram idosos, se adotado o corte etário definido pela Política Nacional do Idoso (PNI), de 60 anos ou mais. Como as 254 instituições não responderam à pesquisa, baseado no número médio de residentes encontrados, pode-se inferir que cerca de 6,6 mil idosos não foram contabilizados (IPEA, 2013). Desta forma, podemos estimar que exista 95,2 mil de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos (CAMARANO, 2010).

## 2.8. Níveis de escolaridade e envelhecimento

O envelhecimento progressivo da população brasileira tem sido um dos principais alvos de pesquisas sócio demográficas no país. Em decorrência desse crescimento significativo da população de idosos, é observado aumento na incidência de doenças relacionadas ao envelhecimento. Desta forma, os problemas de saúde surgem à medida que a expectativa de vida aumenta e estão diretamente relacionados ao estilo de vida adotado nas fases do ciclo de vida anterior ao envelhecimento (VERAS, 2009).

Com isso, “o uso de medicamentos entre os idosos ganha importância como estratégia terapêutica para compensar as alterações sofridas com o processo de envelhecimento, visando controlar doenças bastante frequentes na terceira idade” (MARIN et al., 2008a).

Nesse sentido, tendo em vista que os idosos são consumidores de grande número de medicamentos, o analfabetismo e o declínio cognitivo destacam-se como um impasse para indicação e utilização correta destes, uma vez que a adesão ao tratamento das doenças evidenciadas nessa faixa etária pode ser prejudicada pelo déficit cognitivo, baixo nível de escolaridade e renda que permeiam grande parte da população de idosos no Brasil (MARIN et al., 2008a; SILVA; SANTOS, 2010).

De acordo com o IBGE, em 2000, cerca de 59,4% dos idosos no Brasil, tinha no máximo três anos de estudo (IBGE, 2002). Perante os dados mencionados, percebe-se que o número de idosos analfabetos, ou com baixa escolaridade, abrange um percentual significativo nos índices de analfabetismo tanto funcional quanto não funcional no Brasil. Já em 2008, segundo estudos do PNAD, publicados pelo IBGE em 2009 os idosos brasileiros ainda mantinham altas taxas de analfabetismo, uma vez que 32,2% não sabiam ler e escrever, sendo a taxa de analfabetismo funcional representada por 51,7% daqueles (IBGE, 2010). Nesse contexto, o analfabetismo pode levar ao uso incorreto de medicamentos, principalmente em idosos, visto que estes fazem uso constante de várias medicações. No entanto, geralmente por falta de entendimento, não podem decodificar e interpretar os signos linguísticos contidos nas receitas médicas e em rótulos dos respectivos medicamentos (SILVA; SANTOS, 2010).

A importância do conhecimento sobre o papel da escolaridade no funcionamento cerebral está relacionada a um considerável número de pesquisas que trazem evidências comportamentais e de neuroimagem da influência da escolaridade sobre o desempenho em tarefas neuropsicológicas, na organização cerebral e como um fator protetor para patologias neurológicas. Tais evidências são apresentadas a nível mundial, mas com grande frequência na América Latina pela maior variabilidade de faixas de escolaridade que podem ser encontradas em sua população, segundo estudos de (OSTROSKY-SOLÍS et al., 2007).

A complexidade dos esquemas medicamentosos juntamente o analfabetismo, a falta de entendimento, esquecimento, diminuição da acuidade visual e destreza manual que ocorrem no idoso, contribui para que haja grande quantidade de erros na administração de medicamentos (PALMIERI, 1991).

É importante salientar que, devido ao déficit cognitivo dos idosos e à baixa escolaridade de seus familiares, é necessário que o profissional de saúde atente-se para o contexto vivencial-relacional familiar, ou seja, levar em consideração os valores, papéis e costumes das famílias, bem como seus hábitos cotidianos e, assim, entrelaçar as estratégias do cuidar ao modo socioeconômico e cultural do contexto idoso família (BLANSKI; LENARDT, 2005).

## 2.9. Perfil dos idosos institucionalizados

Uma das principais causas da inserção de idosos nas ILPs é a diminuição da capacidade funcional (CF) que está associada às Atividades de Vida Diárias (AVDs) e se constitui em atividades como as básicas da vida diária (ABVDs) e as atividades instrumentais da vida diária (AIVDs) (OLIVEIRA; MATTOS, 2012). As AIVDs são atividades mais complexas que possibilitam o idoso viver com independência em sua moradia e na comunidade, como preparar refeições, usar o telefone, realizar serviço de banco, tomar medicamentos sem ajuda (REBELATTO; MORELLI, 2007). A realização das ABVDs e AIVDs, seja, nas funções dentro de sua casa ou no convívio em sociedade são essenciais para a independência do indivíduo em sua comunidade (ALVES et al., 2010).

No caso dos idosos institucionalizados existe uma restrição da realização das AIVDs, pelo fato da presença de profissionais das Instituições de longa permanência para idosos (ILPIs) realizarem essas atividades para os idosos, ou pelo fato desses idosos já apresentarem certo grau de dependência, tais fatos podem acelerar o declínio funcional. Essa restrição ou dificuldade nas AIVDs podem ser decorrentes também de alterações nas funções cognitivas, por exemplo; déficit de memória e ainda, transtorno psiquiátrico, como

depressão, sendo esta considerada de alta incidência em idosos institucionalizados (FRIED; GURALNIK, 1997).

Além disso, o declínio da capacidade funcional tem forte relação com a mortalidade dos idosos, sendo associada às características como inatividade física, idade avançada e baixa escolaridade. Percebe-se então, que CF e o nível de atividade física estão fortemente interligados no cotidiano dos idosos institucionalizados (BELAND; ZUNZUNEGUI, 1999; STUCK et al., 1999; DUCA et al., 2009).

Vários fatores são descritos na literatura como contribuintes para diminuição nos componentes da CF e abrange aspectos socioeconômicos, demográficos e os relacionados às condições de saúde do próprio idoso, dentre eles: idade avançada, alterações do equilíbrio e mobilidade, episódios de quedas, depressão, visão e audição comprometida e déficit cognitivo que colabora com a perda da autonomia e da independência (FREITAS et al., 2002; BONARDI et al., 2007; FIEDLER; PERES, 2008; ALVES et al., 2010; NUNES et al., 2010).

São poucos os estudos que avaliam as condições físicas e funcionais dos idosos institucionalizados, sendo esta informação de extrema importância para que a elaboração de programas de atividade física possam ser bem estruturados, entretanto, isso não representa um procedimento usual nesse tipo de ambiente (DIOGO et al., 2004; FREIRE JÚNIOR; TAVARES, 2005). Essa falta de acompanhamento e de avaliações torna o idoso cada vez mais vulnerável, com dependências e sem autonomia (BORN et al., 2002).

Em muitos casos acontece pela falta de estímulos nas instituições, ou até mesmo pela carência de profissionais especializados, para que esses idosos realizem algum tipo de atividade física sistematizada nas ILPs. Um estudo realizado no Brasil para verificar o quanto a institucionalização contribui para a prevalência de sintomas depressivos em idosos, verificaram que os sintomas depressivos na população institucionalizados eram de 60%, nos hospitalizados era de 56,67%, enquanto nos idosos residentes em domicílios a prevalência era 23,34% (PORCU et al., 2008).

Os dados acima citados apresenta um quadro relevante para as questões de saúde pública, devendo investigar como o ambiente na qual o idoso está inserido pode influenciar na manifestação dos sintomas depressivos

e na depressão dos idosos institucionalizados e hospitalizados, além disso, quais são os métodos que deverão ser utilizados para ocasionar diminuição desses quadros depressivos para prolongar sua expectativa de vida com qualidade.

Neste estudo, verificou-se que a taxa de sintomas depressivos nos idosos institucionalizados chega a 31% sendo destes 13% desenvolvem episódio depressivos dentro do primeiro ano de institucionalização. Estas alterações cognitivas são relevantes uma vez que a população institucionalizada apresenta características heterogenia (LIMA COUTINHO et al., 2003).

Foi também verificado que a taxa de sintomas depressivos nos idosos institucionalizados chega a 31% sendo destes 13% desenvolvem episódio depressivos dentro do primeiro ano de institucionalização. Estas alterações cognitivas são relevantes uma vez que a população institucionalizada apresenta características heterogenia (LIMA COUTINHO et al., 2003).

Vários fatores podem contribuir para o declínio gradual das funções cognitivas no envelhecimento, como os problemas de saúde educacionais, o nível intelectual global e características da personalidade. Dessa forma, idosos institucionalizados que permanecem mentalmente inativos tem seu potencial intelectual reduzido, a sua criatividade comprometida e tendem a mostrar sinais de prejuízo nas funções cognitivas (FICHTER et al., 1996).

Um estudo realizado com 115 idosos institucionalizados verificou uma taxa de 76,72% de déficit cognitivo. Os idosos avaliados neste estudo eram 54,43% analfabetos e os demais tinham poucos anos de escolaridade, o que pode explicar em parte a alta porcentagem de déficit cognitivo nesta população (CONVERSO; IARTELLI, 2007). Verifica-se que muitos idosos com declínio cognitivo apresentam sinais sugestivos de humor depressivo, este fato afeta negativamente as AVDs e a QV (OKUMIYA et al., 2005).

Atrelado a isso temos as mudanças nos parâmetros sociais e econômicos, muitas famílias não conseguem cuidar de seus idosos, por não possuírem estrutura física adequada, e por apresentar dificuldades em conciliar as atividades profissionais e pessoais com os cuidados demandados pelo idoso (SUZUKI et al., 2009). Estes fatos prejudicam a relação entre idoso e a família, facilitando a institucionalização (PERLINI et al., 2007).

Com o processo de institucionalização, muitas famílias acabam perdendo ou mesmo abandonando o vínculo e o contato com o idoso, este fato resulta em prejuízo na saúde emocional, cognitiva e social, além de perda da autonomia, diminuição na capacidade funcional, baixa interação social e motivação reduzida (RAMOS, 2003; DAVIM et al., 2004).

Estes achados podem ser vistos neste estudo, onde verificaram que os idosos que apresentavam CF diminuída também apresentavam QV diminuída (MINCATO; FREITAS, 2007). Evidenciando que os estados de saúde física, social e mental afetam a QV e a CF dos idosos institucionalizados (MURAKAMI; SCATTOLIN, 2010).

Tais dados mostram que QV de idosos residentes na comunidade é maior quando comparados aos idosos que residem em ILPI, fato este que pode ser justificado pelo estilo de vida ativo e pela autonomia dos idosos na comunidade como também e pelo vínculo familiar ainda preservado (VITORINO et al., 2013).

Portanto, é imprescindível a implantação de programas apropriados de atividades físicas nas ILPIs, uma vez que esta tem se mostrado muito eficaz como intervenção não farmacológica, buscando melhorar os componentes da capacidade funcional, o desempenho cognitivo e diminuição dos sintomas depressivos, como também a melhora ou manutenção de aspectos psicológicos positivos e emocionais através da interação social que essas atividades proporcionam aos seus participantes (SIMSON, VON et al., 2003).

## 2.10. Idosos e políticas públicas e sociais no Brasil

O envelhecimento da população brasileira vem ocorrendo muito rapidamente, verificando-se um importante aumento da população idosa, tanto em termos absolutos quanto proporcionais (VERAS, 2009). Este fato, ao mesmo tempo em que revela indicadores positivos de melhora na qualidade de vida da população, faz surgir novas demandas para os serviços de saúde, gerando aumentos substanciais nos custos de programas médicos e sociais e cria um novo desafio: assegurar à crescente população de idosos o

atendimento médico que lhe é de direito (BIRREN, 1983; FOURNIER; SANTERRE, 1989; VERAS, 1994; NEUGARTEN, 1996).

Em decorrência da constatação do aumento da expectativa de vida, foi sancionada a Lei 8.842/94, que dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, com objetivo de assegurar os direitos sociais do idoso, criando condições para promover sua autonomia, integração e participação efetiva na sociedade (BRASIL, 1994). No artigo 10 parágrafo II, relativo à área de saúde reza que é competência dos órgãos e entidades públicas garantir ao idoso assistência à saúde, nos diversos níveis de atendimento do Sistema Único de Saúde, bem como prevenir, garantir, proteger e recuperar a saúde do idoso, mediante programas e medidas profiláticas, garantindo a criação de serviços alternativos de saúde para o idoso (BRASIL, 1999).

Nesse contexto se insere a Estratégia Saúde da Família (ESF), instituída em 1994 pelo Ministério da Saúde com o objetivo de reverter o modelo assistencial vigente, o qual hegemonicamente se conformou num modelo de assistência à saúde voltada às ações individuais e curativas de alto custo, centradas nas consultas médicas (ASSIS et al., 1993; GIL, 2006; BRASIL, 2007).

As políticas públicas em vigor (Lei nº 10.741 e nº 8.842) reforçam o papel da família no cuidado aos idosos e sua permanência na comunidade, mas em muitos casos isso não acontece. Fatores como as baixas condições financeiras da família, níveis de saúde precários, alterações nas funções cognitivas, ausência de suportes sociais, incapacidades funcionais, idade avançada e idosos morando sozinho são alguns dos principais motivos que levam à institucionalização (FREITAS et al., 2006).

O governo federal tem avançado no papel de fiscalizador das ILPIs, mas o fomento e o incentivo tem assumido um caráter residual. Ambas as funções estão ancoradas na Política Nacional do Idoso de 1994, que firmou diretrizes para a atenção do idoso no Brasil, e no Estatuto do Idoso de 2003 (FARINATTI, 2008).

As considerações dessas questões podem ser resultado das expressivas transformações em curso nos arranjos familiares. Os autores alertam o fato de que a sobrecarga de trabalho imposta às famílias na ausência de políticas públicas que as ajudem na tarefa de cuidar de seus membros

dependentes pode resultar em violência doméstica (LLOYD-SHERLOCK, 2000).

Isto deve ser levado em conta mesmo considerando que a prevenção da violação dos direitos dos idosos é um dever de toda sociedade. Muitos idosos pobres e/ou com limitação funcional vivem em casa de familiares, em condições precárias, sendo em alguns casos, submetidos a maus tratos, por falta de alternativas de moradia e/ou cuidado (PELLEGRINI; NETTO, 2002).

Assim, o acelerado crescimento da população idosa brasileira surge como um elemento central para a elaboração de novas políticas pública eficaz e eficiente. Neste contexto, é necessário identificar quais são os problemas prioritários para a população idosa brasileira e definir quais as ações que devem ser privilegiadas para enfrentar esses problemas. (PELLEGRINI; NETTO, 2002).

Dessa forma, estudos epidemiológicos são essenciais para identificar problemas prioritários, de modo a orientar decisões relativas à definição de prioridades para intervenção. Entretanto, quando o foco de interesse desloca-se da definição de problemas prioritários em saúde, para as ações que devem ser privilegiadas para resolvê-los, os estudos antropológicos tornam-se imprescindíveis.

Outro fator relevante para desenvolver intervenções adequadas às características sociais e culturais da população idosa é o conhecimento sobre a maneira como os idosos brasileiros envelhecem, como atribuem significado a este período de suas vidas ou como o integram à sua experiência. De maneira particular, é preciso conhecer um pouco mais sobre a forma como o idoso percebe seus problemas de saúde, como procura resolvê-los e quais são as dificuldades que encontra nesse percurso.

Por outro lado, é difícil definir a fase de transição entre adulto e idoso, ultrapassar essa fronteira significa para o indivíduo, assumir um estatuto social cheio de significados tanto para si como para os que os cercam. O novo estatuto coloca a pessoa idosa em posição inferior aos demais adultos. Muitas vezes ela perde até mesmo o direito tutela sobre a própria vida, tais as pressões para que aceite os padrões de comportamento imposto pelo círculo social (CAMARGOS et al., 2006).

No Brasil, particularmente as questões biológicas, psicológicas e sociais sobre a velhice e envelhecimento passam a ser foco de mais estudos e pesquisas, mas para gerar melhoria na qualidade de vida das pessoas idosas e da sociedade em geral, essas descobertas precisam se traduzir em ganhos reais, no cotidiano do povo brasileiro (CAMARGOS et al., 2006; VERAS, 2009)

Por isso, algumas mudanças significativas quanto ao desenvolvimento de ações direcionadas ao idoso, tem como prerrogativa a ampliação da discussão sobre políticas sociais, entendidas como benefícios, ampliando a análise da questão além do âmbito público, atingindo toda a sociedade, visando à redefinição de espaços sociais significativos e à melhoria na dignidade e nas condições de vida dos idosos e do conjunto de brasileiros (VERAS, 2009).

#### 2.11. Atividade física e aptidão física

São inúmeras as definições para aptidão física (ApF), uma delas é sua característica comum relacionada com a capacidade para o movimento. Como a população alvo do nosso estudo são pessoas idosas, fica evidente que a definição mais adequada da ApF é a que se situa no âmbito da perspectiva relacionada ao exercício físico e saúde. Também é reconhecida como a capacidade fisiológica para realizar atividades normais do dia-a-dia de uma forma segura, independente e sem excesso de fadiga e inclui variáveis como a força muscular, resistência muscular, flexibilidade e equilíbrio e pode ser verificada em testes de desempenho motor (RIKLI; JONES, 2012).

Outra diferença importante é sobre os conceitos de atividade física (AF) e exercício físico (EF) que têm sido utilizados nas diversas investigações como semelhantes na sua semântica, contudo, a diferença entre ambos deve ser distinguida. A atividade física compreende qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta num aumento substancial do gasto energético, enquanto o exercício físico compreende a realização de AF de uma forma regular, programada e prolongada no tempo, com o objetivo específico de melhorar a Aptidão Física (ApF) e os níveis de saúde

(BOUCHARD et al., 1994). No entanto, neste estudo os conceitos de AF e EF serão utilizados como sinônimos.

*A Alliance for Health, Physical Education, Recreation, Recreation and Dance*, sugere duas principais vertentes de classificação dos componentes da ApF, a primeira relacionada com a saúde e bem estar e a segunda relacionada com o rendimento motor ou performance desportivo-motora. Nesta perspectiva, o interesse nos conceitos de ApF e AF vem adquirindo uma relevância na produção de trabalhos científicos, valorizando ações voltadas para uma determinação e operacionalização de variáveis que possam contribuir para uma melhoria e bem estar do indivíduo, por meio do nível de AF habitual da população (AAPHERD, 1980).

ApF funcional é reconhecida como a capacidade fisiológica para realizar atividades normais do dia-a-dia de uma forma segura, independente e sem excesso de fadiga e inclui variáveis como a força muscular, resistência muscular, flexibilidade e equilíbrio e pode ser verificada em testes de desempenho motor (RIKLI; JONES, 2012).

Sobre este assunto uma das revisões mais completas nos aspectos antropométricos do envelhecimento e da sua relação com a AF/EF, foi declarada que a maioria dos estudos transversais sugere que a AF tem relevância na modificação das alterações do peso e da composição corporal relacionadas com a idade. Segundo a autora, os sujeitos que se classificam como mais ativos têm menor peso corporal, IMC, percentagem de gordura corporal e relação cintura/anca do que os indivíduos da mesma idade sedentários (FIATARONE-SINGH, 1998).

Contudo, são poucas as evidências de que o exercício isoladamente contribua para modificar significativamente o peso e a composição corporal em idosos. No entanto, o treino aeróbio e o treino de resistência muscular provocam redução nas reservas de gordura, tanto nos homens como nas mulheres idosas, mesmo sem restrição calórica (HURLEY; HAGBERG, 1998).

Entretanto, AF é fundamental no controle do peso e da gordura corporal durante processo de envelhecimento. Podendo, também, contribuir na prevenção e no controle das doenças cardiovasculares (MATSUDO, 2002).

O treino de resistência cardiorrespiratória com intensidades moderadas a elevadas ( $\geq 60\%$  do  $VO_2$ máx) sem modificações na dieta tem-se demonstrado

efetivo na redução da gordura corporal total. A perda média durante 2 a 9 meses encontra-se entre os 0,4 a 3,2 Kg (1%-4% do peso corporal total). Pelo contrário ao seu efeito na massa gorda (MG), a maior parte dos estudos não reporta efeitos significativos do treino cardiovascular na massa isenta de gordura (MIG) (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

Ao comparar os efeitos da modalidade de ginástica aeróbia e da hidroginástica em mulheres idosas, verificou-se uma redução no peso corporal total, na percentagem de gordura dos membros inferiores (MMII) e um aumento significativo na massa magra no grupo que praticou a ginástica aeróbia. Já na modalidade de hidroginástica, houve apenas redução na percentagem de gordura dos MMII. Por outro lado, o grupo controle, não apresentou alterações significativas (MELO; GIAVONI, 2004). Assim, a conclusão foi de que a ginástica aeróbia foi mais eficaz nas alterações da composição corporal em mulheres idosas.

Segundo as recomendações para a perda de peso segura e efetiva em idosos com sobrepeso ou obesos incluem uma restrição moderada da energia ingerida (500 - 1000 Kcal/dia) e a realização regular de AF (CAMPBELL et al., 2009). Também sugere que deve ser enfatizada a AF recreacional para a melhora da força e para o controle do peso (ROLLAND et al., 2004).

De fato, o controle de peso corporal ao longo da vida é a melhor opção para o envelhecimento saudável, sendo importante ressaltar que indivíduos classificados com excesso de peso ou peso normal que reduziram drasticamente o peso tiveram maior risco de DCV na meia-idade e pior prognóstico no fim da vida (STRANDBERG et al., 2009). Apesar do excesso de peso ou obesidade ser um fator de risco de mortalidade na meia-idade ou em idade avançada pode estar disfarçado como um fator protetor em estudos epidemiológicos (STRANDBERG et al., 2009).

Todavia a prática de atividades física é primordial tanto para indivíduos saudáveis como portadores de doenças crônicas não transmissíveis. Um programa estruturado de EF e intensidade moderada promoveu melhorias no IMC e na %MG em pacientes com Diabetes Mellitus II. Já com o concomitante aumento da frequência de prática para cinco vezes por semana, os autores verificaram-se efeitos benéficos adicionais, como a redução do perímetro da circunferência e dos valores da glicemia, apesar não se verificaram diferenças

significativas na diminuição dos valores de hemoglobina glicada (HbA1c) (VANCKEA et al., 2009).

O autor verificou uma diminuição na massa corporal em idosos participantes de atividades aeróbias, sendo este resultado comum em ambos os sexos. Por outro lado, não verificou alterações no grupo de treino de força, explicando que os ganhos ocorridos na massa muscular terão compensado a redução da massa gorda. Concomitantemente a estes resultados, o autor verificou uma diminuição do IMC no grupo de treino aeróbio (MARTINS, 2008)

Já em relação ao treino de força promove alterações favoráveis na composição corporal, através do aumento da MIG e na diminuição da MG em idosos praticantes de treino de força com intensidades moderadas a elevadas. As perdas médias de MG consta em 1,6% e os 3,4%. Em relação ao seu efeito na distribuição da gordura corporal (subcutânea ou abdominal) ainda não existe consenso científico (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

Por outro lado, um programa de exercícios de resistência cardiorrespiratória, com recurso de ciclo ergômetro não é suficiente para revelar modificações favoráveis e significativas na composição corporal de idosos do sexo masculino que relataram um estilo de vida sedentário por períodos prolongados e tampouco reduzir a taxa metabólica basal, muito embora tal programa seja capaz de melhorar substancialmente a condição cardiopulmonar (ANTUNES et al., 2005).

Assim, os autores apresentam a hipótese de um programa intervalado que integre quatro sessões semanais, usando um componente aeróbio preliminar, seguido de uma componente anaeróbia (hipertrófica), poderia ser uma boa alternativa para reverter esta condição.

## 2.12. Efeitos gerais do envelhecimento na aptidão física

Com o envelhecimento ocorrem diversas transformações físicas e estas influenciam na perda do condicionamento físico. Este fato tem uma relação direta com a piora do desempenho das atividades de vida diária, no nível de atividade física e principalmente na percepção de bem-estar dos indivíduos idosos.

Estes fatores devem ser associados há uma visão mais ampla e significativa para conseguir a compreensão do nível de qualidade de vida e da relevância da prática de atividades físicas nesta fase da vida, como medida profilática em relação ao futuro.

A atividade física quando planejada e devidamente orientada, pode atenuar o aparecimento de problemas associados à velhice e, conseqüentemente, contribuir para o aumento da longevidade e da melhoria da qualidade de vida. Ou seja, os idosos fisicamente mais ativos terão uma saúde e uma capacidade funcional melhor quando comparados com idosos sedentários (D'ÁVILA, 1999).

#### 2.12.1. Componente morfológica

Com o aumento da idade cronológica e com o desenrolar do processo de envelhecimento ocorrem alterações nas dimensões corporais, principalmente no peso e na estatura. Apesar da alta influência do componente genético no peso e na estatura dos indivíduos, outros fatores, como a dieta, a AF, fatores psicossociais, doenças, entre outros, estão envolvidos nas modificações destes dois componentes, e conseqüentemente no IMC durante o processo de envelhecimento.

A diminuição da estatura com o passar dos anos, pode ser explicada pela compressão vertebral, pelo estreitamento dos discos e pela cifose. Já a perda de peso é um fenômeno multifatorial que envolve mudanças nos neurotransmissores e fatores hormonais que controlam a fome e a saciedade (FIATARONE-SINGH, 1998).

Desta forma, as alterações no peso podem tornar o indivíduo desnutrido ou obeso, este fato está associado a doenças agudas e certas doenças crônicas que influenciam diretamente na dependência funcional das AVD, na atrofia e catabolismo muscular.

### 2.12.2. Composição corporal

A idade e a obesidade são os fatores que mais oneram os gastos ao nível da saúde pública. Com o avançar da idade verifica-se alterações no corpo humano, como no peso, altura, peso relativo à altura (IMC) e na composição corporal (SPIRDUSO et al., 2005).

Existem diversos métodos para avaliar a composição corporal, sendo uma delas a utilização do cálculo do IMC. Este índice estabelece a divisão do peso corporal (Kg) pela altura ao quadrado (m), utilizado frequentemente para a determinação do excesso de peso de uma população sedentária, visto que se relaciona com a massa gorda (RIKLI; JONES, 2012).

Ainda, segundo a literatura o aumento dos índices antropométricos como o peso, IMC, perímetro da cintura (PC), relação perímetro da cintura/quadril (RCQ) e relação perímetro da cintura/estatura (PCE) estão associados com os fatores de risco das DCV ou de eventos adversos. O excesso de peso encontra-se associado com numerosos mediadores de risco tradicionais que tornam o idoso fragilizado, como, fatores de risco aterosclerótico, resistência à insulina, processo inflamatório e disfunção endotelial (WESSEL et al., 2004).

Valores altos ou demasiadamente baixos obtidos no índice de massa corporal, estão associados ao aumento de risco para a saúde e a problemas de mobilidade (ACSM, 2000).

Desta forma, o excesso de peso manifesta uma forte relação com as doenças cardiovasculares, como diabetes, hipercolesterolemia e hipertensão (BLEW et al., 2002; PAPADOPOULOU, 2005). Enquanto que, o baixo peso se associa com a osteoporose, fraturas ósseas, desidratação, fraqueza muscular e debilidades (WANNAMETHEE et al., 2000; ZAMBONI et al., 2005).

Este índice apresenta limitações quando utilizado com a população idosa uma vez que, com o envelhecimento se verificam alterações como: diminuição da estatura, acumulação de tecido adiposo, diminuição da massa magra e da quantidade de água, bem como, da frequente ocorrência de patologias e da ausência de pontos de corte específicos (BEDOGNI et al., 2002; ZAMBONI et al., 2005).

Outros estudos identificam a obesidade através da distribuição central de gordura corporal, segundo a relação cintura-quadril (RCQ) e a

circunferência abdominal (CA) considerado também, fatores de risco para a mortalidade (BLEW et al., 2002; CABRERA et al., 2005; SANTOS; SICHIERI, 2005).

Os métodos antropométricos são muito utilizados para avaliar a proporção da quantidade de gordura corporal. Destas a mais conhecida é o IMC, quanto maior for o índice maior será a probabilidade de o indivíduo ter aumento da proporção de gordura (BOUCHARD et al., 1994).

No processo de envelhecimento, valores do IMC acima da normalidade, estão relacionados com o aumento da mortalidade, por DCV e diabetes, enquanto índices abaixo da normalidade estão associados ao aumento da mortalidade por cancro, doenças respiratórias e infecciosas (JACKSON et al., 1995).

Estes achados são corroborados com o autor que enuncia que altos níveis de IMC, estão associados a uma incidência acrescida de DCV, diabetes, hipercolesterolemia, hipertensão e certos tipos de cancro (SPIRDUSO et al., 2005).

Devido a influencia das alterações da dimensão corporal na saúde um dos fenômenos mais estudados, associado ao aumento da idade cronológica é a composição corporal, especialmente a diminuição da MIG, o incremento da gordura corporal e a diminuição da densidade óssea (BEMBEN et al., 1995; FIATARONE-SINGH, 1998).

O ganho no peso e o acúmulo de gordura corporal parecem resultar de um padrão programado geneticamente, indo para além das mudanças na dieta e no nível de AF relacionados com a idade, ou ainda uma interação entre esses fatores. Embora a taxa metabólica de repouso diminua aproximadamente 10% por década, essas alterações metabólicas, por si só, não explicam o aumento da gordura com a idade (SPIRDUSO et al., 2005).

### 2.12.3. Componente músculo-esquelética

Segundo os especialistas em aptidão física, a manutenção da força muscular deve ser prioridade no trabalho com idosos (EVANS et al., 1991; FIATARONE; EVANS, 1993; HASKELL; PHILLIPS, 1995; FISHER et al., 1997; NELSON et al., 2007). O declínio da força muscular, após os 50 anos atinge

uma média de 15 a 20% por década, podendo produzir efeitos devastadores na capacidade de desempenho de atividades cotidianas, como subir degraus, caminhar ou levantar da cadeira ou da banheira (SHEPHARD, 1998; CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

Ainda, as estatísticas indicam que o declínio da força faz com que muitas pessoas comecem a perder a capacidade de desempenhar as funções das AIVDs logo no início do processo de envelhecimento. Em uma amostra de representatividade nacional de mais de 6.000 idosos asilados acima de 70 anos, 26% não conseguiu subir sequer um lance de escada sem interrupção, 31% teve dificuldade para erguer 5kg (um pacote de compras) e 36% relatou problemas para caminhar vários quarteirões (STUMP et al., 1997).

Entre os 25 e 65 anos de idade, verifica-se uma diminuição substancial da MG ou MIG de 10 a 16%, devido a perdas da massa óssea, do músculo esquelético e da água corporal total, que acontecem com o envelhecimento (GOING et al., 1994). Dados encontrados num estudo transversal sugerem que, embora houvesse um declínio gradual da MIG com a idade, esse efeito só é significativo a partir dos 70 anos (BEMBEN et al., 1995).

Esta perda de massa muscular com o envelhecimento reflete na redução da força, potência e resistência dos músculos esqueléticos e conseqüentemente diminuição da aptidão muscular. Este declínio é denominado de sarcopenia caracterizada pelo decréscimo da quantidade e qualidade muscular (DUTTA, 1997).

A sarcopenia acontece de forma fisiológica com a idade ou como consequência de diversos processos patológicos, que devido à atrofia, hipoplasia muscular e fatores neurais, produz uma importante redução da capacidade funcional e na QV dos adultos idosos (CAMIÑA; PARIENTE, 2007).

Os idosos, que por diversas causas, se veem obrigados a manter longos períodos de imobilização, sofrem com frequência uma deterioração evidente no sistema muscular esquelético (KAMEL, 2003). Atualmente está estabelecido que programas de exercícios sistemáticos e regulares, principalmente aqueles específicos de força muscular, são capazes de induzir adaptações estruturais e funcionais positivas na musculatura esquelética, prevenindo a sarcopenia e aumentando a funcionalidade diária mesmo em indivíduos muito idosos (GOING et al., 1994; MATSUDO et al., 2012).

Desta forma, preservar a força e a função muscular torna importante por causa do seu papel na redução dos riscos de lesões, quedas e dos seus efeitos positivos sobre várias doenças relacionadas com a idade (TINETTI et al., 1988; JUDGE et al., 1993; MACRAE et al., 1994; BOHANNON; LEARY, 1995; BROWN et al., 2000).

Também, pode ajudar a reduzir a perda óssea, melhorar a utilização da glicose, manter a massa magra e prevenir a obesidade (EVANS et al., 1991; HASKELL; PHILLIPS, 1995).

Já a diminuição da força muscular tem efeitos devastadores na capacidade funcional dos idosos para o desempenho das AIVD. Por exemplo, a força dos MMII é necessária para a execução das atividades como subir escadas, levantar-se de uma cadeira ou sair da banheira de forma autônoma e independente.

Outro fator importante é a capacidade de força dos MMSS necessária para atividades como ir às compras ou o vestir, ou situações de pressão manual, que engloba outras atividades normais da vida diária. Na fase inicial do processo de envelhecimento, muitos idosos começam a perder a capacidade para realizar funções rotineiras do dia-a-dia devido à diminuição da força muscular (ACSM, 2003b; FARINATTI, 2008).

De forma geral, perdas progressivas de força, tendem a deixar as pessoas idosas incapacitadas para realizar as tarefas mais simples, tornando-as, dependentes das outras pessoas (RHODES et al., 2000).

Embora o declínio da massa muscular e da força possa ser atribuído a múltiplos fatores, com o a genética, enfermidade e nutrição, a variável mais importante relacionada à perda muscular de idosos é a falta de atividade física. Pesquisas atuais demonstram que o aumento de atividade física, possibilita em qualquer idade, a preservação e/ou recuperação da maior parte da força e da massa muscular perdidas, resultando na melhoria da mobilidade funcional (EVANS, 1995; FIATARONE-SINGH, 1998; MITCHELL et al., 2012).

Diferentes estudos demonstram que as pessoas idosas são capazes de melhorar a sua capacidade de desenvolver força, permitindo uma melhoria na aptidão funcional, aspecto determinante para a manutenção da autonomia diária do idoso e conseqüentemente para a sua melhor qualidade de vida. Além dos fatores relacionados com a funcionalidade, o treino de força ajuda a manter

ou até melhorar a densidade mineral óssea, a taxa metabólica basal, a sensibilidade à insulina, o tempo de trânsito intestinal, a diminuir a dor e a incapacidade induzida pela degeneração articular (POLLOCK et al., 1998; MATSUDO et al., 2003; ALVES et al., 2004; CARVALHO; SOARES, 2004; KINSELLA; PHILLIPS, 2005; WHO, 2008; FIELDING et al., 2011).

A perda da flexibilidade compromete a maior parte das funções necessárias à boa mobilidade, esta é determinada por fatores individuais como a hereditariedade, o sexo, a idade, a temperatura muscular, o volume muscular e adiposo, e por fatores externos ao indivíduo como o treino, a temperatura ambiente, entre outros (BADLEY et al., 1984; KONCZAK et al., 1992).

Manter a flexibilidade dos membros inferiores principalmente articulação do quadril e músculo coxofemoral é importante na prevenção de lombalgias, lesões musculoesqueléticas, alterações da marcha e redução do risco de queda (GRABINER et al., 1993; KENDALL et al., 1993; LIEMOHN et al., 1994; LUNDIN et al., 1995; CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

Nos membros superiores a amplitude adequada de movimento é necessária para várias funções específicas (BASSEY et al., 1989). A redução da amplitude de movimento da cintura escapular também pode resultar em dor e instabilidade postural, uma vez que, essa redução é responsável por incapacidade significativa em cerca de 30% da população adulta saudável acima de 65 anos (CHAKRAVARTY; WEBLEY, 1993; MAGEE, 2008).

Um aumento nos níveis de flexibilidade por meio de exercício para esta população, além de permitir uma melhoria na autonomia, funcionalidade e QV, pode evitar lesões da coluna vertebral, melhorar o equilíbrio e tônus muscular ajudando a prevenir quedas, uma das principais causas de incapacidade entre os idosos (BOUCHARD et al., 1994; WHO, 2003).

#### 2.12.4. Componente perceptivo-cinética

No decorrer do processo de envelhecimento há um declínio marcante nas capacidades físicas devido à crescente diminuição do rendimento motor, da eficiência da coordenação motora que variam de pessoa para pessoa, em função das inúmeras alterações do organismo humano, podendo até mesmo deteriorar se não for exercitada.

Desta forma, quanto melhor for à qualidade da coordenação, tanto mais fácil e preciso será realizado o movimento. Assim, esta qualidade é necessária para execução de todos os movimentos que as pessoas realizam, variando apenas no grau de solicitação. Dentre os vários tipos de coordenação, a óculo - manual é particularmente importante na vida dos idosos, pois as funções sensoriais são as mais afetadas pelo processo de envelhecimento, levando a um declínio da visão causado pela deterioração da córnea, da lente, da retina e do nervo óptico e, também, de uma falta de firmeza das mãos e pernas.

Assim, tarefas como: abotoar as próprias roupas, escrever, cortar com uma faca, manipular uma agulha e marcar um número de telefone, requer certo nível de coordenação para o indivíduo levar uma vida independente (RAUCHBACH, R & ANTONIO, 2005).

Portanto, os exercícios de coordenação, que devem ser trabalhados com os idosos, devem visar os padrões de movimentos da vida diária, não sendo necessários jogos de movimentos complexos que causam desconforto pela dificuldade na execução (SPIRDUSO et al., 2005).

As alterações no equilíbrio é um dos fatores que afetam a autoconfiança e o medo de cair, repercutindo-se negativamente na quantidade de AF diária, nos níveis de aptidão física e no envolvimento das AVDs. Fatores estes que contribuem para o isolamento social e aumento da dependência de outrem (LACHMAN; WEAVER, 1998; CARTER; KANNUS, 2001).

Com o envelhecimento o equilíbrio diminui, verificando-se um declínio mais acentuado a partir da sexta década. Não apenas a frequência e a amplitude da oscilação corporal são maiores nos idosos, comparativamente aos jovens, como, também, a correção da estabilidade corporal é mais lenta nos escalões etários mais velhos (CARVALHO; SOARES, 2004).

Desta forma, o equilíbrio postural consiste no requerimento corporal para manter o centro de massa relativo à base de suporte, quer numa posição fixa ou durante o movimento. Os fatores que regulam o equilíbrio dependem da integração do sistema musculoesquelético, neural, sinestésico, visual, controle motor e inputs cognitivos. Neste sentido, as alterações degenerativas da coluna, conjuntamente com a diminuição heterogênea da força e/ou com diminuição da flexibilidade a este nível, resultam numa maior curvatura cifótica, o que também desfavorece o equilíbrio.

Como já foi referido, o déficit na função muscular e na ativação neural pode contribuir para o aumento do risco de quedas. A perda de massa muscular, devida, sobretudo, à atrofia das fibras do Tipo 1I, leva ao encurtamento do tempo de reação de uma resposta de urgência como, por exemplo, a perda súbita de equilíbrio (BARRY; CARSON, 2004).

Contudo, no indivíduo idoso, encontra-se bem estabelecido que a potência, e não a força muscular é um fator determinante para a melhoria da independência e da qualidade de vida, além de ser um indicador para a prevenção do risco de quedas (SKELTON, 2002).

Outra variável importante para manutenção da independência é a agilidade que para o autor é a consequência da conjugação das capacidades físicas, dos processos cognitivos e das capacidades técnicas (SHEPPARD; YOUNG, 2006).

Assim, esta capacidade física citada acima é reflexo dos componentes de visualização e de tomada de decisão, muitas vezes comprometidas neste grupo específico, bem como, da *performance* física implicada na aceleração, desaceleração e mudança de direção no início de um movimento corporal integral, como resposta a um estímulo (YOUNG et al., 2002; SHEPPARD; YOUNG, 2006).

Por sua vez, a combinação da agilidade e do equilíbrio dinâmico torna-se importante para uma variedade de tarefas de mobilidade, como por exemplo: entrar ou sair de um ônibus rapidamente, desviar-se de um carro ou de outro objeto qualquer ou até, atender ao telefone rapidamente (RIKLI; JONES, 2012).

Como já referido, alguns autores consideram-nos dois parâmetros distintos, contudo, entendem que os dois necessitam de ser trabalhados conjuntamente no sentido de garantir o sucesso na *performance* das atividades diárias. Ainda acrescenta que o exercício físico apresenta-se como um fator importante na manutenção da agilidade/equilíbrio dinâmico (RIKLI; JONES, 2012).

De acordo com um estudo realizado com idosos entre os 67 e os 99 anos, cujo objetivo foi identificar o nível de associação entre o equilíbrio, à ocorrência de quedas e a prática regular de atividade física em idosos, verificou-se que o equilíbrio estava significativamente associado à idade

( $p=0,001$ ) sendo os valores inferiores de equilíbrio referentes aos idosos da classe etária mais velha (PETIZ, 2002).

Assim, concluiu-se que há um declínio dos valores do equilíbrio em função da idade, ou seja, quanto mais velhos são os indivíduos pior é o equilíbrio dos mesmos.

Desta forma, como prevenção o treino da flexibilidade, da força, e da resistência, os exercícios de agilidade/equilíbrio devem ser inclusos num programa de atividade física tendo sempre como princípio, a segurança da população idosa, de forma a retardar o processo de envelhecimento (CARVALHO et al., 2007).

#### 2.12.5. Nível cardiovascular e respiratório

A resistência aeróbica é a capacidade que permite realizar esforços de longa duração, e/ou atividades do quotidiano como: andar, ir às compras ou participar em atividades recreativa ou desportiva (SPIRDUSO, 2005; RIKLI; JONES, 2013).

Com o avançar da idade ocorre um declínio na resistência aeróbia independentemente da pessoa ser ou não praticante de atividade física (LAKATTA, 1993). Esta alteração é consequência de diversos fatores, como: diminuição da FC entre 6 a 10 Bat.min<sup>-1</sup> e por década, do volume sistólico máximo, da contração do músculo cardíaco e, por conseguinte, do débito cardíaco máximo (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

A capacidade aeróbia tende a uma diminuição de 5 a 15% por década após os 30 anos e uma perda de 50% por volta dos 70, os estudos indicam que no mínimo metade desse declínio poderia ser evitado pela prática da atividade física. A manutenção de um nível adequado de atividade aeróbica exerce efeito direto sobre a mobilidade funcional e indireto sobre a redução do risco de enfermidades (HAGBERG; BROWN, 1995; JACKSON et al., 1995).

A resistência cardiorrespiratória evolui até aos 20-25 anos, mantém-se até aos 35 anos e diminui com a idade, cerca de 8 e 10% em cada década, nos homens e nas mulheres, respectivamente. Esta diminuição prende-se com alterações da função cardiovascular, respiratória e músculo esquelética (SOARES, 2009). Da mesma forma que acontece com a força muscular, as

pesquisas indicam que o aumento de atividade física pode levar a melhorias substanciais da resistência aeróbia de idosos (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

Entretanto, outro autor por sua vez considera que o consumo máximo de oxigênio sofre um decréscimo de 5 a 15% por década após os 30 anos (FARINATTI, 2008). Defende-se também que o declínio desta capacidade pode ser evitado se o idoso se mantiver fisicamente ativo, alcançando resultados idênticos aos dos adultos jovens (RIKLI; JONES, 2012). Este estudo corrobora com as autoras anteriores e refere que um indivíduo de 60 anos, com prática regular de atividade física, pode evidenciar valores superiores de  $VO_2$ máx quando comparado com trabalhadores sedentários de 20 anos (SPIRDUSO et al., 2005).

Portanto, os idosos deveriam realizar, pelo menos, 30 minutos diários de atividade física moderada e, simultaneamente, desempenhar as atividades do cotidiano. Acredita ainda que, o  $VO_2$ máx pode ser melhorado com a prática de exercício que implique a mobilização de grandes grupos musculares por períodos prolongados, de forma ritmada e de natureza aeróbia (ACSM, 2000).

Sendo assim, é importante compensar o declínio da capacidade aeróbia resultante do processo de envelhecimento com a prática de atividade física regular, objetivando proporcionar um estilo de vida mais ativo, ou seja, uma vida mais independente (SOARES, 2009).

#### 2.12.6. Benefício da atividade física no idoso

O envelhecimento está associado, obrigatoriamente, à redução da capacidade aeróbia máxima, da força muscular, das respostas motoras mais eficientes, da capacidade funcional geral, ou seja, à redução da ApF (OKUMA, 1998). Todos estes fatores, além dos psicológicos e sociais, podem ser alterados com a AF, (GOBBI, 2012).

Sabemos que, com o avançar da idade, diminui a capacidade funcional de vários aparelhos e sistemas. Como tal, a atividade física quando planejada e devidamente orientada, pode atenuar o aparecimento de problemas associados à velhice, contribuindo para que o idoso viva com melhor qualidade de vida (D'ÁVILA, 1999; MARTINS et al., 2008).

A atividade física regular é considerada como uma intervenção efetiva na diminuição do risco das DCV, uma vez que interfere no controle de vários fatores de risco, nomeadamente na hipertensão arterial, nos hábitos tabagísticos, no stress, no excesso de peso/obesidade, na diabetes e na hipercolesterolemia (SUNDQUIST et al., 2005). A inatividade física, pelo contrário, é o fator de risco maior para as doenças cardiovasculares (NUNES, 1999).

Um estilo de vida sedentário é um dos cinco maiores fatores de risco cardiovascular, juntamente com uma elevada pressão arterial, valores anómalos de lípidos, tabaco e obesidade (MYERS, 2003).

Diversos estudos têm demonstrado a importância que a atividade física pode assumir no prolongamento da longevidade, no adiamento das causas de mortalidade, no retardar do aparecimento de doenças crônicas, bem como, na manutenção e melhoria da capacidade funcional dos idosos (SPIRDUSO, 1986; LEON; CONNETT, 1991; PAFFENBARGER et al., 1994; LAUKKANEN et al., 1998; SIHVONEN; RANTANEN; et al., 1998).

É importante destacar que a atividade física é elemento fundamental na qualidade de vida da pessoa idosa, uma vez que o seu nível de independência funcional ou de qualidade de vida está relacionado com a sua capacidade em manter de forma autónoma, os diferentes aspectos da sua atividade quotidiana.

Os autores consideram, ainda, que a atividade física tem benefícios sociais em nível da integração do grupo e do desenvolvimento de relações humanas auxiliando o idoso a superar o isolamento e a solidão (CUNNINGHAM et al., 1993)

Entretanto, um estilo de vida saudável, aliado a uma prática regular de AF, promove fisicamente muitos benefícios, constituindo assim um fator fundamental na melhoria da saúde pública (ASSUMPÇÃO et al., 2002).

O aumento na atividade física formal e não formal pode vir a ser uma estratégia preventiva efetiva, tanto para o indivíduo como para as nações, sendo uma forma de melhorar a saúde pública. Com base nestas constatações, muita ênfase se tem dado à observação das relações entre a atividade física, a aptidão física, a saúde e qualidade de vida (PAES et al., 2008).

Para a população de idosos, a manutenção de uma aptidão física suficiente para enfrentar as tarefas diárias sem fadiga, parece ter papel decisivo na percepção de uma boa qualidade de vida (SPIRDUSO et al., 2005; GOMES NETO; CASTRO, 2012).

Visto que cada vez mais a população idosa está aumentando, e com ela os custos associados à sua saúde e qualidade de vida será pertinente analisar o papel da atividade física na aptidão física e funcional do idoso, nas variáveis antropométricas, sanguíneas e de qualidade de vida relacionada com a saúde, bem como nos estados de humor e no custo associado aos cuidados de saúde na pessoa idosa.

#### 2.12.7. Idoso e doenças cardiovasculares

A doença cardiovascular corresponde a um grupo de desordens que ocorre no coração e nos vasos sanguíneos. Ao qual se destaca a morte súbita, o enfarte do miocárdio, a angina de peito, a embolia cerebral, a trombose cerebral, a hemorragia cerebral, a doença vascular periférica ou a doença arterial renal (ADES, 2001).

Sendo a aterosclerose a principal causa de DCV, esta se caracteriza por um espessamento das paredes arteriais, que origina um estreitamento do lúmen arterial e, conseqüentemente, leva ao aumento da resistência vascular periférica (POLANCZYK; ALEGRE, 2005).

Mais de 50% da mortalidade e incapacidade resultante da doença cardíaca isquêmica e dos acidentes vasculares cerebrais (AVC) poderia ser evitada pela implementação de medidas simples e custo-efetivo a nível individual e/ou nacional dirigidas ao controle adequado dos principais fatores de risco para estas patologias como a hipertensão arterial, a hipercolesterolemia, o tabagismo, sedentarismo e a obesidade (COSTA et al., 2003).

Ao apresentar as causas de DCV é necessário considerar os vários fatores de risco modificáveis como a dislipidemia a concentração de lipídios sanguíneos colesterol total (C-T); HDL-c, LDL-c e triglicérides (Trig) elevados), hipertensão arterial, hábitos tabagísticos, obesidade, sedentarismo, diabetes, nutrição/hábitos alimentares, stresse e fatores psicossociais e os de

risco não modificáveis que são idade, sexo e hereditariedade e a raça (MARQUES, 2011).

Diante disto, facilmente se percebe a natureza multifatorial do processo de desenvolvimento da doença aterosclerótica em consequência dos fatores de risco modificáveis.

#### 2.12.8. Parâmetros sanguíneos

Através das variáveis sanguíneas também é possível verificar em que nível tais doenças ou problemas impedem o desempenho das atividades cotidianas dos idosos de forma autônoma e independente, estabelecendo um diagnóstico, um prognóstico e um julgamento clínico adequado que servirão de base para as decisões sobre os tratamentos e cuidados necessários. É um parâmetro que, associado a outros indicadores de saúde, pode ser utilizado para determinar a eficácia e a eficiência das intervenções propostas.

##### 2.12.8.1. Perfil lipídico e lipoproteico

O excesso de placas de gordura, ou seja, a dislipidemia, no aparecimento da aterosclerose é particularmente importante, demonstrando que se trata de uma relação causal: o excesso de colesterol no organismo é um fator de risco primordial no aparecimento de DCV (BARATA, 1997; GENNES, DE, 1997; COSTA et al., 2003). E à medida que vão aumentando de tamanho e irregularidade, tornam mais difícil a passagem do sangue e as artérias perdem elasticidade (MOUTÃO, 2003).

Devido à limitada capacidade de armazenamento de lípidos em alguns tecidos e a ausência de um mecanismo de controle que iniba a sua absorção, o colesterol e os Trig podem acumular-se no plasma, com implicações adversas para a saúde (CARLSON et al., 2002).

No plasma, lípidios como o colesterol e os Trig são ligados a várias proteínas para formar lipoproteína (Low Density Lipoprotein – LDL) e a lipoproteína (High Density Lipoprotein – HDL). A elevada taxa de C-T tem evidenciado uma correlação positiva com as DCV, encontrando-se o seu efeito

aterogénico dependente da relação existente entre as LDL-c e as HDL-c (TWISK, 2000).

A LDL-c é o principal transportador do colesterol até às células periféricas. Estas se caracterizam por ser pequena e densa o suficiente para se ligarem às membranas do endotélio (revestimento interno dos vasos sanguíneos). Por esta razão, as LDL-c são as lipoproteínas responsáveis pela aterosclerose (DURSTINE; MOORE, 1997).

Consequentemente, níveis elevados de LDL-c estão associados com os altos índices de doenças cardiovasculares; (GENNES, DE, 1997). A relação entre o C-T e as doenças cardiovasculares, encontradas nos estudos epidemiológicos, evidenciam níveis elevados de LDL-c, como um forte fator de risco, pois grande parte do C-T está contido nestas lipoproteínas. Assim, reduções nas LDL-c devem ser uma preocupação tanto na prevenção primária como na secundária da DCV, (WOOD et al., 1998; BACKER, DE et al., 2003).

As HDL-c são consideradas como protetoras das DCV, pois estas são responsáveis por transportarem o colesterol dos tecidos periféricos, incluindo as paredes arteriais, de volta para o fígado, no qual são metabolizados e excretados (TWISK, 2000). Existe um forte consenso nas evidências epidemiológicas que baixos níveis de HDL-c (<35 mg/dl) aumentam a ocorrência de episódios cardiovasculares, assim como, os casos de mortalidade e morbidade (GORDON et al., 1989; GUYATT et al., 1993; WILSON et al., 1998).

Em função do género, os níveis de HDL-c faz uma distinção nestes níveis, ou seja, este é excessivamente baixo no homem se for inferior a 35 mg/dl e na mulher se inferior a 45 mg/dl (GENNES, DE, 1997). Evidências demonstram que a diminuição de 1% no HDL-c está associado com 2-3% de aumento do risco das DCV. Contudo, a relação entre níveis baixos de HDL-c e a ocorrência de episódios cardiovasculares ainda não se encontra totalmente elucidado (GORDON et al., 1989).

Para além das HDLc- e das LDL-c, também os Trig plasmáticos têm de ser considerados. Contudo, os efeitos aterogénicos destes dois compostos ainda não se encontram totalmente estabelecidos (TWISK, 2000).

Os triglicerídeos formam a maior parte das gorduras alimentares e são indispensáveis para um normal funcionamento do organismo. Os Trig podem

estar elevados no sangue devido a excesso de peso, ingestão de bebidas alcoólicas, diabetes ou por doença hereditária (CARLSON et al., 2002; MOTA et al., 2005).

Os Trig endócrinos representam a mais importante reserva de energia no organismo, estando presentes não apenas no tecido adiposo, mas também no músculo esquelético e no plasma. Estudos epidemiológicos têm reportado uma relação positiva entre os Trig plasmáticos e a ocorrência de fenômenos cardiovasculares (MOREIRA; SARDINHA, 2003).

Contudo, estes podem não ser identificados como um fator de risco independente, pelo fato do grande número de variáveis relacionadas com a elevação dos Trig, tais como obesidade, sedentarismo, tabagismo, excesso de álcool, excesso de hidratos de carbono, diabetes do tipo 2 e fatores genéticos (ASSMANN; SCHULTE, 1992; AUSTIN et al., 1998).

#### 2.12.8.2. Perfil glicémico

Anemia é uma doença clínica que ocorre quando há uma redução do nível da *hemoglobina* quando comparada com os níveis de uma determinada população. Portanto, um indivíduo é portador de anemia quando apresenta níveis de hemoglobina abaixo de 13 g.dL<sup>-1</sup> para homens, abaixo de 12 g.dL<sup>-1</sup> para mulheres, abaixo de 11 g.dL<sup>-1</sup> na gestação. A diferença entre homens e mulheres ocorre, em geral, após a puberdade, permanecendo em geral apenas até à menopausa (KANIS, 1994).

Os sintomas e sinais relacionados com a anemia vão ocorrer em geral devido a um reduzido transporte de oxigênio aos tecidos, e isto poderá levar a graus variados de dispnéia, palpitações, claudicação, sonolência, entre outros, como a capacidade compensatória dos sistemas cardiovascular e respiratório do paciente (ZAGO, 2001; HOFFBRAND; MOSS, 2013).

A causa da anemia levará o paciente a apresentar diferentes sintomas e sinais, ou seja, nas anemias carenciais poderão ocorrer alterações do género (queda de cabelo, unhas quebradiças, queilite angular, glossite) enquanto que nas anemias hemolíticas, a icterícia e a esplenomegalia serão as características (HOFFBRAND; MOSS, 2013).

Segundo estudos populacionais realizados nos Estados Unidos da América do Norte, como o National Center for Health Statistics, determinaram que a prevalência de anemia varia de acordo com o sexo, raça, cor e idade (EDWARDS et al., 1994).

Para indivíduos do sexo masculino com mais de 65 anos há um aumento expressivo na prevalência da anemia, saltando para 26% a 30% em indivíduos com mais de 75 anos de idade. Acima dos 65 anos a prevalência é de cerca de 10% a 11%, sendo um pouco mais elevada nos homens do que nas mulheres (EDWARDS et al., 1994; GURALNIK et al., 2004; WHO, 2009).

A maior prevalência de anemia nos homens idosos talvez decorra da definição utilizada, pois o corte para homens é de 13 g.dL<sup>-1</sup> de hemoglobina, enquanto que para as mulheres é de 12gdL<sup>-1</sup>. Utilizando-se os mesmos níveis mínimos para homens e mulheres após a menopausa (WHO, 2009).

Diversos estudos analisaram a performance física e a força em indivíduos idosos com anemia (PENNINX et al., 2003). A capacidade de permanecer em pé, de se levantar e sentar, de caminhar, de agarrar objetos correlaciona-se inversamente com os níveis de hemoglobina, ou seja, quanto menor, menor é a performance dos indivíduos (PENNINX et al., 2004).

A sintomatologia relacionada com a anemia é intensa em indivíduos idosos e sintomas como dispneia, angina e síncope, acontecem em pessoas idosas, mesmo com níveis de hemoglobina aceitáveis para outras faixas etárias. A mortalidade também é maior em pacientes idosos com anemia quando comparada com pacientes portadores das mesmas patologias, mas sem anemia. Por exemplo, a mortalidade em pacientes cardiopatas é maior nos anêmicos (GURALNIK et al., 2005).

De acordo com estudos populacionais, as causas de anemias em idosos podem ser divididas sob a forma de três grupos que se equivalem em participação, ou seja, um terço dos pacientes anêmicos pode ser encaixado em cada uma delas. Assim, as anemias podem ter causas como, perdas sanguíneas ou por deficiências nutricionais, derivado a doenças crônicas e devido a causas inexplicáveis (EDWARDS et al., 1994; GURALNIK et al., 2004; ARTZ et al., 2004; PRICE; SCHRIER, 2008).

A insulina é um hormônio peptídeo, sintetizado e secretado pelas células beta das ilhotas de Langerhans do pâncreas. Seu efeito específico está

relacionado ao aproveitamento da glicose e à diminuição desta nos níveis sanguíneos (BERG et al., 2008).

A diabetes é desencadeada quando o pâncreas produz quantidades insuficientes de insulina para atender as necessidades do organismo, ou quando o pâncreas produz insulina, mas as células são incapazes de utilizá-la eficazmente, a chamada de resistência insulínica. (ALBERTI; ZIMMET, 1998; LYRA; CAVALCANTI, 2012).

O critério da International Diabetes Federation para o diagnóstico prévio de diabetes tipo 2 referencia níveis de glicose plasmática em jejum  $\geq 100$  mg/dL. Os tipos mais comuns são: Tipo 1 (ou diabetes melito insulino-dependente), Tipo 1 (ou diabetes melito não-insulino dependente) e diabetes melito gestacional. A MD2 é um dos mais graves problemas de saúde pública em todo o mundo, pela alta prevalência e por se destacar como importante fator de risco cardiovascular (IDF, 2005; WHO, 2006).

Os mecanismos que levam a aceleração da aterosclerose em diabéticos ainda não são completamente conhecidos. Mas, sabe-se que a ação da hiperglicemia sobre os vasos sanguíneos, a resistência insulínica e a associação da diabetes com outros fatores de risco, podem favorecer essa condição (HAFFNER, 1998). Indivíduos com esta enfermidade possuem conjuntamente, uma dislipidemia aterogénica, caracterizada por valores elevados de Trig e de LDL-c e baixos de HDL-c (IDF, 2005).

O *peptídeo-C* é uma cadeia de 31 aminoácidos, com massa molecular de aproximadamente 3020 daltons. Metabolicamente inerte, ele se origina nas células beta pancreáticas, como um produto da clivagem enzimática da pró-insulina a insulina. Valores aumentados: insulinoma, diabetes do Tipo 1. Valores diminuídos: administração de insulina exógena, diabetes do Tipo 1 (LYRA; CAVALCANTI, 2012).

Avaliação da reserva insulínica pancreática em muitas circunstâncias clínicas, pode ser interessante determinar a existência ou não de uma reserva secretora de insulina. Tal informação pode ter importância, no que concerne à estratégia terapêutica a serem adotados em relação a determinado paciente, em especial aqueles em uso de insulina, em que se antevê a possibilidade de substituição terapêutica. (LYRA; CAVALCANTI, 2012).

A medida do peptídeo C, em condições basais ou após estímulo, é considerada o melhor método para estudo da reserva insulínica pancreática, por não sofrer interferências. Os valores de referencias: 1,1 a 4,4 ng/ml. Valor médio 1,6 ng/mL. Amostras coletadas antes da dose de insulina (em diabéticos), com valor inferior a 0,8 ng/mL indica reserva pancreática funcional comprometida, (MURRAY et al., 2006)

#### 2.12.8.3. Marcadores inflamatórios

A Proteína C Reativa (PCR-us) é uma proteína inespecífica relacionada com processos inflamatórios ou infecciosos. É reconhecida como um dos marcadores mais sensíveis da fase aguda, devido a sua velocidade e à magnitude da sua resposta. Após o enfarte de miocárdio, o estresse, traumatismo, infecção, inflamação, cirurgia ou proliferação neoplástica, o nível de PCR-us pode aumentar dentro das 24 a 48 horas do episódio até 2000 vezes os valores de referência. No entanto não pode ser interpretado sem o conhecimento da história clínica completa e dos valores prévios do paciente (RIDKER et al., 2000; FILHO et al., 2003).

A sua determinação é útil na triagem de doenças infecciosas; para monitorar as atividades infecciosas, monitorar processo inflamatório de doenças como artrite reumatoide, detecções repetitivas em lupus eritematoso sistêmico, leucemia ou após uma cirurgia. A PCR-us demonstrou ser, entre os marcadores novos e habituais, aquela que melhor prognostica eventos coronários futuros. Além disso, quando se combina com colesterol total, HDL-c e LDL-c melhora notavelmente o seu valor preditivo (WHO, 2002; RAMOS et al., 2009).

Para avaliar o risco de doenças cardiovasculares em indivíduos aparentemente saudáveis, são necessários métodos de maior sensibilidade do que os habituais para determinação de PCR.

Assim, a elevação do nível de PCR-us é um preditor independente de evolução adversa nos pacientes com angina estável ou enfarte (HAVERKATE et al., 1997). Tem sido claramente demonstrado que a PCR-us constitui-se em um importante marcador de inflamação vascular subclínica crônica e de risco cardiovascular, apresentando valor preditivo positivo independentemente e

adicional às dosagens de lipídios plasmáticos e a presença de outros fatores de risco bem estabelecidos (SANTOS et al., 2003).

Evidências referem-nos mesmo que o valor preditivo da PCR-us, como marcador bioquímico para as DCV, é mais elevado quando comparado com os fatores de risco tradicionais (KRONMAL et al., 1993; RAMOS et al., 2009).

Atualmente existe pouca evidência definitiva para terapias que possam, efetivamente, tratar os indivíduos com elevados marcadores inflamatórios, contudo informações consistentes a partir de estudos observacionais demonstram uma ligação entre os níveis de AF reportados e os bio-marcadores inflamatórios.

Assim como, algumas observações de estudos randomizados e controlados indicam que o aumento da capacidade aeróbia parece ser efetiva na redução da inflamação crônica, especialmente em indivíduos com doenças associadas a elevados estados do processo inflamatório (BEAVERS et al., 2010).

Contudo, são necessários estudos que evidenciem a magnitude do efeito da AF, assim como, a quantidade de exercício necessária para produzir reduções clínicas significativas nos mediadores inflamatórios.

### 2.13. Estados de humor e qualidade de vida do idoso

O conceito de humor refere-se a um estado afetivo sendo associado ao prazer ou à dor. Numa disposição global o estado de humor resulta de temperamento, traços e por breves respostas, compostas por sentimentos de ativação autônoma e somática de comportamentos (BUCKWORTH et al., 2013).

Entende-se que humor é o conjunto de estados afetivos que as pessoas vivenciam no seu cotidiano. Considera, ainda, que se trata de um conceito diferente de emoção sendo desencadeado na sequência de determinados eventos ou avaliações. Contudo, acrescenta ainda que nos estudos relacionados com a atividade física nem sempre se verifica a distinção entre os dois conceitos supracitados (BIDDLE et al., 2001).

Considera-se também, que os conceitos de sentimento, afeto, humor e temperamento se relacionam com a emoção estando associados, ainda, a construtos que diferem das respostas emocionais. Assim, defendem que a emoção é um termo menos abrangente que o humor e tem duração inferior, sendo desencadeada por um pensamento ou acontecimento específico e direcionada para um determinado objetivo que simultaneamente, é acompanhada por respostas fisiológicas temporárias (BUCKWORTH et al., 2013).

De acordo com um estudo realizado com trinta mulheres idosas, moderadamente deprimidas, distribuídas por três grupos: controle, exercício físico e contato social, verificou-se uma redução no grupo de exercício e de contato social no que se refere à depressão, após um período de seis semanas. Desta forma, os resultados obtidos defendem que, pelo menos em curto prazo, o exercício produziu efeitos mais amplos na redução dos sintomas depressivos nas idosas (MCNEIL et al., 1991).

Outro estudo realizado sobre os efeitos da marcha praticada diariamente nos sintomas subjetivos relacionados com o humor e com a função do sistema nervoso autônomo verificou, depois de quatro semanas de exercício físico, uma diminuição significativa dos níveis de irritação-hostilidade em relação ao grupo controle (SAKURAGI; SUGIYAMA, 2006).

No que concerne ao gênero feminino, e em especial em pessoas com idade acima dos 40 anos de idade, acredita-se que a prática de atividade física proporciona resultados mais positivos no afeto. Porém, e quando se estudam aspectos específicos deste conceito, como a depressão, as conclusões nem sempre são evidentes. Também não é consensual qual o tipo de exercício mais benéfico quando se considera o mesmo conceito (BIDDLE; MUTRIE, 2007).

Por sua vez, num estudo realizado com 176 participantes, com idades iguais ou superiores a 70 anos e cujo objetivo centrou-se nos efeitos de um programa de exercício físico estruturado no bem-estar mental, constataram uma fraca associação entre a energia diária despendida na atividade física, o tempo despendido na mesma com intensidade, pelo menos moderada, a qualidade de vida, o bem-estar subjetivo e as auto percepções físicas (FOX et al., 2007).

Também ao considerar a hipótese de que o treino físico acarreta melhorias na depressão e cognição, verificou que existem investigações que têm obtido resultados inversos entre a atividade física e os sintomas de depressão, em populações idosas (O'CONNOR, 2006).

No entanto, e uma vez que esta associação pode ser explicada por melhores níveis gerais de saúde entre os sujeitos ativo, é essencial considerar os resultados de estudos aleatórios que mencionam os efeitos do exercício na depressão. Acrescenta, ainda, que existem diversas evidências em trabalhos longitudinais que consideram que a atividade física acarreta melhorias no estado depressivo em idosos que, anteriormente, eram sedentários.

Apesar de a literatura reconhecer os efeitos do exercício físico no afeto, deve assumir uma posição prudente no que respeita aos excessos de generalização dos benefícios no humor e nos estados emocionais por considerarem importante incluir várias variáveis, tais como: estado de saúde ou as características da tarefa. Existe ainda, evidência conclusiva que permita identificar uma ou várias explicações que moderem a associação entre a atividade física e as alterações do humor (BUCKWORTH et al., 2013).

#### 2.14. Custos com medicamentos e saúde no idoso

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera que mais de 50% dos medicamentos são prescritos ou dispensados de forma inadequada e que 50% dos pacientes tomam medicamentos de maneira incorreta levando a alto índice de morbidade e mortalidade.

Acrescenta que os tipos mais comuns de uso irracional de medicamentos estão relacionados às pessoas que utilizam polifarmácia, ao uso inadequado de antibiótico e de medicamento injetável, a automedicação e a prescrição em desacordo com as diretrizes clínicas (BERGER, 2008).

Nos Estados Unidos estima-se que de 25% a 32% de todos os medicamentos são consumidos por idosos que representam 12% da população. Os efeitos adversos das drogas são 2,5 vezes mais frequentes nos idosos do que na população de outra faixa etária (STOLLEY et al., 1991).

Em torno de 28,2% do gasto total com internações hospitalares, nos Estados Unidos, deve-se à morbidade e mortalidade resultantes do uso inadequado de drogas (JOHNSON; BOOTMAN, 1995).

No Brasil, estudo baseado na *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios* (PNAD) aponta que 50% dos idosos têm renda pessoal menor que um salário mínimo e o gasto médio mensal com medicamentos comprometem aproximadamente um quarto da renda acrescenta-se que os idosos constituem 50% das pessoas que utilizam múltiplos medicamentos (LIMA-COSTA et al., 2003).

Por conviver com problemas crônicos de saúde, os idosos utilizam com frequência os serviços de saúde e são consumidores de grande número de medicamentos, que embora necessários em muitas ocasiões, quando mal utilizados podem desencadear complicações sérias para a saúde e aumento dos custos individuais e governamentais (LIMA-COSTA et al., 2003; BARROS, DE, 2011).

Acrescenta-se que devido aos inegáveis ganhos terapêuticos obtidos com o uso dos produtos farmacêuticos, estes passaram a ser utilizados de forma indiscriminada e irracional, seguindo uma lógica de mercado. Além disso, é comum encontrar, em suas prescrições, doses e indicações inadequadas, interações medicamentosas, associações e redundância, além do uso de medicamentos sem valor terapêutico (MOSEGUI et al., 1999).

A complexidade dos esquemas medicamentosos, juntamente com a falta de entendimento, esquecimento, diminuição da acuidade visual e destreza manual que ocorrem no idoso, contribui para que haja grande quantidade de erros na administração de medicamentos (PALMIERI, 1991).

O aumento nos gastos com a saúde no mundo nas duas última décadas, e as restrições orçamentárias representam grandes desafios para o sistema universal de saúde, como é o caso do Brasil. Por isso, algumas iniciativas de utilização das ferramentas de economia tem sido progressivamente implementadas e adaptadas por parte dos governos, na área de saúde, no sentido de torná-lo mais eficiente e equitativo (BRAZIL, 2003).

Além disso, acrescenta-se, em nossa realidade, alto índice de analfabetismo, o que pode comprometer o entendimento e levar ao uso incorreto do medicamento (BERTOLDI et al., 2004; MARIN et al., 2008b).

Por sua vez, os idosos que passaram a viver em instituições e que, anteriormente, já tomavam medicação, meses mais tarde, aumentaram o consumo de medicação para o alívio das dores ou para combater os efeitos secundários dos medicamentos já prescritos (BERGER; MAILLOUX-POIRIER, 1995a).

É bom lembrar que, segundo o género, as mulheres idosas, comparativamente com os homens, são as maiores consumidoras de medicamentos. Esta maior utilização é consequência do pior estado funcional, pior estado de saúde auto referido e a uma maior ocorrência de sintomas depressivos e hospitalizações (BERGER, 1995).

Foi observado, também, um maior uso de medicamentos entre os idosos mais velhos, com melhores condições socioeconômicas, com piores condições de saúde e com maior utilização de serviços de saúde (COELHO FILHO et al., 2004; LOYOLA FILHO et al., 2006; ROZENFELD et al., 2008).

Os efeitos adversos da medicação, ou seja, efeitos secundários, interações de dois ou mais medicamentos, erros de dosagem e reações alérgicas, são duas a sete vezes mais elevadas nas pessoas com mais de 65 anos de idade, sendo o grupo das mulheres o mais vulnerável às reações paradoxais ou intoxicações medicamentosas (BERGER; MAILLOUX-POIRIER, 1995b).

Tais intoxicações podem originar diversos distúrbios manifestando-se por quedas, agitação, confusão, perda de memória, edema, obstipação, incontinência e aumento dos efeitos farmacológicos, podendo levar à hospitalização, a nova doença diagnosticada, a mais medicamentos prescritos, à perda de autonomia física e psicológica, ou até mesmo, à morte (BERGER; MAILLOUX-POIRIER, 1995b).

No mesmo sentido, a população idosa é responsável por grande parte do consumo de medicamentos, com o aumento da duração média de vida, assiste-se ao desenvolvimento de várias doenças, incluindo as degenerativas responsáveis pelo aparecimento de estados de invalidez. Assim, o consumo desenfreado de medicamentos e a adequabilidade destes devem ser urgentemente reavaliados. Portanto, precisamos saber o que, em que quantidade, de que forma e em quais situações estão sendo utilizados (BERTI; MAYORGA, 1999).

Os medicamentos apesar de proporcionar benefícios já reconhecidos, pode também diminuir os recursos físicos e psíquicos das pessoas idosas ao acentuar os efeitos negativos do envelhecimento e a perda de autonomia. Desta forma, a prescrição de medicamentos para esta população específica deverá constituir uma solução técnica, mas nunca substituir o contato pessoal e as relações humanas assumindo, ainda, como prioridade, a qualidade de vida destes e, não só, a longevidade (BARBEAU; JEAN-YVES, 1991).

Neste sentido, cabe aos gestores públicos de saúde estimular e promover o uso racional de medicamentos, através da realização de estudos que permitam diagnosticar e qualificar a utilização de medicamentos, assim como, estudar alternativas saudáveis no estilo de vida que minimizem a quantidade e o custo, sociais e individuais com o consumo de medicação.

## 2.15. Sedentarismo

O sedentarismo, a incapacidade e a dependência são importantes adversidades à saúde que associadas ao envelhecimento contribuem para a perda de autonomia e maior risco de institucionalização. De acordo com o Centro Nacional de Estatística para a Saúde, cerca de 84% das pessoas com idade igual ou superior a 65 anos são dependentes para realizar suas atividades cotidianas. Estima-se que em 2020 ocorrerá aumento de 84 a 167% no número de idosos com moderada ou grave incapacidade (NÓBREGA et al., 1999).

Existem evidências na literatura que a diminuição da força muscular é um fator associado à redução da mobilidade e à perda funcional (KLIGMAN, 1992; EVANS, 1996; SHEPHARD, 2003; CHODZKO-ZAJKO et al., 2009). Sabe-se que há um declínio da força com o envelhecimento (HOPP, 1993; ADES et al., 2003). Em torno dos 60 anos há uma diminuição de 30 a 40% da força máxima muscular e nos anos seguintes ocorre uma perda de 10% por década (NÓBREGA et al., 1999).

O envelhecimento, processo inexorável aos seres vivos, conduz a uma perda progressiva das aptidões funcionais do organismo, aumentando o risco do sedentarismo (KALLINEN; MARKKU, 1995). Essas alterações, nos

domínios biopsicossociais, põem em risco a qualidade de vida do idoso, por limitar a sua capacidade para realizar, com vigor, as suas atividades do quotidiano e colocar em maior vulnerabilidade a sua saúde (SPIRDUSO et al., 2005).

O sedentarismo, que tende a acompanhar o envelhecimento e vem sofrendo importante pressão do avanço tecnológico ocorrido nas últimas décadas, é um importante fator de risco para as doenças crônico-degenerativas, especialmente as afecções cardiovasculares, principal causa de morte nos idosos. (KALACHE; COOMBES, 1995; PATE et al., 1995).

A prática de exercício físico, além de combater o sedentarismo, contribui de maneira significativa para a manutenção da aptidão física do idoso, seja na vertente da saúde como nas capacidades funcionais (HUBLEY-KOZEY et al., 1995).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME) e a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG), o exercício físico regular melhora a qualidade e a expectativa de vida do idoso beneficiando-o em vários aspectos principalmente na prevenção de incapacidades (NÓBREGA et al., 1999).

A prática da atividade física moderada e regular contribui para preservar as estruturas orgânicas e o bem-estar físico e mental (PASCOAL et al., 2007). Desse modo, verifica-se que a prática de exercício físico pode prevenir e inibir uma série de fatores que afetam a vida dos idosos, dentre os quais estão: a atuação em prol da profilaxia de doenças e a melhoria dos fatores de risco para o desenvolvimento de inúmeras patologias (MOTA et al., 2006; GOMES NETO; CASTRO, 2012).

## 2.16. Hidroginástica: origem e conceito

A hidroginástica originou-se na Grécia e significa «ginástica na água» (ROCHA, 2001). A utilização da água como meio de cura data de 2400 a.C., no entanto, apenas nos finais do século XIX e nos primeiros anos do século passado, surge o conceito de hidroginástica, ou seja, do exercício ativo dentro de água, com a finalidade de curar ou de prevenir a saúde (SOVA, 1993).

Na Alemanha, a hidroginástica surgiu para atender, inicialmente, um grupo de pessoas de idade avançada que necessitavam de uma AF segura, que não causasse riscos e danos às articulações e que fomentasse o bem-estar físico e mental (BONACHELA, 1994).

A definição de hidroginástica e a sua abrangência difere de autor para autor, este, no entanto afirma ser uma atividade alternativa da condição física, constituída por exercícios aquáticos específicos, baseados no aproveitamento da resistência da água como sobrecarga (KRUEL, 1994).

#### 2.16.1. Benefícios da hidroginástica no idoso

Embora a hidroginástica não seja uma atividade exclusiva para idosos, é neste público que encontramos o maior número de praticantes. Muitos vêm procurar a atividade sob-recomendação médica e apresentam grande número de restrições que devem ser consideradas na prescrição e na escolha dos objetivos.

Os exercícios aquáticos são benéficos para pessoas de todas as idades. Ao realizar exercício em água aquecida, entre os 27°C e 31°C, pode-se aumentar o transporte de sangue aos músculos, aumentar a produção de energia e reduzir a tensão arterial (GAINES, 2006).

Segundo esta autora, as razões pelas quais uma pessoa deve realizar exercício aquático são diversas: redução da tensão e/ou do stress sobre as articulações, os ossos e os músculos; tonificação rápida e efetiva devido às resistências da água; elevação da carga do exercício e consumo de mais calorias em menos tempo; prolongamento da sensação de frescor, mesmo realizando exercício de forma intensa; combinação de três aspectos importantes, como a diversão, o treino efetivo e o conforto; meio excelente para realizar múltiplos exercícios e para todo o tipo de participantes (GAINES, 2006).

A hidroginástica possui um conjunto de benefícios em comparação com a AF realizada no meio terrestre, tais como: diminuição do efeito da gravidade devido à presença da força de impulsão hidrostática; fortalecimento muscular com maior rapidez devido à densidade da água ser maior que a do ar e, portanto, a resistência ao deslocamento ser superior; aumento do consumo

energético; ausência de desconforto ao exercitar, como o suor; meio facilitador da prática de AF e do estabelecimento de relações interpessoais em indivíduos com um baixo nível de autoestima devido à insatisfação com o seu corpo, já que, esta dentro da água, este não estará tão exposta a terceiros, como nas atividades desenvolvidas no meio terrestre (BARBOSA; QUEIRÓS, 2005; BARBOSA et al., 2012).

Alguns autores substituem a palavra hidroginástica pelo termo *aquafitness*, e refere os seguintes benefícios: proporciona exercícios de baixo impacto que não pressionam as articulações, a resistência da água assegura que o praticante não trabalhe para além das suas capacidades; a frequência cardíaca em exercícios realizados na água é mais baixa do que quando se treina com uma intensidade similar fora desta; aumenta, ou pelo menos mantém a densidade óssea; trabalha músculos que raramente são usados fora da água e que, conseqüentemente, são flácidos; força o praticante a manter a estabilidade abdominal durante todos os movimentos na água; a pressão hidrostática melhora a circulação sanguínea e ajuda a diminuir a retenção de líquidos; não há dores musculares no dia seguinte aos exercícios; apesar de transpirar durante os exercícios, nunca se sente suado; o praticante fica com parte do corpo imerso, atraindo assim aqueles a quem falta autoconfiança; não precisa saber nadar e nem molhar o cabelo (ADAMI; MOREIRA, 2002).

Além de todos os benefícios, a música, a alegria dos ritmos, o exercício em grupo sincronizado, a utilização de material e a vivência de novas sensações também são atrativos que tornam esta atividade prazerosa (BOAS, 2003).

O exercício realizado no meio aquático tem sido muito recomendado para indivíduos que apresentam debilidades físicas, tais como, artrites ou distúrbios músculo-esqueléticos (HALL et al., 1998). Assim, a hidroginástica é indicada como uma AF, pura e simples, mas também é indicada para aqueles que dela realmente precisa principalmente os portadores de problemas de saúde (DELGADO; DELGADO, 2001).

Este tipo de atividade é também recomendada para indivíduos que manifestam lesões ou limites na sua mobilidade para realizar exercício em meio terrestre, verificando-se que estes problemas são mais comuns nos escalões etários mais velhos (HALL et al., 1998).

O exercício aquático exerce um papel importante nos cuidados de saúde prestados à pessoa idosa, proporcionando uma melhora nos problemas graves de equilíbrio e mobilidade, facilitando a realização do movimento e melhorando a sensibilidade de um membro afetado. Além de constituir um meio importante de desenvolvimento e manutenção da função cardiorespiratória da pessoa idosa, bem como da sua condição física geral (GAINES, 2006).

A hidroginástica é aconselhada para idosos e para pessoas com excesso de peso (HALL et al., 1998). Nos idosos, o exercício aquático pode levar a significativos benefícios relacionados com a saúde, assim como ao aumento das suas performances nas tarefas diárias, ao mesmo tempo em que reduz os índices de stress (KRAVITZ; MAYO, 1997).

Um estudo realizado com 102 idosos de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 65 e os 83 anos, teve como objetivo avaliar o estado físico e psicológico, além da composição corporal, a força máxima, o equilíbrio, a flexibilidade, a força de resistência, a resistência cárdio-respiratória, a frequência cardíaca, o VO<sub>2</sub>máx e a satisfação com a vida, após um programa de exercício físico em meio aquático durante dez meses. Os resultados indicaram uma melhoria estatisticamente significativa em todos os parâmetros avaliados (CAMIÑA, 1996)

Outro estudo realizado com pessoas idosas com idade entre 50-75 anos para verificar o efeito crônico da hidroginástica, e com avaliações relacionadas com a aptidão cardiovascular, tais como, frequência cardíaca máxima, frequência cardíaca de repouso, VO<sub>2</sub>máx e composição corporal. Verificaram que após doze semanas de treino três vezes por semana, os idosos ativos apresentaram melhorias relativamente ao grupo controlo em todas as variáveis estudadas, com exceção da composição corporal (RUOTI et al., 1994).

Com objetivo de analisar o grau de flexibilidade em indivíduos idosos após 12 semanas de prática de hidroginástica realizou um estudo com 37 idosos (67,35 ± 4,05 anos), em 20 mulheres e 17 homens. Os autores concluíram que a prática de hidroginástica se apresentou eficaz para desenvolver os níveis de flexibilidade em pessoas idosas (MARTINOVIC et al., 2006).

Um estudo semelhante teve como objetivo verificar o efeito da prática da hidroginástica sobre a flexibilidade em 43 mulheres na terceira idade, após 20

sessões de exercícios. Participaram no estudo 15 mulheres com idade média de  $67 \pm 9,06$  anos adaptadas ao meio líquido e praticantes de hidroginástica há pelo menos seis meses. Os resultados indicaram uma melhoria estatisticamente significativa no desempenho da flexibilidade após 20 sessões de hidroginástica (TEIXEIRA et al., 2007).

Numa pesquisa composta por cinco mulheres com idade entre os 50 e os 70 anos, também verificaram os efeitos benéficos da prática da hidroginástica, tanto na flexibilidade quanto no percentual de gordura, indicando um aumento nos níveis de flexibilidade na articulação do quadril (ALVES et al., 2004).

Estes autores apontam a importância da prática da hidroginástica como AF no atraso de alguns declínios decorrentes do envelhecimento, como a manutenção do grau de flexibilidade, a diminuição de dores no corpo, a melhora na circulação sanguínea, autoestima e bem-estar.

Com objetivo de verificar os efeitos de um programa de hidroginástica sobre a flexibilidade e as AVDs, elaboraram um estudo com 29 mulheres idosas, divididas em 2 grupos: experimental ( $n=18$ ) e controle ( $n=11$ ). Os resultados indicam que o grupo experimental apresentou melhorias significativas entre o pré e o pós-teste na flexibilidade (PASSOS et al., 2008).

Com intuito de verificar o equilíbrio estático e dinâmico de idosos praticantes de hidroginástica e natação. Foi realizado um estudo com amostra constituída por 62 mulheres e 17 homens com média de idade de  $66,9 \pm 6,6$  anos, praticantes de hidroginástica e natação. Os resultados indicaram um nível satisfatório nos parâmetros avaliados, e os autores concluíram que as atividades aquáticas podem contribuir na manutenção e melhoria do equilíbrio do idoso (SALIN et al., 2006).

Outro estudo realizado constituído por 60 idosos, 53 do sexo feminino e 7 do sexo masculino, com idade de 69,5 anos ( $SD=5,9$ ). Foi utilizado um questionário de autoestima e autoimagem para idosos, desenvolvido por (STEGLICH, 1978). Onde se concluiu que o programa de hidroginástica melhorou significativamente os níveis de autoestima (MAZO et al., 2006).

Estudo realizado com uma amostra por 40 mulheres, entre os 52 e 79 anos, iniciantes em hidroginástica, com frequência mínima de uma vez por semana, durante 30 minutos, que teve por objetivo caracterizar os efeitos da

prática regular de exercícios físicos de baixo impacto num programa de hidroginástica, sobre o senso de auto-eficácia física e na memória, bem como, investigar as relações entre alterações no senso de auto-eficácia física e intelectual, e no bem-estar físico e psicológico. Os resultados indicaram uma melhoria em todos os parâmetros avaliados, sugerindo que o programa de hidroginástica para idosos permite percepções positivas sobre ele mesmo, podendo ser uma estratégia adaptativa às mudanças inerentes ao processo de envelhecimento (JUNIOR, 2003).

Soma-se a eles o fato desta atividade oferecer um ambiente de relaxamento e incentivo ao contato social, agindo no combate ao estresse, depressão e na melhoria da autopercepção corporal e autoestima. Conclui-se que devemos estar atentos às particularidades da hidroginástica, a fim de aproveitar todas as vantagens oferecidas para o programa de atividade física com idosos. Esta forma agradável de exercitar já cativou, pelos resultados físicos, bem-estar psicológico e social, um grande número de adeptos.



### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Introdução**

O presente estudo de caráter transversal, quantitativo, descritivo e observacional, analítico, teve por objetivo investigar, analisar e comparar os efeitos do exercício físico multicomponente na aptidão física funcional, variáveis sanguíneas, estados de humor, qualidade de vida, escolaridade e custo com consumo de medicamentos em idosos entre idosos ativos e sedentários com idade igual ou superior a 65 anos. Após os devidos esclarecimentos os idosos demonstraram interesse em participar de forma voluntária, da investigação nas duas instituições localizada na cidade de Cuiabá /Mato Grosso.

Abaixo segue a descrição da metodologia adotada, com as variáveis selecionadas, as características da amostra, os equipamentos e instrumentos utilizados, as normas de administração dos testes, no que respeita aos procedimentos anteriores aos testes, a equipe de observadores e de inquiridores, bem como, aos protocolos utilizados.

Foi realizada a caracterização das sessões e descritos os procedimentos de preparação dos participantes. As sequencias das avaliações e a recolha de dados foram também descritos. Por fim, faz-se referência à análise dos dados.

#### **3.2. Variáveis**

No presente estudo visamos adaptar e refinar os protocolos para atender aos padrões de confiabilidade e validade, além de atender requisitos mínimos relacionados a tempo, equipamentos e espaço físico e recursos humanos. As variáveis analisadas foram agrupadas da seguinte forma:

Variáveis sanguíneas, medidas somáticas/antropometria, aptidão física funcional, qualidade de vida e saúde, estado de humor, variáveis hemodinâmicas e custos com consumo com medicamentos.

##### **3.2.1. Parâmetros sanguíneos**

- Perfil lipídico: LDL-c, HDL-c, VLDL-c, colesterol total, triglicerídeos (Trig).
- Perfil glicêmico: hemoglobina glicada (A1C.), glicemia de jejum, Insulina, peptídeo C.

- Marcadores inflamatórios: PCR-us.

### 3.2.2. Medidas somáticas/antropometria

Foi selecionado um conjunto de variáveis antropométricas simples e compostas, devido à caracterização morfológica dos participantes. As medidas antropométricas simples incluíram: Massa corporal (Kg); Estatura (cm); Circunferência da cintura (cm); Circunferência do quadril (cm); Circunferência abdominal (cm). As medidas antropométricas compostas incluíram: Índice de massa corporal (IMC); Relação cintura/quadril (RCQ); Relação cintura/estatura (RCE); Prega cutânea abdominal, PCA (cm); Prega cutânea supra-ilíaca, PCAI (cm); Prega cutânea tricipital, PCT (cm).

### 3.2.3. Aptidão física funcional

Os seis testes adotados para a avaliação da aptidão física funcional, derivam da bateria *Senior Fitness Test* (RIKLI; JONES, 1999, 2012) e traduzem-se nas variáveis seguintes: Força Superior; Força inferior; Flexibilidade superior; Flexibilidade inferior; Velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico; Resistência aeróbia.

### 3.2.4. Qualidade de vida, humor e perfil social.

No presente trabalho utilizou-se a interpretação de (REJESKI et al., 1996).

- Questionário Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de vida – Sua Saúde e Bem-Estar, SF-36/ Versão 2;
- *Questionário POMS SF para avaliar estados de humor*;
- Questionário geral de saúde e atividade física, para avaliação sócio demográfico.

### 3.2.5. Variáveis hemodinâmicas

- A pressão arterial, (mmHg).
- A frequência cardíaca, (bat.min-1).

### 3.2.6. Custo com consumo de medicamentos

### 3.3. Amostra

O presente estudo foi elaborado com uma amostra de 54 idosos (n=54), na faixa etária igual ou superior a 65 anos de idade, sendo 36 mulheres e 18 homens, dos quais 40 idosos domiciliados encontravam-se no grupo exercício (GE), praticantes de sessões 50 min. de hidroginástica duas vezes por semana a mais de um ano, no centro de convivência de idosos (CCI) com idade de (71,8±0,9) e outros 14 no grupo institucionalizado (GI) com idade de (77,6±1,8), sedentários asilados numa instituição de longa permanência, conforme pode ser observado (Tabela 3.3).

#### 3.3.1. Características da amostra

O Grupo exercício apresentou característica mais jovem, prevalecendo ainda, um número maior de mulheres, enquanto que no Grupo institucionalizado o número maior foi de homens com idade mais avançada (Tabela 3.3).

**Tabela 3.3.** Características da amostra (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos exercício e institucionalizado calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo Exercício	Grupo Institucionalizado	P
Participantes			
Mulheres	33	3	
Homens	7	11	
Idade (anos)	71.8±0.9	77.6±1.8	0.009

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

Analisando a tabela acima observamos uma prevalência maior no gênero feminino na amostra investigada.

No Brasil, estes dados confirmam a predominância de mulheres entre os idosos, que atribui à maior expectativa de vida entre as mulheres e à maior taxa de mortalidade entre os homens jovens, os quais são mais expostos a acidentes de trabalho, ao etilismo, ao tabagismo, à morte por causas externas, doenças cardiovasculares e neoplasias (VERAS, 2009).

Segundo a Organização Mundial de Saúde, as mulheres vivem mais na maioria dos lugares, resultando em uma maior proporção de mulheres em

relação aos homens em grupos etários mais velhos. Há uma tendência de maior longevidade entre as mulheres que entre os homens em idade mais avançada, período em que as deficiências e os problemas de saúde mais se manifestam (WHO, 2005).

A maior proporção de mulheres encontrada neste estudo confirma o fenômeno conhecido por “feminização da velhice”, isso se dá por fatores biológicos e socioculturais (PEREIRA et al., 2008). No entanto, o predomínio de mulheres em relação aos homens e a maior expectativa de vida não significam qualidade de vida para estas idosas, uma vez que, muitas vezes são elas que assumem o papel de cuidadoras dos companheiros, pais, filhos, netos e demais parentes, acarretando em desgaste físico e mental (NERI, 2007).

A predominância de idosos no grupo etário de 60 a 69 anos mostra uma população de idosos ainda jovens. Porém, vale destacar a proporção de octogenários (16,5%) que, apesar de ter sido em menor proporção em ambos os sexos (17,05% para as mulheres e 15,4% para os homens), chama atenção para o envelhecimento entre os idosos. Entre aqueles com 80 anos ou mais de idade, para cada conjunto de 100 mulheres, o número de homens tende a cair, entre 2000 e 2050, de 71 para 61. Estima-se que em 2050 os idosos com 80 anos ou mais corresponderão a 28%. Entre as mulheres, esse percentual passará de 18% para 30,8% (IBGE, 2012).

A distribuição dos idosos quanto às variáveis sócio demográficas é apresentada na tabela 3.4. A maior proporção do grupo etário total foi de 70 a 74 anos. Observa-se que a proporção de GE com 75 anos ou mais de idade é inferior a do GI. Quanto à raça, observa-se que a branca foi predominante em relação aos demais em ambos os grupos. Em relação à escolaridade, observa-se que em ambos os grupos GE e GI predominaram idosos com ensino primário. No grupo GI não houve idosos com ensino superior. No que diz respeito ao estado civil ao todo, destacou-se o estado de viuvez. No entanto, o GI a proporção de solteiro foi maior. A grande maioria dos idosos não faz uso do tabaco e nem consomem bebidas alcoólicas. O GI tem um percentual maior de fumante e menor nos consumidores de bebidas alcoólicas comparados ao GE.

**Tabela 3.4.** Distribuição dos idosos, de acordo com as características sócio-demográficas entre os grupos exercício e grupo institucionalizado.

Grupo Etário	Grupo Exercício		Grupo institucionalizado		Total	
	N	%	N	%	N	%
65 a 69 anos	16	40	2	14	18	33
70 a 74 anos	13	33	6	43	19	35
75 anos ou mais	11	27	6	43	17	32
<b>Raça</b>						
Branca	21	52	8	57	29	54
Negra	7	18	4	29	11	20
Outra	12	30	2	14	14	26
<b>Nível de escolaridade</b>						
Analfabeto	3	8	5	36	8	15
Primário	21	52	6	43	27	50
Ensino secundário	12	30	2	14	14	26
Curso técnico	1	3	1	7	2	4
Ensino superior	3	7	0	0	3	5
<b>Estado civil</b>						
Casado	13	33	1	7	14	26
Solteiro	3	8	9	65	12	22
Divorciado	5	12	2	14	7	13
Viúvo	15	37	2	14	17	32
Não respondeu	4	10	0	0	4	7
<b>Tabagismo</b>						
Sim	2	5	3	21	5	9
Não	38	95	11	79	49	91
<b>Consumo de bebidas alcoólicas</b>						
Sim	9	23	1	7	10	19
Não	31	77	13	93	44	81

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

Conforme resultados apresentados em nosso estudo há uma tendência de que o envelhecimento populacional está acarretando mudanças profundas em todos os setores da sociedade, no Brasil este processo ocorre rapidamente, e num contexto de desigualdades sociais, economia frágil, crescentes níveis de pobreza, com precário acesso aos serviços de saúde e educação, além da redução de recursos financeiros, sem as modificações estruturais necessárias que respondam às demandas do novo grupo etário emergente (CHAIMOWICZ, 1997; PALLONI et al., 2003). Assim é na saúde que tem maior transcendência, tanto por sua repercussão nos diversos níveis assistenciais como pela demanda por novos recursos e estruturas (COTTA et al., 2002). Assim, destaca-se a relevância científica e social de se investigar as condições que interferem no bem-estar na senescência e os fatores associados à qualidade de vida de idosos, no intuito de criar alternativas de intervenção e propôr ações

e políticas na área da saúde e educação, buscando atender às demandas da população que envelhece (FLECK et al., 2003).

A avaliação do estado de saúde está diretamente relacionada à qualidade de vida, influenciada pelo sexo, escolaridade, idade, condição econômica e presença de incapacidades (LEBRÃO; DUARTE, 2003). Dessa forma, avaliar as condições de vida e saúde do idoso permite a implementação de propostas de intervenção, tanto em programas geriátricos quanto em políticas sociais gerais, no intuito de promover o bem-estar dos que envelhecem (VERAS, 1994; SANTOS et al., 2002).

### 3.4. Instrumentos utilizados

#### 3.4.1. Parâmetros sanguíneos

Para coleta das variáveis sanguíneas utilizou-se Tubos Vacuette Ceda Greinner Bio-one; Sistema a vácuo; suporte, agulhas descartáveis; seringas descartáveis; Scalp BD Vacutainer Safety-lok; Álcool etílico a 70%; Algodão hidrófilo; Garrote; Estantes para os tubos; Etiquetas para identificação de amostras; Luvas descartáveis; Jaléco e máscara; Recipiente rígido e próprio para desprezar material perfurocortante; Lavatório; Sala bem iluminada e ventilada. A amostra coletada foi devidamente acondicionada numa bolsa térmica própria para transporte de material biológico.

#### 3.4.2. Medidas somáticas/antropometria

Os procedimentos adotados para os procedimentos antropométricos estão descritos no manual do Colégio Americano de Medicina Desportiva (ACSM, 2000).

#### 3.4.3. Medidas antropométricas simples

- Para determinação da massa corporal utilizou-se uma balança digital nivelada, aferida e calibrada, com capacidade para 200 quilogramas e com precisão de 100 g da marca Filizola.
- A estatura dos participantes foi avaliada com auxílio de um estadiômetro portátil metálico, graduado em centímetro e décimos de centímetros.

- As circunferências foram determinadas através de uma fita métrica antropométrica de material flexível, metálico, inelástico, com precisão de 0,1 cm de acordo com as técnicas convencionais descrita por (JACKSON; POLLOCK, 1978; POLLOCK et al., 1980).
- Medidas das pregas cutâneas (PC). Para medição das pregas foi utilizado um adipômetro da marca *Lange*<sup>®</sup> (Beta Technology INC. Santa Cruz: CA, EUA), com pressão constante de 10 g/mm<sup>2</sup> na superfície de contato e precisão de 0,1 mm, com escala de 0-65 mm, para medir a espessura do tecido adiposo subcutâneo. O valor anotado foi a média de 3 medidas, consecutivas.

#### 3.4.4. Medidas antropométricas compostas

O IMC foi calculado a partir das medidas de peso e estatura calculou-se o IMC (kg/m<sup>2</sup>) por meio do quociente:

$$\text{IMC} = P/E^2 \quad (1)$$

onde:

- **P**: peso corporal expresso em quilogramas (kg), e;
- **E**: estatura em metros (m).

- Relação cintura/quadril (RCQ).

Foi feita pela divisão da medida da cintura, pela divisão da medida do quadril

A relação cintura/quadril (RCQ) foi calculada a partir da divisão da medida da cintura pela medida do quadril calculou-se o RCQ (C/Q) por meio do quociente:

$$\text{RCQ} = C/Q \quad (2)$$

onde:

- **C**: Relação Cintura (cm), e;
- **Q**: Relação Quadril (cm).

- Relação cintura/estatura (RCE).

A relação cintura/quadril (RCE) foi calculada a partir da divisão da medida da cintura pela medida da estatura calculou-se o RCE (C/E) por meio do quociente:

$$RCE=C/E (3)$$

onde:

- **C:** Relação Cintura (cm), e;
- **Q:** Relação Estatura (cm).

#### 3.4.5. Pressão arterial e frequência cardíaca

- A pressão arterial foi avaliada obedecendo ao protocolo (NOBRE et al., 2010), utilizando um esfigmomanómetro –Aneróide 0~300mmHg-Solidor, registro anvisa sob o número 10237580015, e estetoscópio Cabeça dupla MDF 747.
- A frequência cardíaca de repouso e de esforço foi determinada por monitorização através da utilização de um cardiofrequencímetro de marca Pollar electro.

#### 3.4.6. Aptidão física funcional

Para avaliar aos seis testes da aptidão física funcional, foi utilizada a bateria de testes Senior Fitness Test desenvolvida por (RIKLI; JONES, 1999); que possui uma tradução portuguesa, publicada por (SARDINHA; MARTINS, 1999), traduzem-se nas seguintes variáveis:

- Para avaliar a Força dos MMII foram utilizados os testes de ‘Levantar e sentar na cadeira’ (em 30 seg.). Altura da cadeira com encosto medindo 43 cm de altura.
- Para avaliar a Força MMSS foram utilizados os testes de ‘Flexão do antebraço’ com halteres pesando 2.27kg; para mulher e 3.63kg para homens (execuções em 30 seg). Para marcar o tempo foi utilizado um cronómetro Unilab-Water resist RS 008
- Para avaliar a Flexibilidade MMSS e Flexibilidade MMII foi utilizada uma régua com 45 cm.

- Para avaliar a velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico, foi utilizado o teste sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar.
- A resistência aeróbia, foi avaliada com o teste de andar 6 minutos', foi delimitado um perímetro de 50 m, em seções de 5 m com cones.

#### 3.4.7. Qualidade de vida e saúde

- A qualidade de vida relacionada com a saúde foi avaliada através da aplicação do questionário de Saude e Bem -Estar MOS SF-36 v2 (Medical Outcomes Study, Short Form-36, Health Survey) (WARE JR; SHERBOURNE, 1992; WARE JR et al., 1996). Que foi alvo de um processo de adaptação cultural e linguístico para versão brasileira por (CICONELLI et al., 1999).
- Questionario sócio demográfico foi utilizado questionário geral de saúde e atividade física (SARDINHA, 1999).

#### 3.4.8. Estado de humor

Para avaliar os estados emocionais foi utilizado o questionário escrito Profile of Mood States- Short Form (POMS-SF), versão reduzida, constituída por 22 itens, traduzida e adaptada por (CRUZ; MOTA, 1997). Trata-se de um questionário que mais se aproxima com a realidade brasileira e por desconhecer a existência deste questionário traduzido e validado na versão brasileira.

#### 3.4.9. Custo com medicamentos

- Receitas médicas e prontuários.

Foi também efetuada uma análise estatística descritiva dos dados e uma análise inferencial (ex: técnicas de comparação; técnicas de correlação). Foi descrito o plano de estudo e todos os testes que foram usados para: testar a normalidade; testar a igualdade de variâncias; transformar dados; testar diferenças; testar associações; testar a qualidade dos dados.

#### 3.4.10. Administração dos testes

Para administração dos testes, diante do elevado número de variáveis a serem determinadas foi necessário um planejamento prévio, para permitir de

forma articulada a viabilização dos recursos, temporal, espaço físico e os custos com o deslocamento da equipe de avaliadores.

### 3.5. Procedimentos anteriores à realização dos testes

#### 3.5.1. Instituições estudadas

##### 3.5.1.1. Fundação Abrigo Bom Jesus

A fundação é uma entidade filantrópica, fundada em 1º de Fevereiro de 1940, através de contribuições arrecadadas pela sociedade cuiabana, cuja responsabilidade social é assegurar aos desamparados e inválidos sem recursos, proteção material e moral proporcionando aos mesmos, moradia, alimentos, vestuários, assistência médica, odontológica, educação, lazer e cultura. Sua inserção no contexto regional é consolidada pelo atendimento a demanda de prestação de serviço assistencial direcionada á idosos e crianças.

Atualmente a Fundação conta com 102 moradores de longa permanência, sendo 64 homens e 40 mulheres, dentre eles 36 são cadeirantes, 4 acamados de forma irreversível, cerca de 60% sofrem demência, demência senil, esquizofrenia, transtorno mental, neurastenia, a clientela é formada por um grupo bastante heterogêneo de lavradores, garimpeiros, seringueiros, jornalista, pedagoga, prostitutas e domésticas entre outros, desse grupo apenas 14 tiveram condições física e psicológica para participar dos nossos estudos.

##### 3.5.1.2. Centro de Convivência Padre Firmo Duarte Filho

O centro de convivência de idosos Padre Firmo Duarte Filho, foi fundado em 15 de novembro de 2000, construído com recurso do Governo Federal, é uma unidade da Secretaria Municipal de Bem Estar Social que tem implantado um amplo Programa de Ação Social com objetivo de atender o idoso, conforme a Lei n 8.842 que assegura os direitos sociais e a promoção à autonomia, integração e participação efetiva do idoso na sociedade. O Centro tem cadastrados mais de 3.500 idosos, que são atendidos diariamente com diversas atividades, dentre elas: saúde (atendimento médico, odontológico, fisioterápico), cultural (coral, baile popular, dança de salão; Roda de viola),

educação (alfabetização de adultos), esporte e lazer (hidroginástica, musculação, yoga e jogos). Cerca de 400 idosos passam pelo CCI diariamente.

#### 3.5.2. Divulgação do Projeto Pesquisa

Entramos em contato com os responsáveis pelas duas instituições para que pudessemos apresentar o presente estudo, bem como o seu objetivo, a fim de obter autorização por parte destas para a realização da nossa investigação em suas instalações, em seguida fizemos uma visita às instituições para conhecer os idosos que frequentavam o Centro de Convivência Padre Firmo e visitamos também os idosos asilados em Instituição de Longa permanência Abrigo Bom Jesus para saber como funcionavam a sua rotina, os participantes pré-selecionados receberam uma carta convite para uma reunião, em que foram expostos os objetivos da pesquisa.

#### 3.5.3. Definição final da amostra

Ao final da palestra e exposição do projeto de pesquisa, os participantes foram oficialmente convidados a participar da referida pesquisa.

#### 3.5.4. Aspectos Éticos

Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Julio Muller–UFMT- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)- Ministério da Saúde, sob o número 11574012.0.0000.5541. Os idosos receberam explicações sobre o objetivo e a necessidade do presente estudo, além da importância da sua contribuição de forma voluntária, bem como os riscos e benefícios e, ao concordarem com a participação, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que segundo Resolução nº. 196, de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos.

Posteriormente, foi distribuída a ficha de instruções prévias para os exames que os mesmos seriam submetidos, datas, horário e local de realização. O TECLE foi elaborado em duas vias, ficando uma retida pelo sujeito da pesquisa ou por seu representante legal e outra arquivada pela pesquisadora.

### 3.5.5. Equipe responsável pelos exames laboratoriais

Foi elaborado um processo solicitando e justificando a necessidade da pesquisa, que foi encaminhada ao diretor clínico do HUJM, após seu parecer foi assinado um acordo comprometendo-me custear os gastos com as análises sanguíneas. Para solicitar os exames foi necessário preencher ficha de atendimento de cada participante, cadastrá-lo no Sistema Único de Saúde e contar com a assinatura de um médico nos exames solicitados para que pudessem ser analisados.

A equipe responsável pela realização dos exames laboratoriais recebeu treinamento específico ministrado pela bioquímica chefe do laboratório de Análises Bioquímicas do HUJM, a coleta do sangue foi realizada sempre pela mesma Biomédica. Todos os procedimentos de coleta sanguínea foram realizados após assepsia adequada dos materiais e dos pacientes.

### 3.5.6. Treino da equipe de observadores

Foi realizado um treinamento prévio do investigador com a equipe de acadêmicos de educação Física/UFMT, no período de um mês no sentido de dominar bem a sua técnica, adquirir maior a precisão das medidas, maior segurança e padronização para aplicação dos testes. Onde os mesmos estudaram os métodos avaliativos bem como os questionários e referências, colocando em prática de forma que um colega avaliasse outro e com isso sanassem as dúvidas que fossem surgindo durante o treinamento, evitando assim dúvidas no decorrer da coleta.

## 3.6. Protocolos utilizados

### 3.6.1. Parâmetros sanguíneos

Para avaliação das variáveis sanguíneas foi coletada amostra em jejum de 12 horas. A coleta foi realizada por profissionais habilitados, e as análises foram realizadas em um laboratório de análises clínicas, devidamente credenciado e cadastrado no Serviço de Controle e Qualidade da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas.

#### 3.6.1.1. Perfil lipídico

Para analisar o perfil lipídico abaixo relacionado foi utilizado o método:

Automação, material: soro

- Low density lipoprotein (LDL-c). Medido em miligramas por decilitro (mg.dL-1). Valor de referência < 130 mg/dl.
- High density lipoprotein (HDL-c). Medido em miligramas por decilitro (mg. dL-1). Valor de referência 30-70 mg/dl.
- Very low density lipoprotein (VLDL-c). Medido em miligramas por decilitro (mg. dL-1). Valor de referência < 50mg/dl.
- Colesterol total (C-T). Medido em miligramas por decilitro (mg. dL-1). Valor de referência 140-200 mg/dl.
- Triglicérides (Trig). Medidos em miligramas por decilitro (mg. dL-1). Valor de referência 60-150 mg/dl.

#### 3.6.1.2. Perfil glicêmico

- Hemoglobina glicada: para analisar (A1C) medida em porcentagem (g.dL-1), foi utilizado o método: Imunoensaio de Inibição Turbidimétrica, material: Sangue Total com EDTA. Valor de Referencia 5,4 – 8,2%.
- Glicemia: Para analisar glicose jejum. Medida em miligramas por decilitro (mg.dL-1). foi utilizado o método: enzimático, material: Soro. Valor de referência 65-99 mg/dl-jejum.
- Insulina: O método utilizado foi eletroquimioluminescência, material: soro, com volume Lab: 1,0 mL em temperatura refrigerada. A coleta foi realizada com jejum obrigatório, sendo acompanhada de determinação de glicemia. Hemólise pode interferir assim como presença de anticorpos anti-insulina em diabéticos insulino dependentes ou em pacientes que já fizeram uso de insulina. Na interpretação é utilizado o diagnóstico de insulinoma; avaliação de hipoglicemias. Valor de Referencia 2,6 a 24,9 uUI/mL.
- Peptídeo C: Método utilizado eletroquimioluminescência, com volume Lab: 1,0 mL, na temperatura congelada. A coleta exigiu o Jejum obrigatório, foi coletado soro, na interpretação utilizou distinção entre tumores secretores de insulina e diabetes tipo 1 e II, avaliação da reserva insulínica pancreática. Valores de referencia 1,1 a 4,4 ng/ml.

Valor médio 1,6 ng/mL. Amostras coletadas antes da dose de insulina (em diabéticos), com valor inferior a 0,8 ng/mL indica reserva pancreática funcional comprometida.

#### 3.6.1.3. Marcadores inflamatórios

- PCR-US: Proteína C Reativa Ultrassensível: Método utilizado Turbidimetria, Material: soro com volume Lab: 1,0 mL. Valor de Referencia 0,0-5,0 mg/dl.

#### 3.6.2. Medidas somáticas/antropometria

Os procedimentos adotados para os procedimentos antropométricos estão descritos no manual do American College of Sports Medicine (ACSM, 2000).

##### 3.6.2.1. Medidas antropométricas simples

- Massa corporal;

O participante foi pesado com o mínimo de roupa possível (roupa íntima e descalça), estando em pé de frente para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, ereto, imóvel e com olhar fixo para frente. Após cada medida a balança foi novamente aferida para evitar distorções e erros nas leituras posteriores.

- Estatura;

O participante descalço, utilizando o mesmo vestuário em que foi avaliada a massa corporal, sendo colocado na posição ortostática com os pés unidos, colocando-se em contato com instrumento de medida as superfícies superiores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A medição foi realizada com indivíduo em apneia inspiratória e com a cabeça orientada no plano de Frankfurt, paralela ao solo e com o cursor em angulo de 90 graus em relação à escala.

➤ Circunferência da cintura;

Na posição de pé, com os braços ao lado do tronco, os pés paralelos e o abdômen relaxado; colocou-se a fita métrica horizontalmente no menor perímetro do tronco, entre a cicatriz umbilical e apêndice xifóide.

Foi considerados os valores de corte ( $\geq 94$ cm para os homens e  $\geq 80$ cm para as mulheres) utilizados pela Federação Internacional de Diabetes para a classificação da obesidade central (IDF, 2005).

➤ Circunferência do quadril

Na posição em pé, com os MMII paralelos; o avaliador colocou-se lateralmente em relação ao avaliado para melhor verificar a medida, passando a fita métrica em volta do quadril do participante, no plano horizontal passando pela sínfise púbica (symphysiun).

➤ Circunferência abdominal;

Na posição ortostática, pés paralelos, braços ao lado do tronco e o abdômen relaxado; colocou-se a fita métrica horizontalmente na maior extensão abdominal anterior, ao nível da cicatriz umbilical.

➤ Pregas cutâneas mensuradas:

As pregas do tríceps foram obtidas no ponto médio do braço, respectivamente no meio da face posterior do braço direito sobre os respectivos músculos. A prega supra-ilíaca foi medida acima da crista ilíaca anterior e superior na linha axilar média, com o tronco em posição anatômica (em pé, pés afastados na largura dos ombros, tronco ereto, braços estendidos e palmas das mãos viradas para frente). Para a prega do abdômen padroniza-se o ponto localizado 2 cm à direita da cicatriz umbilical. Esta medida foi feita na direção do eixo transversal ou longitudinal.

### 3.6.2.2. Medidas antropométricas compostas

➤ Índice de massa corporal (IMC).

Foi calculado a partir do valor da massa corporal expresso em quilogramas dividido pelo quadrado do valor da estatura, expresso em metros. É expresso em quilogramas por metro quadrado ( $\text{Kg.m}^{-2}$ ).

Este indicador, que tem sido usado em estudos epidemiológicos, levanta alguns problemas quando utilizado com populações idosas, nas quais poderão verificar-se alterações substanciais nos valores relativos de músculo e osso. Na presente investigação são considerados os valores de referência adotados por (LIPSCHITZ, 1994).

– desnutrição:  $<22,0 \text{ kg/m}^2$ , eutrofia: de  $22,0$  a  $27,0 \text{ kg/m}^2$  e obesidade:  $>27,0 \text{ kg/m}^2$ .

➤ Relação cintura/quadril (RCQ).

Calculada a partir da divisão do valor da circunferência da cintura pelo valor da circunferência do quadril, medidos em centímetros.

➤ Relação cintura/estatura (RCE).

Calculado a partir da divisão do valor da circunferência da cintura pelo valor da estatura, medidos em centímetros.

### 3.6.3. Pressão arterial e frequência cardíaca

➤ Pressão arterial

Para avaliação da pressão arterial de repouso obedecemos ao seguinte protocolo (NOBRE et al., 2010).

Foi solicitado aos participantes que evitasse ingerir estimulantes como nicotina, cafeína, álcool e outros, nos 30 minutos que antecedem a avaliação; e que não praticassem exercícios físicos de intensidade elevada pelo menos nos 60 minutos antes da avaliação. O participante permaneceu sentado numa cadeira com apoio de costas, pelo menos durante 5 minutos, antes de efetuar a medição; os braços apoiados sobre uma mesa à altura do coração, os pés relaxados e apoiados no solo e com as pernas descruzadas. O esfigmomanômetro foi colocada firmemente em volta do braço, sobre a artéria braquial, com o bordo inferior cerca de 2.5 centímetros acima da fossa cubital anterior. As medições foram sempre efetuadas no braço esquerdo. A campânula do estetoscópio foi colocada imediatamente abaixo do bordo inferior do esfigmomanômetro, acima da fossa cubital anterior, sobre a artéria braquial. O esfigmomanômetro foi insuflada até atingir uma pressão cerca de 150 a 180

mmHg ou 20 mmHg da pressão arterial sistólica esperada. A pressão foi libertada gradualmente a uma taxa de cerca de 2-5mmHg.s<sup>-1</sup> até ser obtida a pressão arterial diastólica, em seguida a válvula foi totalmente aberta. Foram sempre efetuadas 2 medições com um intervalo mínimo de 1 minuto, no caso de apresentarem uma diferença superior a 5 mmHg foi efectuada uma terceira medição.

Foi efetuado o mesmo procedimento no segundo registro da frequência cardíaca pós-esforço, imediatamente após de terminarem o teste dos 6 minutos de marcha.

➤ Frequência cardíaca

A frequência cardíaca de repouso foi verificada antes da marcha, após um repouso mínimo de cinco minutos, com o participante na posição sentado. Foram efetuados registros da frequência cardíaca antes, durante e depois do teste dos 6 minutos de marcha, no minuto 3 (meio da prova) e no minuto 6 (final da prova).

#### 3.6.4. Aptidão física funcional

Os seis testes de avaliação da aptidão física funcional, foram adotados métodos da bateria *Senior Fitness Test* (RIKLI; JONES, 1999, 2012) e traduzem-se nas seguintes variáveis:

- Força Superior. A força do mmss foi determinada através do Teste de Flexão do Braço, contando-se o número de flexões de cotovelo durante 30 segundos, segurando peso de 2,27 kg para mulheres e 3,63 kg para homens
- Força inferior. A força dos MMII foi determinada através do Teste de Levantar da Cadeira, contando-se o número de execuções que se consegue levantar e sentar na cadeira num período de 30 segundos, com os braços cruzados sobre o torax.
- Flexibilidade superior. A flexibilidade dos MMSS foi determinada através do Teste de Alcançar as Costas, com uma das mãos passando por cima do ombro e a outra subindo pelo meio das costas, o score equivale ao número de centímetros entre os dedos médios estendido de ambas as mãos (positivo ou negativo).

- Flexibilidade inferior. A flexibilidade dos MMII foi utilizado o Teste de Sentar e Alcançar os Pés, na posição sentada na parte dianteira do assento da cadeira, perna estendida, mãos tentando alcançar os dedos dos pés. O score corresponde ao número de centímetros (positivo ou negativo) entre os dedos estendido da mão e os dedos do pé.
- Velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico. Foi determinada com a aplicação do Teste de Levantar e Caminhar, números de segundos exigidos para levantar da posição sentada, caminhar aproximadamente 2,44 metros, virar e retornar a posição sentada, medindo-se o tempo necessário, em segundos para distância percorrida.
- Resistência aeróbia. O teste de Caminhada de 6 minutos foi o instrumento utilizado para avaliar a condição cardiorespiratória. Sendo registrada a distância percorrida, em metros, num período de 6 minutos.

#### 3.6.5. Qualidade de vida e saúde

Foi utilizada a Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de vida – SF-36/ Versão 2, utilizando a interpretação de (REJESKI et al., 1996), quando sugerem que a qualidade de vida relacionada com a saúde deve ser definida tendo como base a percepção de funcionalidade por parte dos participantes, o que implica vários tipos de medidas. Neste sentido, o qual possibilita a aferição, por parte do avaliador, da forma como os participantes interpretam o seu estado de saúde físico e emocional e a como ambos interferem na execução das suas tarefas do dia-a-dia.

Trata-se de um questionário multidimensional formado por 36 itens agrupados em oito 48 domínios que se referem a áreas do comportamento ou experiências alvo da medida. Os oito domínios são: capacidade funcional (10 itens), aspectos físicos (4 itens), dor (2 itens), estado geral da saúde (5 itens), vitalidade (4 itens), aspectos sociais (2 itens), aspectos emocionais (3 itens) e saúde mental (5 itens). O SF-36,v2 avalia tanto os aspectos negativos da saúde (doença ou enfermidade), como os aspectos positivos (bem-estar).

#### 3.6.6. Questionario geral de saúde e atividade física

Para avaliar os aspectos socio demográfico, como escolaridade, gênero, etnia, tabagismo, alcoolismo, uso de medicamento, foi utilizado questionário geral de saúde e atividade física.

#### 3.6.7. Estado de humor

Para avaliar o estado de humor dos participantes foi utilizado o *Questionário POMS SF*, o qual possibilitou o avaliador apreciar a forma como o participante havia se sentido ultimamente (última semana) em termos de sentimentos e estados de humor. Composta por 22 itens, com uma lista de palavras que descrevem sentimentos que as pessoas têm: De maneira nenhuma, Um pouco, Moderadamente, Muito e Muitissimo.

#### 3.6.8. Custos com consumo de medicamentos

Os dados coletados em relação aos medicamentos consumidos regularmente pelos participantes do estudo foram fornecidos pelo grupo exercício através de receitas médicas, já os do grupo controle foram retirados dos prontuários da respectiva instituição confirmadas pelo Livro Guia da Farmácia, tornando seguras as informações nela contida bem como sua posologia, nome genérico, similar e preço de venda final do consumidor. Posteriormente, foram calculados os custos mensais associados a cada participante com a aquisição dos mesmos.

### 3.7. Procedimentos metodológicos

#### 3.7.1. Preparação dos participantes

Para melhor articulação da avaliação de variáveis inerentes à investigação de natureza bastante diferenciada e, devido à idade relativamente avançada dos participantes e os consequentes esquecimentos, foi necessário a participação das professoras e cuidadores de idosos da cada instituição, sendo fundamental seu apoio ao reforçarem aos participantes as condições exigidas para cada um dos dias das avaliações, assim como do local e hora de realização.

### 3.7.2. Sequência das avaliações

A coleta foi realizada no mês de fevereiro de 2013, e devido ao número elevado de variáveis foi necessário utilizar os dois períodos em dias diferenciados para efetivação das avaliações. No período matutino primeiramente foi assinada a autorização (TECLE) para a participação na investigação, em seguida foi realizada a coleta sanguínea do grupo controle na Instituição de Longa Permanência. Na coleta do grupo de exercício foi solicitado aos participantes que se locomovessem até o ambulatório da FEF/UFMT, onde o material (glicose, CT, HDL-c, LDL-c, VLDL-c, Trig., PCR-us e Hemoglobina glicada) foi coletado por uma biomédica e encaminhado ao laboratório do Hospital Universitario Julio Muller e (Insulina e Peptideo C) foram encaminhados para o Laboratório Alvaro Dias na cidade de Maringá/PR, para as devidas análises.

No período vespertino inicialmente procedeu-se ao preenchimento dos questionários, foram verificadas a pressão arterial e a frequência cardíaca de repouso. Foram avaliadas as variáveis antropométricas que seguiram uma sequência pré-determinada: massa corporal, estatura, circunferências, pregas e bioimpedancia para verificar o IMC.

Seguiu-se então para a avaliação da aptidão física e funcional, com a medição da frequência cardíaca começou-se por colocar nos participantes o sistema de medição por telemetria de marca Polar®. Para avaliação dos parâmetros da aptidão física e funcional foi montado um circuito organizado com o intuito de minimizar os efeitos da fadiga localizada.

Os participantes iniciaram os exercícios nas estações existentes relativos aos parâmetros da aptidão física funcional (força superior, força inferior, flexibilidade superior, flexibilidade inferior e agilidade, velocidade e equilíbrio dinâmico). A avaliação da resistência cardiovascular não esteve incluída no circuito, sendo realizada após conclusão dos testes referidos.

### 3.8. Processamento e análise dos dados

O banco de dados foi elaborado utilizando-se o aplicativo Microsoft Office Excel 7.0. As informações estatísticas foram obtidas com o auxílio do

aplicativo estatístico Statistical Package for the Social Science (SPSS versão 20.0 para Windows).

Foi efetuada uma análise prévia dos dados para identificar a existência de *outliers* (valores não aceitáveis) e para verificar se todos os dados correspondiam a participantes que cumpriam os requisitos definidos para a investigação (ex: percentagem mínima de presenças no programa de treino).

A análise de homocedasticidade das variâncias foi verificada por meio do teste de Levene. A normalidade da distribuição dos dados foi analisada com o teste de Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors. As comparações entre os grupos de controle e de exercício foram efetuadas com recurso à análise multivariada da variância (MANOVA) e da co-variância (MANCOVA), controlando para o efeito do sexo e da escolaridade.

A exploração de associações entre variáveis teve por base a aplicação da correlação bivariada de Pearson. Em todas as análises foi adotado um intervalo de confiança de 95%, observando um nível de significância estatística de 0,05.



## 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1. Introdução

O presente estudo teve por objetivo investigar, analisar e comparar os efeitos do exercício físico multicomponente na aptidão física funcional, variáveis sanguíneas, estados de humor, qualidade de vida, níveis de escolaridade e custo com consumo de medicamentos. Foram avaliados 54 pessoas com idade igual ou maior de 65 anos residentes em Cuiabá/MT. Destes 40 ativos, residentes em casa com a família, e 14 idosos sedentários institucionalizados na ILPI.

### 4.2. Variáveis antropométricas

Analisando as variáveis antropométricas e as características morfológicas entre o grupo de exercício e o grupo institucionalizado na Tabela 4.2.a, notamos que o GE apresenta maior IMC, maior circunferência quadril e menor estatura que o GI. Enquanto nas demais variáveis não apresentaram diferenças estatisticamente significativa entre os grupos. Porém, controlando para o efeito do gênero, apresenta diferença na massa corporal, circunferência do quadril e relação cintura quadril, quando se controla o efeito gênero e nível de escolaridade essas diferenças deixam de existir.

De acordo com os resultados apresentados parece que o gênero é determinante para justificar as diferenças acima descritas, resultados similares foram encontrados em outros estudos de caráter populacional com idosos brasileiros, comprovando a influencia do gênero nas variáveis antropométricas (DELARUE et al., 1994; KUCZMARSK et al., 2000; PERISSINOTTO et al., 2002; MARUCCI et al., 2003; SANTOS et al., 2004; HIRANI; MINDELL, 2008)

**Tabela 4.2.a.** Variáveis antropométricas, características morfológicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos exercício e institucionalizados a partir de uma ANOVA.

	Grupo Exercício	Grupo institucionalizado	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
Massa corporal (kg)	69.7±15.5	62.2±10.8	0.101	0.046*	0.077
Estatura (cm)	154.2±8.6	159.7±8.4	0.045*	0.212	0.285
Circunferência da cintura (cm)	98.3±13.8	92.7±12.7	0.195	0.610	0.257
Circunferência do quadril (cm)	102.5±9.2	95.2±10.5	0.018*	0.050*	0.476
Circunferência abdominal (cm)	103.9±12.8	96.6±13.6	0.079	0.316	0.537
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	29.1±5.2	24.1±5.2	0.006**	0.139	0.153
Relação cintura/quadril	0.96±0.08	0.97±0.08	0.516	0.004**	0.321

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

P<sup>1</sup>- Efeito de Grupo; P<sup>2</sup> – Ajustado para o sexo; P<sup>3</sup> – Ajustado para o gênero e nível de escolaridade.

Entretanto, diferenças nas médias entre os grupos etários podem indicar um possível efeito da idade na alteração das variáveis, principalmente nas mulheres, porém não analisamos a influencia da idade em nosso estudo (MENEZES; MARUCCI, 2007). Observa-se, então, que o gênero, pode ser um fator determinante na alteração dos valores nestas variáveis antropométricas. Como visto, apesar de os valores médios serem diferentes, os resultados deste estudo corroboram com achados de estudos realizados no Brasil, assim como em outros países, os quais indicam influência do gênero na massa corporal, circunferência quadril e índice de massa corporal (VELAZQUEZ et al., 1996; RAHMAN et al., 1998; KUCZMARSK et al., 2000; MARUCCI et al., 2003; SANTOS et al., 2004).

Ao comparar os resultados deste estudo com outro realizado com indivíduos da área rural da Malásia, observam-se valores similares, com as mulheres a apresentarem valores significativamente superiores aos homens (FRISANCHO, 1990; ZVEREV; CHISI, 2004).

Cabe ressaltar que em geral, as pessoas com maior nível de escolaridade, possuem hábitos de vigilância à saúde, o que inclui revisão de condições de saúde periódicas e cuidados estéticos (PINHEIRO; TRAVASSOS, 1999). Pesquisa realizada para analisar o estado nutricional de

idosos, em relação à escolaridade, observou que, 13% dos idosos analfabetos apresentavam magreza, e, que em categorias de melhor escolaridade, este distúrbio nutricional reduziu-se a zero (TAVARES; ANJOS, DOS, 1999).

Ainda, no estudo feito em 1107 idosos, verificou-se em relação à escolaridade que os idosos, com cinco a oito anos de estudo, apresentaram menores chances de baixo peso, comparados aos com quatro ou menos anos de estudo (CAMPOS et al., 2006). Além das condições escolaridade, deve-se ter atenção a outros fatores, tais como a depressão, pois podem levar à perda do apetite ou à recusa do alimento (CAMPOS et al., 2000).

Devido aos múltiplos fatores que afetam o estado nutricional do idoso, é imprescindível realizar uma avaliação dos aspectos fisiológicos, dos arranjos domiciliares, financeiros e de escolaridade, assim como a presença de sintomas depressivos, como parte fundamental na identificação dos distúrbios nutricionais (MION et al., 1994).

Nesse sentido, estudos que verifiquem a associação do estado nutricional com arranjo domiciliar, alimentação, sexo, grupos etários, renda mensal percapita, escolaridade e sintomas depressivos, são de suma importância para o planejamento de políticas públicas voltadas à população idosa, inserida em situações de vulnerabilidade.

#### 4.3. Variáveis hemodinâmicas

As comparações efetuadas na Tabela 4.2.b. entre o GE e o GI nas variáveis hemodinâmicas, não revelaram diferenças significativas entre os grupos. Porém, quando ajustamos tanto para o gênero como para o gênero e nível de escolaridade os valores referentes à frequência cardíaca de repouso (FCr) e frequência cardíaca (FC) após 6 minutos de marcha registraram diferença estatisticamente significativas entre os dois grupos,  $p \leq 0.05$ . Enquanto que na PAS e na PAD não apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

A avaliação da pressão arterial (PA) em repouso constitui um componente integrante da avaliação pré-teste. A técnica específica para determinar a PA são críticas para a exatidão e a identificação de uma PA alta. Uma PA ótima em relação ao risco cardiovascular para população brasileira, é

uma PA Sistólica <120mmHg e uma PA diastólica < 80mmHg segundo (NOBRE et al., 2010).

**Tabela 4.2.b.** Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos exercício e institucionalizado calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo Exercício	Grupo institucionalizado	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
Pressão arterial sistólica (mmHg)	122±17	125±21	0.663	0.754	0.854
Pressão arterial diastólica (mmHg)	77±9	79±11	0.474	0.343	0.391
FC de repouso (bpm)	82±15	73±8	0.062	0.050*	0.037*
FC após 6-min de marcha (bpm)	107±23	92±16	0.056	0.028*	0.034*

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

P<sup>1</sup>- Efeito de Grupo; P<sup>2</sup> – Ajustado para o gênero; P<sup>3</sup> – Ajustado para o gênero e nível de escolaridade.

Além da leitura de uma PA alta, as leituras extremamente baixas também devem ser avaliadas para seu significado clínico (CHOBANIAN et al., 1988). Porém, em nosso estudo a média da PA sistólica em ambos os grupos foi um pouco acima do recomendado.

Na tabela 4.2.b verificamos que não existe diferença estatísticas significativas, entre os grupos analisados tanto na FC após 6 minutos de marcha, pressão arterial sistólica, como na pressão arterial diastólica e que apresentaram valores dentro dos limites normais, entre ambos os grupos, tendo como referência os valores de corte nomeadamente normal PAS 120-129mmHg ou PAD 80-84mmHg, (NOBRE et al., 2010), ao contrário, a maior parte das referências bibliográficas têm-nos revelado um efeito positivo do EF nestas variáveis (MARTINS, 2007; MENEZES-CABRAL et al., 2009; MARTINS et al., 2010).

Exercício físico reduz a incidência de HAS, mesmo em indivíduos pré-hipertensos, bem como a mortalidade e o risco de DCV (PESCATELLO et al., 2004; NOBRE et al., 2010). Mudanças no estilo de vida são recomendadas na prevenção primária da HAS, notadamente nos indivíduos com PA limítrofe, haja

vista, que reduzem a PA bem como a mortalidade causada por doenças cardiovasculares (LEWINGTON, 2002; RAINFORTH et al., 2007)

Também se verificou em nosso estudo que tanto na PAS como na PAD no grupo exercício é menor comparada ao grupo institucionalizado (MARTINS, 2007). Comprovando que o grupo exercício tem uma redução significativa na pressão arterial diastólica e sistólica (MENEZES-CABRAL et al., 2009; MARTINS et al., 2010). O decréscimo progressivo das funções orgânicas sugere ainda que, uma maior reserva funcional garante melhor QV até uma idade mais tardia (HAWKINS; WISWELL, 2003).

Em relação aos resultados na pressão arterial obtidos, pode ser que estes foram fortemente influenciados pelo consumo medicamentos com efeitos hipotensores tomados pela maioria dos indivíduos da amostra, quer praticantes quer sedentários (LOYOLA FILHO et al., 2005; LIMA-COSTA et al., 2007).

A diminuição da FCr através do EF consiste num indicativo do condicionamento cardíaco, contudo, no grupo exercitado observamos diferença estatisticamente significativa em relação ao grupo institucionalizado, assim, os nossos resultados não são corroborados com os verificados na literatura, a qual refere que o EF em intensidades submáximas é capaz de induzir adaptações a nível central e periférico que permitem um menor trabalho cardíaco, ou seja, devido a um maior débito cardíaco, o coração não necessita de frequências mais elevadas para um bom volume de ejeção, tal como verificaram (MENEZES-CABRAL et al., 2009).

Entretanto, uma das hipóteses dos participantes do GE apresentarem diferenças estatísticas significativa na FCr, pode ser pelo fato de os idosos terem que se locomover de sua residência até o local pré-determinado para a avaliação física, no caso ginásio de esportes da UFMT, ou até mesmo pelos possíveis transtornos ocorridos durante o percurso. Enquanto que os participantes do GI não tiveram esta preocupação, pois foram os avaliadores que se locomoveram até o ILPI para avaliar este grupo, que se encontrava em repouso após o almoço.

Como sabemos, alguns estudos afirmam que a forma correta e ideal da coleta destas variáveis em repouso deve acontecer justamente no período da manhã ao acordar. (HOLANDA et al., 1997; PIERIN et al., 2004; NOBRE et al., 2010).

#### 4.4. Aptidão física funcional

As comparações efetuadas entre o GE e o GI nas variáveis de Aptidão física funcional revelaram que os praticantes de exercício físico possuem mais força superior e força inferior, são mais ágeis e têm melhor aptidão cardiorrespiratória. Enquanto que nos testes de flexibilidade inferior; flexibilidade superior não apresentou diferenças estatísticas significativas. Os resultados se mantiveram após os ajustes de gênero e gênero e nível de escolaridade (Tabela 4.2.c).

**Tabela 4.2.c.** Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos exercício e institucionalizado calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo	Grupo	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
	Exercício	institucionalizado			
Força inferior (reps/30s)	7.6±0.4	5.2±0.7	0.005**	0.001**	0.002**
Força superior (reps/30s)	8.1±0.5	5.0±0.9	0.006**	0.001**	0.001**
Flexibilidade inferior (cm)	-0.1±1.5	-5.0±2.8	0.133	0.113	0.117
Flexibilidade superior (cm)	-10.7±2.1	-19.8±4.1	0.055	0.189	0.109
Vel., agilidade e equil. (s)	11.3±0.8	16.8±1.6	0.003**	<0.001**	0.001**
Resistência aeróbia (m/6-min)	397.5±15.6	244.7±29.8	<0.001**	<0.001**	<0.001**

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

P<sup>1</sup>- Efeito de Grupo; P<sup>2</sup> – Ajustado para o gênero; P<sup>3</sup> – Ajustado para o gênero e nível de escolaridade.

Com o aumento da idade as pessoas tornam menos ativas, e com isso ocorre a perda da ApF e uma diminuição do EF, ocasionando o aparecimento de doenças que ajudam a deteriorar o processo de envelhecimento (MATSUDO, 2005). Portanto, a prática da hidroginástica, ao nível das capacidades físicas, proporciona um aumento da coordenação, agilidade, cinestesia, percepção, esquema corporal, velocidade de reação, melhoria do equilíbrio dinâmico, como estatisticamente relevante (BONACHELA, 1994; ROCHA, 2001).

Estudo mostrou que as maiores dificuldades dos idosos com relação à realização das atividades da vida diária estão na perda da flexibilidade e da

força muscular que podem ser responsáveis pela diminuição da capacidade funcional (MATSUDO et al., 2000).

A importância da flexibilidade em relação ao nível da aptidão física aumenta com a idade. A perda da amplitude do movimento da articulação compromete a maior parte das funções necessárias à boa mobilidade, (BADLEY et al., 1984; KONCZAK et al., 1992). Manter a flexibilidade dos MMII é importante, principalmente na prevenção de lombalgias, lesões musculoesqueléticas, alterações da marcha e redução do risco de queda (ACSM, 1995).

A amplitude adequada nos membros superiores é necessária para realizar funções específicas do dia a dia, a amplitude de movimento da cintura escapular pode resultar em dor e instabilidade postural (MAGEE, 2008). Uma vez que essa redução é responsável por incapacidade significativa em cerca de 30% da população adulta saudável acima de 65 anos (CHAKRAVARTY; WEBLEY, 1993).

O envelhecimento está associado à redução da capacidade aeróbia máxima, da força muscular, das respostas motoras mais eficientes, da capacidade funcional geral, ou seja, a redução da ApF (OKUMA, 1998). Todos estes fatores, além dos psicológicos e sociais, podem ser alterados com a prática de EF (GOBBI, 2012).

De acordo com os dados apresentados na tabela 4.2.c, os participantes das aulas de hidroginástica GE apresentaram boa aptidão física funcional, comparadas com o GI da instituição investigada, nos níveis de força muscular de membros inferiores e membros superiores, resistência aeróbica e nas variáveis velocidade, agilidade e equilíbrio, enquanto que na flexibilidade dos membros superiores e inferiores não apresentaram diferença significativa em relação ao não praticante GI.

Fazendo-se necessário reavaliar as aulas de hidroginástica, com o objetivo de aumentar gradualmente seu volume e intensidade, para alcançar melhora progressiva das capacidades físicas funcionais da população idosa, principalmente na variável flexibilidade dos MMII e MMSS que pode ser melhorada com exercício físico específico, validando desta forma os resultados apresentados na presente investigação.

#### 4.5. Estado de humor

As comparações efetuadas nas variáveis estado de humor o grupo exercício apresentou ter menos depressão e menos perturbação total de humor que o grupo institucionalizados, quando ajustado para o efeito gênero estas diferenças permanecem, ajustados para gênero e nível de escolaridade as diferenças permanecem e aparece também diferença significativas na variável tensão- ansiedade, ou seja, escolaridade interfere nas variáveis tensão-ansiedade. Nas demais variáveis não há diferenças significativas, apesar da clara tendência para os praticantes terem menor nível nos estados negativos e maior nível no vigor (Tabela 4.2.d).

**Tabela 4.2.d.** Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos exercício e institucionalizado calculada a partir de uma MANOVA.

	Grupo Exercício	Grupo institucionalizado	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
Tensão-Ansiedade	2.9±2.3	3.4±2.7	0.570	0.078	0.048*
Depressão	1.9±2.3	4.4±3.5	0.006**	0.001**	0.001**
Irritação-Hostilidade	1.1±2.2	2.0±1.9	0.169	0.084	0.107
Vigor-Atividade	10.1±3.1	8.2±3.6	0.067	0.071	0.084
Fadiga-Inércia	2.0±1.9	2.5±2.1	0.428	0.236	0.300
Confusão	0.7±1.0	1.1±1.4	0.268	0.182	0.169
Perturbação Total do Humor	98.6±8.5	105.1±11.2	0.028*	0.004**	0.004**

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

P<sup>1</sup>- Efeito de Grupo; P<sup>2</sup> – Ajustado para o gênero; P<sup>3</sup> – Ajustado para o gênero e nível de escolaridade.

Num estudo longitudinal realizado nos Estados Unidos, apontou taxa de incidência de demência de 13,0 por 1000 pessoas/ano para os idosos que se exercitaram três vezes ou mais por semana, comparada com 19,7 por 1000 pessoas/ano para aqueles que se exercitaram menos de três vezes por semana (LARSON et al., 2006).

Outro estudo realizado com idosos australianos, também mostrou que a prática da jardinagem representou risco 36% menor para a incidência de demência, enquanto a caminhada diária representou risco 38% menor em homens, entretanto para as mulheres não houve relação significativa. A

conclusão desse estudo é que a prática de exercício físico, em especial a prática da jardinagem diária, reduz a incidência de demência (SIMONS et al., 2006).

Esse resultado vai ao encontro de outra pesquisa realizada que verificou associação entre humor depressivo e estilo de vida não saudável em idosos holandeses com e sem doenças crônicas, e também constataram que o aparecimento da depressão está associado com sedentarismo e com aumento do consumo de cigarro, além da diminuição do tempo da prática de exercício físico, evidenciando mais uma vez a importância desta prática no cotidiano do idoso (GOOL, VAN et al., 2003).

Numa pesquisa epidemiológica apontou que aqueles idosos que tinham reduzido à intensidade do exercício físico durante oito anos, relataram mais sintomas depressivos em comparação àqueles que tinham continuado ativos ou àqueles que tinham aumentado seus níveis de exercício físico (LAMPINEN et al., 2000).

Portanto, podemos ver que os estudos acima citados corroboram com os dados obtidos no presente estudo, ou seja, o exercício físico tem relação com a redução dos riscos de depressão. Estima que 30% a 35% da população com mais de 60 anos nos países industrializados apresentam algum tipo de distúrbio mental e que um em cada 10 idosos sofre de depressão. A imensa maioria sofre de distúrbios depressivos ou neuróticos e são mais de natureza psicossocial que médica (NETTO, 2005).

Numa pesquisa canadense de saúde e envelhecimento, a prevalência de depressão grave foi de 2,6% e depressão leve 4%, sendo mais elevados para as mulheres que relataram limitação das atividades por problemas crônicos de saúde (ØSTBYE et al., 2004).

Em estudos realizados na região Nordeste do Brasil, verificou-se 24% de depressão em pessoas idosas, entre a faixa etária de 60 a 90 anos (LEITE et al., 2006). Já na região Sudeste, apontou a prevalência de sintomas depressivos em idosos paulistas foi de 18,1% e a taxa mais alta entre as pessoas de 60 a 64 anos foi de 19,5% em relação às pessoas de 75 anos ou mais 13% (LEBRÃO; LAURENTI, 2005).

Vale lembrar que uma situação estressante e desencadeadora da depressão é a institucionalização, neste ambiente o idoso se vê isolado de seu

convívio social e adota estilo de vida deferente do seu. Este isolamento leva-o à perda de identidade, de liberdade, de autoestima, aumento da solidão e, muitas vezes recusa a própria vida, o que justificaria a alta prevalência de doenças mentais nos asilos, (ENGELHARDT et al., 1998).

Portanto, idoso que mantiver uma boa nutrição, praticar exercícios físicos regularmente, relação de confiança, aumentara fatores de proteção contra os estados depressivos (STRAWBRIDGE et al., 2002). Como exemplo bem sucedido mencionam-se as políticas públicas para a população idosa do Canadá, Espanha, Itália, Portugal, Alemanha, e seus programas: Active Living (Alberta– Canadá), No Porto a Vida é Longa (Porto – Portugal), Projeto Bem-Estar (Terranuova – Itália), dentre outros, que mostram que é possível promover o envelhecimento saudável e bem-sucedido.

O presente estudo verificou relação significativa entre os níveis de exercício físico e o estado de saúde mental, ou seja, a comparação evidencia menor prevalência de indicadores de depressão para os idosos não sedentários. Reafirmando assim a importância de manter-se ativo na prática de exercício físico, e conseqüentemente ampliando o convívio social e a estimulação corporal reduzindo e/ou atrasando os riscos de demência, embora não se possa afirmar que o exercício físico evita a demência.

Dentro desse contexto, é imprescindível estabelecer ações norteadoras das políticas públicas de saúde para promover e manter o envelhecimento ativo, saudável e com melhor qualidade de vida.

#### 4.6. Qualidade de vida relacionada com a saúde

As comparações efetuadas entre o GE e o GI nas variáveis da Qualidade de vida relacionada com a saúde, aparecem apenas diferenças estatisticamente significativamente nas variáveis 'saúde geral' e vitalidade os praticantes de exercício físico obtiveram melhor escore do que os institucionalizado. Controlando o efeito espúrio do gênero, verifica-se que, para além de se manterem as diferenças nas duas variáveis anteriores, aparecem mais diferenças significativas na 'função física', 'saúde física' e 'Total SF36', Controlando o efeito gênero e nível de escolaridade as diferenças aparecem na função física, saúde geral, saúde física e total SF 36. Os praticantes de

exercício físico obtiveram melhor qualidade de vida relacionada com a saúde (Tabela 4.2.e).

**Tabela 4.2.e.** Qualidade de vida relacionada com a saúde (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos exercício e institucionalizado calculada a partir de uma MANOVA.

	Grupo Exercício	Grupo institucionalizado	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
Função física	69.9±3.7	61.4±6.3	0.256	0.020*	0.019*
Desempenho físico	93.7±2.4	91.9±4.1	0.709	0.424	0.495
Dor física	71.1±3.7	74.8±6.3	0.614	0.670	0.795
Saúde em geral	63.6±2.5	52.9±4.2	0.033*	0.032*	0.043*
Vitalidade	75.3±3.0	62.1±5.1	0,030*	0.053*	0.077
Função social	88.4±3.1	83.9±5.3	0.466	0.240	0.198
Desempenho emocional	94.4±2.4	89.9±3.9	0.337	0.368	0.415
Saúde mental	81.1±2.4	78.9±4.0	0.640	0.337	0.245
Componente de saúde física	74.6±2.0	70.3±3.4	0.282	0.027*	0.038*
Componente de saúde mental	84.8±1.8	78.7±3.1	0.096	0.059	0.060
Mudança geral na saúde	40.6±4.1	48.2±6.9	0.352	0.384	0.369
Total do SF-36	79.7±1.7	74,5±2,8	0.120	0.019*	0.023*

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

P<sup>1</sup>- Efeito de Grupo; P<sup>2</sup> – Ajustado para o género; P<sup>3</sup> – Ajustado para o género e nível de escolaridade.

Os dados apresentado na tabela 4.2.e corrobora com a revisão de literatura, onde são descritos que a participação num programa efetivo de EF aumenta e melhora a capacidade funcional, a função cognitiva, alivia os sintomas de depressão como também estimula a autoimagem e a auto eficiência (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009)

O exercício físico tem influências sociais sobre os idosos e traz benefícios em relação à família, aos amigos, à integração social e à autoestima (CHOGAHARA et al., 1998). Apresenta ainda, benefícios psicológicos como a melhor sensação de bem-estar e bom humor (PENNINX PHD et al., 1998).

Um bom exemplo disso é fornecido por (KENDIG; NEUTZE, 1999), quando afirma que dois terços dos indivíduos idosos portadores de algum tipo

de doenças crônicas, ao serem questionados sobre seu estado de saúde, os mesmos as classifica como boa ou excelente.

Fenômeno parecido pode ser identificado no relatório do censo realizado no Brasil em 2000, onde a grande maioria dos idosos declarou que considera seu estado de saúde como muito bom e bom (36,5% e 45,2%, respectivamente). Quando indagados sobre doenças crônicas, 80% declararam ser portadores, pelo menos, de um tipo de doenças (IBGE, 2013a).

Este fato confirma a pesquisa em questão que em média o GE apresentou também uma opinião mais positiva acerca do seu estado de saúde atual, principalmente no que diz respeito à sua resistência à doença, à sua aparência saudável, à energia que sentem no dia-a-dia e à quantidade e qualidade das relações sociais presentes nas suas vidas, demonstrando ainda, que os participantes do GE tem mais consciência do seu estado de saúde e de suas limitações.

Em relação à realização das atividades/tarefas do seu cotidiano, referem então sentir menos limitações para executá-las, tanto nas de menor exigência física, como nas mais extenuantes, e menos limitações também em relação à quantidade de trabalho a executar, ou seja, ponderam que o seu estado de saúde físico e emocional não interfere negativamente, nem no tempo gasto na quantidade e no tipo de tarefas que executam diariamente, aponta que o exercício físico regular ajuda muito no aspecto psicológico, físico e social, pois exige concentração, equilíbrio, coordenação, agilidade, percepção, e até mesmo estimulando a memória (MATHER et al., 2002).

Durante a prática de hidroginástica, que os participantes aproveitam o momento para esquecer seus problemas, descontrair e relaxar. Isso traz melhoria no aspecto psicológico, tanto no seu bem estar, como também na sua vida pessoal, melhorando a autoestima, vitalidade e disposição, tornando-se mais saudáveis e felizes (BOAS, 2003).

Também, quanto ao gênero se verifica a saúde e funcionalidade física das mulheres um dado que é quase universal a de que as mulheres vivem mais do que os homens devido às doenças que acometem uns e outros (NERI, 2001). A taxa de doenças letais é muito maior entre os homens idosos do que entre as mulheres idosas, dentre as quais predominam as doenças não fatais, mas, incapacitantes e crônicas, como artrite e hipertensão (SALGADO, 2002).

#### 4.7. Custo anual com consumo de medicamentos

As comparações efetuadas entre o GE e o GI na variável Custo associado com o consumo anual de medicamentos não revelaram diferenças estatisticamente significativas, apesar dos praticantes de exercício físico consumir mais medicamentos que os institucionalizados. Essas diferenças, mantem-se quando se controla o efeito do gênero, isto é, quando se coloca o gênero como co-variável. O que significa que tanto o gênero quanto o nível de escolaridade não interfere no consumo de medicamentos (Tabela 4.2.f).

**Tabela 4.2.f.** Custo associado com consumo anual de medicamentos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos exercício e institucionalizados calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo Exercício	Grupo institucionalizado	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
Custo de medicamentos	1515±1885	761±868	0.157	0.835	0.801

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

P<sup>1</sup>- Efeito de Grupo; P<sup>2</sup> – Ajustado para o gênero; P<sup>3</sup> – Ajustado para o gênero e nível de escolaridade.

Na tabela acima apresentada devido à heterocedasticidade da variável 'custo com medicamentos' (teste de Levene  $< 0,05$ ), foi realizado a transformação logarítmica de base 10, o que eliminou a heterogeneidade entre os GE e GI, na população estudada, as mulheres são na sua maioria do grupo de praticantes de exercício físico e também apresentaram um maior número de doenças crônicas e visitaram mais vezes os médicos que os homens e a associação positiva entre gênero feminino e uso de medicamentos persistiu, mesmo após o ajustamento por essas variáveis (ROZENFELD, 2003; BORTOLON et al., 2008). O mais provável é que uma maior utilização de medicamentos pelas mulheres idosas possa estar ligada a outras questões, de ordem biológica (mulheres são mais afetadas por problemas de saúde não fatais), psicológica (mulheres são mais conscientes dos sintomas físicos e colocam mais atenção sobre os seus problemas de saúde) e sociocultural (ao longo da vida, mulheres utilizam mais frequentemente os serviços de saúde e

estão mais familiarizadas com os medicamentos), questões essas, de alguma forma, potencializadoras do uso de medicamentos (ROZENFELD, 2003).

A adesão fica mais comprometida em situações que requerem tratamentos longos e quando há necessidade de alteração no estilo de vida, o que é frequente entre os idosos (SILVEIRA; RIBEIRO, 2005). Destaca-se ainda que a adesão dependa da consciência cidadã, e cidadania “não é algo natural”, posto que esteja submetida a regras sociais e culturais (MATTA, 1991). Esse aspecto representa um desafio aos profissionais da equipe de saúde que muitas vezes adotam condutas autoritárias, considerando o saber científico como verdade absoluta.

A prescrição inapropriada de fármacos esta associada ao comprometimento cognitivo e maior tempo de permanência nas instituições segundo (SPORE et al., 1997). Entre os idosos não internados em instituições o quadro é similar. Segundo os resultados de um inquérito populacional, com mais de 6 mil idosos, 23,5% dos norte-americanos com 65 anos de idade, ou mais, não asilados, recebem pelo menos um fármaco contraindicado (WILLCOX et al., 1994).

Estudos de base populacional mostram que, nos países desenvolvidos, idosos do género feminino e mais velhos, viúvos e com pior situação socioeconômica consomem mais medicamentos (HELLING et al., 1987; CHRISCHILLES et al., 1992; CHEN et al., 2001; LINJAKUMPU et al., 2002).

A utilização de medicamentos é maior também entre idosos que avaliam sua saúde como ruim ou muito ruim, que experimentam problemas crônicos de saúde e que utilizam serviços de saúde (FILLENBAUM et al., 1993, 1996; ROSHOLM; CHRISTENSEN, 1997). Tal postura talvez explique por que, em um contexto de evidente transição demográfica e epidemiológica, os modelos de atenção à saúde não venham conseguindo resultados satisfatórios (ACHUTTI; AZAMBUJA, 2004).

Uma das hipóteses deste estudo é que a tabela acima apresenta que o GE demonstra que a conexão entre problemas de saúde, visitas médicas e uso de medicamentos é óbvia: pois ao procurar os serviços de saúde em busca de solução ou alívio para os seus problemas e recebem dos médicos prescrições medicamentosas para tratá-los.

Enquanto que os abrigados na ILP contam com o numero reduzido de profissionais, sendo apenas um médico e duas enfermeiras para atender aos 102 residentes dificultando assim, o acesso ao diagnóstico e tratamento para os problemas de saúde por eles apresentados.

De acordo com relatos dos idosos institucionalizados, percebemos tamanha insatisfação com os tratamentos a eles dispensados, tornando-se desacreditados da vida. E quando questionados porque não solicitam ajuda, os mesmos respondem: “não adianta”. Preferindo esperar a boa vontade e tempo de alguns dos cuidadores para encaminhá-los ao tratamento.

Este fato prejudica o bom atendimento aos asilados, tornando um serviço precário, principalmente nos casos dos idosos com estado de saúde mais graves. Enquanto um enfermeiro acompanha o idoso nas internações, consultas e exames o outro fica responsável pelo cuidado e medicação dos demais.

#### 4.8. Parâmetros sanguíneos

As comparações efetuadas entre o GE e o GI dos parâmetros sanguíneos verificamos que o grupo praticantes de exercício físico têm colesterol total, HDL-c e peptídeo C elevados. Nas demais variáveis não houve diferenças significativas. Quando se controla o efeito do gênero, apenas se mantêm as diferenças para o colesterol total (Tabela 4.2.g).

**Tabela 4.2.g.** Parâmetros sanguíneos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos exercício e institucionalizados calculada a partir de uma MANOVA.

	Grupo Exercício	Grupo Institucionalizado	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
Colesterol-HDL (mg/dL)	42.2±8.5	34.2±7.0	0.005**	0.132	0.118
Colesterol-LDL (mg/dL)	114.9±33.9	99.0±19.2	0.128	0.132	0.116
Colesterol-VLDL(mg/dL)	25.0±12.2	21.3±7.3	0.328	0.868	0.729
Colesterol total (mg/dL)	189.5±32.5	154.6±22.2	0.003**	0.041*	0.051*
Triglicerídeos de Jejum (mg/dL)	132.7±72.5	106.7±36.4	0.238	0.993	0.809
Hemoglobina glicada (%)	6.2±1.4	5.9±1.1	0.529	0.964	0.857
Glicemia de jejum (mg/dL)	105.0±31.4	91.3±35.3	0.206	0.595	0.580
Insulina de jejum (uUI/mL)	10.7±6.4	10.6±19.2	0.970	0.340	0.197
PCR-ultra sensível (mg/dL)	7.9±16.6	9.6±14.4	0.740	0.757	0.759
Peptídeo C (mg/mL)	2.4±0.9	1.8±0.9	0.033*	0.150	0.192

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

P<sup>1</sup>- Efeito de Grupo; P<sup>2</sup> – Ajustado para o gênero; P<sup>3</sup> – Ajustado para o gênero e nível de escolaridade

O nosso estudo não demonstra efeitos positivos do EF nas diferentes variáveis metabólicas, tal fato talvez possa ser justificado pela elevada prevalência no consumo de medicamentos.

De acordo com o referencial teórico estudado a elevada concentração de C-T, assim como a baixa concentração de HDL-c, têm sido consideradas como fatores de risco independentes para o desenvolvimento da aterosclerose. Além dessas alterações lipídicas, o estilo de vida sedentário é outro fator de risco que concorre para o desenvolvimento da placa aterosclerótica. (ZIMETBAUM et al., 1992; ALENCAR et al., 2000).

A prática de exercícios físicos é estimulada atualmente como parte profilática e terapêutica de todos os fatores de risco da doença arterial coronária. O combate à dislipidemia através de exercícios físicos tem sido alvo de inúmeros estudos e debates científicos em todo o mundo e, atualmente, é recomendado como parte integrante de seu tratamento (PRADO; DANTAS, 2002).

Num recente estudo, entre 40 indivíduos idosos saudáveis, sendo que 20 realizavam treino aeróbio a 50% do VO<sub>2</sub> máx, com duração de uma hora por dia, quatro dias por semana e 20 sem treino aeróbio, verificou-se que as modificações no HDL-c foram de 9,3%. Esta pesquisa concluiu que, tanto os efeitos do treino de baixa intensidade, como a duração total do exercício físico por semana, constituem fatores importantes para melhorar os níveis da HDL-c e em sujeitos idosos saudáveis (SUNAMI et al., 1999).

Neste estudo os autores observaram que, tanto no programa de exercício físico de resistência cardiovascular, como no de resistência muscular, durante 16 semanas, houve alterações positivas nos factores de risco cardiovasculares, nomeadamente, no CT (-6%), no HDL-c (5%), no LDL-c (-13%), na relação CT/HDL-C (-9%) e na PCR (-26%). Assim, concluíram que ambos os programas de treino realizados a intensidades moderadas são suficientemente positivos para influenciarem os indicadores de saúde metabólica de idosos previamente sedentários (MARTINS et al., 2010).

A melhora dos níveis de HDL-c parece depender da intervenção associada da perda de massa corporal. Classificando 46 homens de meia-idade saudáveis em três grupos, de acordo com níveis de obesidade, mensurados pelo IMC em magros (IMC= 22 a 26kg/m<sup>2</sup>), moderadamente obesos (IMC= 27 a 30kg/m<sup>2</sup>) e obesos (IMC= 31 a 36kg/m<sup>2</sup>) que participaram de um programa de exercícios aeróbios durante nove meses, com intensidade e duração variando entre 50% a 80% da frequência cardíaca de reserva e 10 a 60 minutos, respectivamente, constatou-se que o treino aeróbio sem uma concomitante perda de massa corporal, aumentava os níveis de HDL-c em magros e moderadamente obesos, mas não em obesos. Porém, os obesos apresentaram reduções significativas nos níveis da LDL-c (NICKLAS et al., 1997; PRADO; DANTAS, 2002).

Sugerimos no presente estudo, que o exercício físico além da sua regularidade deve estar atrelado a um programa nutricional para que consiga atingir melhores resultados, pois devido ao resultado apresentado na tabela acima demonstra que isso não vem ocorrendo devido a vários fatores que já fora citado anteriormente (VOORRIPS et al., 1991).

Portanto, acompanhar e avaliar o desempenho físico do idoso passa a ser importante fator de independência que pode não estar evidente em outras

avaliações indiretas. Mas um exame clínico pode dar um mesmo diagnóstico para indivíduos que se encontrem em condições físicas muito diferentes e que podem ser evidenciados pelos testes físicos (CARVALHO, 2006).

#### 4.9. Aptidão física funcional e variáveis antropométricas

As correlações bivariadas entre variáveis da aptidão física funcional e variáveis antropométricas apresentadas na Tabela 4.2.h. Destacou-se a variável da aptidão física (FLI), que apresentou correlação significativa com as variáveis antropométricas, estatura (-0,293) e circunferência da cintura (-0.295). Já a variável de aptidão física funcional (FLS), que apresentou correlação significativa com as variáveis antropométricas estatura (-0.307) e Massa corporal (0.279). Não encontramos correlações significativas nas outras variáveis analisadas.

**Tabela 4.2.h.** Correlação bivariada entre variáveis da aptidão física funcional e variáveis antropométricas (n= 54).

	FRI	FRS	FLI	FLS	VAE	RA
Massa gorda%	-0.058	-0.033	-0.220	-0.055	0.199	-0.267
Estatura (cm)	-0.127	0.069	-0.293*	-0.307*	-0.025	0.152
Massa corporal (kg)	0.041	0.188	-0.267	-0.279*	-0.040	0.155
Circ. Cintura (cm)	0.074	0.087	-0.295*	-0.210	0.098	-0.023
Circ. Abdominal (cm)	0.053	0.124	-0.211	-0.162	0.083	-0.021
Circ. Quadril (cm)	0.013	0.088	-0.238	-0.211	-0.015	0.028
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	0.102	0.126	-0.112	-0.132	-0.017	0.052
RCQ	0.092	0.034	-0.215	-0.114	-0.198	-0.076
RCE	0.112	0.044	-0.167	-0.091	0.105	-0.088

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

FRI:Força inferior; FRS: Força Superior; FLI: Flexibilidade inferior; FLS: Flexibilidade superior; VAE:Velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico; RA: Resistência aeróbica. RCQ: Relação cintura-quadril; RCE: Relação cintura-estatura.

Na análise de correlação entre as variáveis da aptidão física funcional e variáveis antropométricas, observamos que a estatura foi à medida antropométrica que melhor relacionou com as variáveis estudadas (FLI e FLS),

sendo que em ambas as relações houve uma relação inversa, ou seja, quanto maior o tamanho do idoso menor a sua flexibilidade.

Isto pode ser explicado devido ao encurtamento muscular e achatamento das vértebras que ocasiona mudança quanto à mobilidade e elasticidade podendo assim provocar lesões, devido a um fator conhecido como artrose (LORDA, C. RAUL; SANCHEZ, 1998). Ainda, pode ocasionar certa limitação como a dificuldade de amarrar os sapatos e recolher objetos ao solo, tudo relacionado ao encurtamento muscular (VERKHOSHANSKI, 2000).

Este encurtamento muscular denominado atrofia é um processo degenerativo da velhice e de redução da atividade física, pois observa que a flexibilidade natural é maior na primeira infância (GUADAGNINE; OLIVOTO, 2004), e com o avançar da idade há uma grande tendência na diminuição desta flexibilidade entre 20 a 50 % dependendo da articulação (HOLLAND GJ TK, SHIGEMATSU R, 2002). Portanto, o que falta mesmo é uma manutenção desta musculatura com exercícios que promovam a elasticidade.

Porém, em outro estudo que avaliou a população de idosos de uma cidade portuguesa não houve relação da estatura com a flexibilidade (MARQUES, 2011), o que pode ser explicado pela diferença de etnia e cultura tendo uma variabilidade de biótipo o que pode interferir em sua característica física e desempenho físico e funcional (AREZES et al., 2006).

No entanto, é preciso mencionar que nesta análise não foi realizada diferenciação de alguns fatores como género e prática de exercício físico, pois sabemos que alguns fatores diferenciam o homem da mulher, como por exemplo: percentual de gordura corporal, peso, estatura, quantidade de massa muscular e as atividades do cotidiano (WEINECK; PRADO, 2005).

#### 4.10. Aptidão física funcional e consumo de medicamentos

Nas correlações bivariadas entre variáveis da aptidão física e funcional e o consumo de medicamentos apresentadas na Tabela 4.2.i. Destacou-se a variável da aptidão física (VAE), que apresentou correlação significativa de sinal negativo com o consumo de medicamentos (-0,389).

**Tabela 4.2.i.** Correlação bivariada entre variáveis da aptidão física e o consumo de medicamentos (n=41)

	FRI	FRS	FLI	FLS	VAE	RA
Consumo anual com medicamentos	-0.054	-0.052	0.057	0.108	-0.389*	0.269

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

Esta associação denota, contrariamente ao observado nas demais correlações, apresentando uma significância de sinal negativo, que revela maiores tempos de realização dos testes, ou seja, os participantes apresentaram ter menos velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico, e isto associa diretamente ao aumento do consumo de medicamentos, ou seja, quanto maior o gasto com medicamentos, maior dificuldade para realizar estas atividades necessitando ainda de um tempo maior para esta execução.

Portanto, o consumo em excesso de medicamentos merece atenção especial, à medida que se envelhece, as funções do fígado, rins, cérebro e sistema cardiovascular e gastrointestinal se alteram. O sistema nervoso em especial é sensível ao abuso de medicamentos como tranquilizantes e os que favorecem o sono (LOPES, 2000).

O consumo de medicamentos pelos idosos é analisado globalmente na tentativa de elaborar intervenções preventivas. O levantamento estatístico leva a afirmar que o sobre consumo com medicamentos pelas pessoas de mais idade faz parte de um fenômeno social que parece irreversível, atingindo primordialmente os tranquilizantes e hipnóticos.

No Canadá, a percentagem de pessoas de 65 anos que consomem tranquilizantes é de 20% para as mulheres e de 10,4% para os homens, enquanto no Quebec esta percentagem atinge 25% para as mulheres e de 12% para os homens. (BERGER, 1995).

Diversos produtos utilizados para tratar mal-estares crônicos interferem no metabolismo e na eliminação dos medicamentos. Alguns diminuem o apetite, causam náuseas, irritam o estômago, impedem a absorção dos nutrientes, causam avitaminoses e deficiências, podendo até alterar o equilíbrio em geral. (LOPES, 2000).

A população idosa dos países industrializados consome quantidades consideráveis de medicamentos. Esse recurso nem sempre é a melhor solução para enfrentar a realidade do envelhecimento: se são eficazes na regulação de certos problemas, são igualmente capazes de provocar reações adversas ou efeitos secundários não esperados. A situação é inquietante, pois constitui obstáculo à promoção da saúde dos idosos, colocando desafios importantes aos profissionais de saúde.

#### 4.11. Variáveis antropométricas e consumo de medicamentos

Nas correlações bivariada entre variáveis antropométricas e o consumo de medicamentos na Tabela 4.2.j., não obtivemos correlação significativas entre as variáveis analisadas, estes valores pressupõe que o valor do custo com medicamentos no idoso não é influenciado diretamente pelos valores elevados das variáveis antropométricas.

O uso de medicamentos por idosos tem uma linha tênue entre o risco e o benefício, ou seja, a elevada utilização de medicamentos pode afetar a qualidade de vida do idoso, por outro lado, são os mesmos que, em sua maioria, ajudam a prolongar a vida. Logo, o problema não pode ser atribuído ao consumo do medicamento, mas sim na irracionalidade de seu uso, que expõe o idoso a riscos potenciais (TAPIA CONYER et al., 1996; HAJJAR et al., 2007).

**Tabela 4.2.j.** Correlação bivariada entre variáveis antropométricas e o consumo de medicamentos (n=41).

	Consumo de medicamentos
Massa gorda%	-0.023
Estatura (cm)	-0.163
Massa corporal (kg)	-0.153
Circ. Cintura (cm)	-0.200
Circ. Abdominal (cm)	-0.170
Circ. Quadril (cm)	-0.066
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	-0.105
RCQ	-0.266
RCE	-0.136

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

IMC: Índice de Massa Muscular, RCQ: Relação cintura quadril, RCE: Relação Cintura Estatura.

É preciso ter muita atenção quanto ao uso inapropriado de medicamentos por idosos, tanto do ponto de vista humanístico quanto econômico. A prescrição de medicamentos para essa população envolve necessariamente o entendimento das mudanças estruturais ou funcionais dos vários órgãos e sistemas relacionados com a idade, implicando alterações na farmacocinética e farmacodinâmica para vários tipos de medicamentos (APARASU; MORT, 2000).

Desse modo, ao avaliar o conhecimento dos pacientes a respeito de suas doenças e tratamentos, e conclui-se que um quarto dos diagnósticos e dos medicamentos eram desconhecidos dos pacientes, implicando uma das três considerações a seguir: os pacientes não eram totalmente informados; a situação não era claramente explicada; ou era explicada, mas os pacientes não entendiam a terminologia médica usada pelo prescritor, podendo assim o uso inadequado ou sua prescrição inapropriada ser uma fator que influencie as devidas mudanças na composição corporal dos idosos tanto ativos como inativos (RADHAMANO HAR et al., 1993).

Portanto, neste estudo há diversos fatores que possam interferir, como as causas de fragilidade e pela maior vulnerabilidade nos idosos asilados, além da ocorrência de doenças crônicas que aumentam a incidência da

administração de medicamento nestes idosos. A conscientização da necessidade da prática de exercício físico, atrelado a uma melhor alfabetização e melhor renda dos idosos ativos, provavelmente possibilitara um menor consumo de medicamentos (ROZENFELD, 2003; BRASIL, 2007).

Além disso, acrescenta-se, em nossa realidade, alto índice de analfabetismo, o que pode comprometer o entendimento e levar ao uso incorreto do medicamento (MARIN, 1999; BERTOLDI et al., 2004).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera que mais de 50% dos medicamentos são prescritos ou dispensados de forma inadequada e que 50% dos pacientes tomam medicamentos de maneira incorreta levando a alto índice de morbidade e mortalidade. Acrescenta que os tipos mais comuns de uso irracional de medicamentos estão relacionados às pessoas que utilizam poli farmácia, ao uso inapropriado de antibiótico e de medicamento injetável, a automedicação e a prescrição em desacordo com as diretrizes clínicas (PEREIRA, 2005).

Além de todas as dificuldades que os idosos apresentam ao fazer uso de medicamentos, eles podem também não aderir ao mesmo, o que torna a situação ainda mais complexa. A adesão é considerada um processo multifatorial que se estrutura em uma parceria entre quem cuida e quem é cuidado e diz respeito à frequência, à constância e à perseverança em relação aos cuidados necessários para quem vive algum problema de saúde.

A adesão fica mais comprometida em situações que requerem tratamentos longos e quando há necessidade de alteração no estilo de vida, o que é frequente entre os idosos (SILVEIRA; RIBEIRO, 2005). Destaca-se ainda que a adesão depende da consciência cidadã, e cidadania “não é algo natural”, posto que está submetida a regras sociais e culturais (MATTA, 1991).

Esse aspecto representa um desafio aos profissionais da equipe de saúde que muitas vezes adotam condutas autoritárias, considerando o saber científico como verdade absoluta. Tal postura talvez explique por que, em um contexto de evidente transição demográfica e epidemiológica, os modelos de atenção à saúde não tenham conseguido resultados satisfatórios (ACHUTTI; AZAMBUJA, 2004).

#### 4.12. Estados de humor e consumo de medicamentos

As correlações bivariada entre estado de humor e o consumo de medicamentos na Tabela 4.2.k., não apresentaram correlações significativas.

**Tabela 4.2.k.** Correlação bivariada entre estado de humor e o consumo de medicamentos (n=41).

	Consumo de medicamentos
Tensão-Ansiedade	0.083
Depressão	-0.043
Irritação-Hostilidade	-0.132
Vigor-Atividade	-0.003
Fadiga-Inércia	0.097
Confusão	0.068
Perturbação Total do Humor	0.006

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

Em nosso estudo não foi comprovado à associação do custo com medicamentos com o estado de humor, corroborando com outro estudo realizado em idosos (BIEL, 2011). Entretanto, podemos verificar que em termos de estado de humor, a depressão é como um fator preditor para o uso de fármacos por idosos (ROZENFELD, 2003). Desse modo, pode-se considerar que existe uma associação entre consumo de fármacos e piores condições de saúde nos idosos, porém não foi encontrado em nosso estudo (OLIVEIRA, 2011).

Talvez o que pode ser explicado dessa não associação é o fato de os idosos usarem os medicamentos de forma inadequada e abusiva sendo associados a não percepção de saúde (VALDERRAMA GAMA et al., 1998).

#### 4.13. Aptidão física funcional e estados de humor

As correlações bivariada entre variáveis da aptidão física e funcional e o estado de humor estão apresentadas na Tabela 4.2.l. Nota-se que a variável Força superior apresentou correlação significativa de sinal negativo com a depressão (-0.368), fadiga-inércia (-0.416) e Perturbação Total de Humor (-0,385), já Velocidade agilidade e equilíbrio apresenta correlação significativa

com a depressão (0.411), e de sinal negativo com Vigor-atividade (-0.300) e Perturbação Total de Humor (0.328). Por fim, a Resistencia aeróbica associou-se negativamente apenas a depressão (-0.331).

Tabela 4.2.I. Correlação bivariada entre variáveis da aptidão física funcional e o estado de humor (n=54).

	FRI	FRS	FLI	FLS	VAE	RA
Tensão-Ansiedade	-0.047	-0.113	-0.019	0.015	0.117	-0.177
Depressão	-0.273	-0.368**	0.036	-0.190	0.411**	-0.331**
Irritação-Hostilidade	-0.089	-0.186	0.116	-0.031	0.129	-0.124
Vigor-Atividade	0.224	0.266	0.099	0.180	-0.300**	0.216
Fadiga-Inércia	-0.150	-0.416**	0.037	-0.032	0.105	-0.026
Confusão	-0.017	-0.231	0.114	0.000	0.183	-0.146
Perturbação Total do Humor	-0.222	-0.385**	0.019	-0.128	0.328**	-0.268

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

FRI:Força inferior; FRS: Força Superior; FLI: Flexibilidade inferior; FLS: Flexibilidade superior; VAE:Velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico; RA: Resistência aeróbica.

Podemos notar nos resultados da tabela acima, que quanto mais deprimido o idoso fica, menor é a sua força de membro superior, maior é o tempo de execução no teste VAE, e menor resistência aeróbica, ou seja, menor a distância percorrida, o que corrobora em parte com outro estudo realizado em idosos que apenas se contrapõe nos resultados da força de membro superior tendo associado a depressão com a força de membro inferior e não a força de membro superior (OLIVEIRA, 2011).

Ainda notamos que quanto maior vigor-físico melhor o desempenho na VAE, quanto maior a fadiga menor a força superior e quando maior a PTH menor o desempenho na força superior e na VAE, estes resultados corroboraram em partes com os resultados do estudo que identificou que quanto maior o vigor-físico melhor o seu desempenho tanto na VAE como na força inferior, flexibilidade inferior e resistência aeróbia, ainda quanto maior a fadiga maior é o tempo de realização da VAE e menor a RA, e a PTH elevada menor desempenho na força inferior, VAE e RA (OLIVEIRA, 2011).

A perda de interesse e/ou motivação para aderir a atividades físicas, culturais e sociais, pelas pessoas que sofrem de depressão, acarreta diminuição nas suas atividades diárias, tornando-as mais sedentárias no lar e

na sociedade, levando-as a perda da independência e da autonomia (GORDILHO et al., 2000).

Estudos realizados nos EUA afirmam que a prática sistemática do exercício físico para a população em geral está associada à ausência ou a poucos sintomas depressivos ou de ansiedade. Mesmo em indivíduos diagnosticados clinicamente como depressivos, o exercício físico tem se mostrado eficaz na redução dos sintomas associados à depressão (PITTS JR; MCCLURE JR, 1967; GROSZ; FARMER, 1972).

Os estudos epidemiológicos relatam uma forte correlação entre o aumento da capacidade aeróbia através de programas de exercícios físicos e a melhora nas funções cognitivas, e que pessoas moderadamente ativas têm menos risco de serem acometidas por disfunções mentais do que pessoas sedentárias (MOLLOY et al., 1988; MAZZEO, 1998; ANTUNES et al., 2001).

O exercício físico contribui para a integridade cerebrovascular, o aumento no transporte de oxigênio para o cérebro, a síntese e a degradação de neurotransmissores, bem como a diminuição da pressão arterial, dos níveis de colesterol e dos triglicérides, a inibição da agregação plaquetária, o aumento da capacidade funcional e, conseqüentemente, a melhora da qualidade de vida (MCAULEY; RUDOLPH, 1995).

Algumas hipóteses buscam justificar a melhora da função cognitiva em resposta ao exercício físico. São elas: alterações hormonais na  $\beta$ -endorfina; na liberação de serotonina, ativação de receptores específicos e diminuição da viscosidade sanguínea (SANTOS; MILANO, 1998).

Estudo observou melhora no tempo de reação, na força muscular, na amplitude da memória e do humor e nas medidas de bem-estar em um grupo de idosos (n = 94) que participaram de um programa de exercícios com duração de 12 meses em comparação com um grupo controle (WILLIAMS; LORD, 1997).

Foi verificado o desempenho de idosas em testes neuropsicológicos antes e após um programa de condicionamento físico aeróbio com duração de seis meses. Com amostra por 40 mulheres saudáveis com idade entre 60 a 70 anos, divididas em GC e GE. O GE participou de um programa de condicionamento físico (caminhada três vezes semanais por 60 min.). Os resultados revelaram que o GE melhorou significativamente na atenção,

memória, agilidade motora e humor. Os dados sugerem que a participação em um programa de condicionamento físico aeróbio sistematizado pode ser visto como uma alternativa não medicamentosa para a melhora cognitiva em idosas não demenciadas (ANTUNES et al., 2001).

É importante determinar como ocorre a redução dos transtornos de humor, após o exercício agudo ou após um programa de treinamento, pois assim será possível explicar os seus efeitos bem como outros aspectos relacionados à prática desta atividade. A compreensão da intensidade e da duração adequadas do exercício para que sejam observados os efeitos em sintomas ansiosos e depressivos é a chave para desvendar como o exercício físico pode atuar na redução desses sintomas, pois embora haja um consenso de que esta prática reduz os transtornos de humor, não há um consenso de como isso ocorre. Fatores genéticos podem estar implicados na ocorrência, mas a gênese dos transtornos está também implicada na função biológica, comportamental e do meio (BUCKWORTH et al., 2013).

Em relação à ansiedade, inúmeras teorias têm sido propostas para explicar a sua gênese: teorias cognitivas comportamentais, psicodinâmicas, sócio genéticas e neurobiológicas. A única coisa que se pode afirmar é que o efeito do exercício físico na ansiedade é multifatorial (BUCKWORTH et al., 2013).

Observou-se também os efeitos de oito semanas de exercício físico aeróbio nos níveis de serotonina e depressão em mulheres entre 50 e 72 anos. Foi aplicado neste estudo o Inventário Beck de depressão e foram realizadas análises laboratoriais para as dosagens dos níveis de serotonina. Os resultados indicaram que houve redução do percentual de gordura e dos níveis plasmáticos de serotonina, sugerindo que esta relação entre exercício físico e a mobilização de gordura proporciona às participantes uma melhora nos estados de humor (MELLO et al., 2005).

Os distúrbios de memória são muito prevalentes em idosos e comprometem de forma importante a sua qualidade de vida (CUNHA; SALES, 1997).

Do ponto de vista psicológico a atividade física pode ajudar no combate à depressão, atuando como catalisador de relacionamento interpessoal e estimulando a autoestima pela superação de pequenos desafios. Ainda,

melhora as funções cognitivas em associação com os benefícios fisiológicos. Desta forma, a melhora observada nas funções cognitivas das voluntárias que participaram do programa de condicionamento proposto pode, em parte, ser explicada por fatores como o tipo de exercício realizado, o ambiente e aspectos intrínsecos da própria pessoa. Estas considerações concordam com as ideias de (MCAULEY; RUDOLPH, 1995; BOXTEL, VAN et al., 1997).

Eles explicam que o processo cognitivo seria mais rápido e mais eficiente em indivíduos fisicamente ativos por causa de influências diretas decorrentes do exercício sobre o SNC: melhora na circulação cerebral, alteração na síntese e degradação de neurotransmissores; e influências indiretas como: diminuição da pressão arterial, diminuição nos níveis de LDL no plasma, diminuição dos níveis de triglicérides e inibição da agregação plaquetária, melhora da capacidade funcional de uma forma geral, refletindo na qualidade de vida.

A diminuição nos escores indicativos de depressão avaliado pela Escala Geriátrica de Depressão observada no grupo experimental poderia, em parte, ser explicada pelas alterações bioquímicas envolvidas com a liberação de neurotransmissores (sistema serotoninérgico) e ativação de receptores específicos (MEEUSEN; MEIRLEIR, DE, 1995).

O aprimoramento das funções fisiológicas e psicológicas são resultados de um sistema crescente e progressivo de treinamento físico. Apesar de algumas destas mudanças não serem tão grandes ou rápidas, especialmente em idosos que permaneceram sedentários por muitos anos, a autossuficiência e a habilidade de locomover-se com relativa facilidade são provavelmente mais importantes para a vida diária do que uma alta capacidade de absorção máxima de oxigênio. A coisa mais importante a ser lembrada é que em qualquer idade é possível aprimorar a aptidão física (SKINNER, 1991).

Nesta perspectiva a prática do exercício físico regular pode representar um método efetivo para a manutenção da habilidade funcional e para a promoção de uma melhor sensação de bem estar em idosos. O exercício, além de ser um método de custo relativamente baixo e pode ser adotado por grandes grupos populacionais. Para o idoso, a ação benéfica resultante da atividade física refere-se à diminuição dos efeitos nocivos de estresse e ao melhor gerenciamento das tensões próprias do viver. A atividade física reflete-

se no bem-estar, na melhora da imagem, num estilo de vida mais saudável (melhor mobilidade física; maior autonomia).

Os dados obtidos neste trabalho sugerem que a idade não representa um obstáculo para iniciar a prática do exercício físico regular. Ainda, a participação em um programa de condicionamento físico aeróbio sistematizado composto por caminhada três vezes semanais, complementada com alongamento e flexibilidade por um período de 60 minutos, pode ser vista como uma alternativa não medicamentosa para a melhora cognitiva em idosas não demenciadas.

Os benefícios da prática de exercício físico refletem o aumento dos níveis de qualidade de vida das populações que sofrem dos transtornos do humor. No entanto, como podemos verificar os estudos acima citados vem corroborar com os resultados do presente estudo.

#### 4.14. Aptidão física funcional e qualidade de vida

As correlações bivariada entre variáveis da aptidão física funcional e da qualidade de vida relacionada com a saúde estão apresentadas na Tabela 4.2.m. Nota-se que a variável da aptidão física funcional FRI e FRS apresentou correlações significativas com as dimensões da qualidade de vida relacionada com a saúde física, saúde mental e total SF36, já VAE apresentou correlação significativa de sinal negativo com total SF36. Por fim, a RA associou-se com saúde física e total SF36.

**Tabela 4.2.m.** Correlação bivariada entre variáveis da aptidão física funcional e da qualidade de vida relacionada com a saúde (n=54).

	FRI	FRS	FLI	FLS	VAE	RA
Saúde física	0.372**	0.471**	0.041	0.115	-0.266	0.479**
Saúde mental	0.294*	0.445**	0.035	0.211	-0.223	0.236
Total SF36	0.383**	0.524**	0.044	0.184	-0.280*	0.414**

\* Significativo para  $p \leq 0.05$ ; \*\* Significativo para  $p \leq 0.01$

FRI:Força inferior; FRS: Força Superior; FLI: Flexibilidade inferior; FLS: Flexibilidade superior; VAE:Velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico; RA: Resistência aeróbica.

Podemos verificar nos resultados apresentados na tabela acima, que quanto melhor sua saúde física maior desempenho nas variáveis FRI e FRS e melhor resistência aeróbica e que quanto melhor saúde mental melhor FRS e FRI, ainda que quanto maior a pontuação no SF36 melhor será o desempenho físico nos testes FRI, FRS, menor tempo para executar a VAE e maior resistência aeróbica. Portanto, podemos notar que neste estudo a saúde física teve uma maior influência no desempenho físico do que a parte cognitiva do idoso, onde a capacidade funcional indicará o quanto às condições de saúde do avaliado interferem nas atividades cotidianas (JUENGER et al., 2002).

Estudo do projeto Epidoso realizado em São Paulo reforçou que a capacidade funcional e o estado cognitivo são um dos únicos fatores de risco para mortalidade que são mutáveis e são independentes (RAMOS, 2003).

Ainda dos domínios avaliados acima, ressalta-se que a manutenção da capacidade funcional, está diretamente associada à qualidade de vida, pois refere-se à capacidade de um indivíduo se manter na comunidade com independência, sendo que esse domínio apresenta associação satisfatória com a avaliação clínica em outros estudos (VERAS, 2003; PIMENTA et al., 2008).

Portanto, acredita-se que uma vez que os domínios do SF-36, acima descritos, apresentam relação direta com possíveis limitações às atividades cotidianas do indivíduo, isso pode ter determinado uma maior associação dessas variáveis com o desempenho físico e funcional.

## 5. CONCLUSÕES

Com este estudo verificamos que a prática da atividade física é de fundamental importância para a qualidade de vida do idoso, e em especial idosos abrigados nas ILPIs, devido a uma série de efeitos nos diferentes sistemas do organismo, ocorridos com o envelhecimento. Muitos destes efeitos podem ser prejudiciais quando diminuem a aptidão e o desempenho físico pela falta de atividade física.

Portanto, a participação de idosos em atividades regulares de exercícios físicos, contribui para a longevidade saudável, uma vez que pode auxiliar e/ou retardar o processo de senescência, doenças entre outros.

Em relação aos resultados apresentados e discutidos anteriormente, pode-se afirmar que, os objetivos propostos para o presente estudo foram alcançados. Destacando os resultados mais importantes apresentados nas análises dos dados, as conclusões relativas às diferenças entre o Grupo exercício e o Grupo institucionalizado nas diversas variáveis em estudo. Para finalizar, faremos uma síntese realçando os resultados mais significativos, assim como a sua confirmação, ou não, com o conhecimento até então existente sobre o tema.

- Constatou-se uma predominância de mulheres idosas, brancas, viúvas, com ensino primário, que não fazem uso do tabaco e bebidas alcoólicas.
- Nas variáveis antropométricas e características morfológicas, notamos que o GE apresenta menor estatura, maior circunferência do quadril e maior IMC, porém controlando para o efeito gênero apresenta diferença na massa corporal, circunferência do quadril e relação cintura quadril, quando se controla o efeito gênero e nível de escolaridade essas diferenças deixam de existir.
- Nas variáveis hemodinâmicas não apresenta diferença significativa entre os grupos, porém quando ajustado para gênero e nível de escolaridade apresenta diferenças estatisticamente significativas na FC repouso e FC após 6 min.

- Na aptidão física funcional os praticantes de exercício físico possuem mais força superior e inferior, são mais ágeis e tem melhor aptidão cardiorrespiratória. Os resultados se mantiveram após ajuste de gênero e nível de escolaridade.
- Nas variáveis Estado de humor o GE apresenta ter menos depressão e menos perturbação total de humor, quando ajustado para gênero estas diferenças permanecem, quando ajustamos para nível de escolaridade as diferenças permanecem e aparece ainda diferença significativas na variável tensão- ansiedade, ou seja, escolaridade interfere nas variáveis tensão- ansiedade.
- Nas variáveis Qualidade de Vida relacionada com a saúde apareceram diferenças significativas nas variáveis saúde geral e vitalidade o grupo exercício obteve melhor score. Quando se controla o efeito gênero, aparecem diferenças significativas na função física, saúde geral, vitalidade, saúde física e total SF 36. Controlando o efeito gênero e nível de escolaridade as diferenças aparecem na função física, saúde geral, saúde física e total SF 36, ou seja, os praticantes de exercício físico obtiveram melhor qualidade de vida relacionada com a saúde.
- O custo associado com o consumo anual de medicamentos não revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, apesar de o grupo exercício consumir mais medicamentos do que os sedentários.
- Nos parâmetros sanguíneos verificamos que o grupo exercício apresenta colesterol total, HDL e peptídeo C elevados, quando ajustado para gênero e escolaridade permanece apenas a diferença do colesterol total.
- As correlações bivariadas entre variáveis da aptidão física e funcional e variáveis antropométricas. Destaca-se a flexibilidade inferior, que apresenta correlação estatisticamente significativa com a estatura e circunferência da cintura. O mesmo se verifica com a flexibilidade superior, que apresenta correlação significativa estatura e massa corporal. Não encontramos

correlações significativas com as variáveis, Massa gorda, Circunferência Abdominal, Circ. Quadril, IMC, RCQ, RCE.

- A aptidão física e funcional e o custo anual com o consumo de medicamentos destacaram a variável VAE, que apresentou significância de sinal negativo com o custo anual com o consumo de medicamentos, ou seja, quanto maior o consumo com medicamentos, maior dificuldade e menor e o tempo de execução das atividades;
- As variáveis antropométricas e o custo anual com o consumo de medicamentos não apresentaram correlações significativas;
- As variáveis do estado de humor e consumo com medicamentos também não apresentaram correlações significativas;
- Nas variáveis da aptidão física e funcional e o estado de humor, nota-se que a força superior apresenta correlação negativa com as dimensões de estado de humor depressão, fadiga-inércia e PTH, já a variável velocidade agilidade e equilíbrio apresenta correlação positiva com a depressão, e correlação negativa com vigor-atividade e positiva com a perturbação total de humor. Por fim, a resistência aeróbica associou-se negativamente com a depressão.
- As correlações bivariadas entre variáveis da aptidão física funcional e da qualidade de vida relacionada com a saúde, nota-se que a força inferior e força superior apresentaram correlações estatisticamente significativas com a saúde física, saúde mental e total SF36, já velocidade agilidade e equilíbrio apresenta correlação negativa com total SF36. Por fim, a resistência aeróbica associou-se com saúde física e total SF36.



## 6. RECOMENDAÇÕES

A ideia da investigação com a população idosa em Cuiabá, Mato Grosso surgiu através do diálogo entre a pesquisadora e seu orientador Dr. Raul, sobre a importância de internacionalizar um trabalho que já estava em andamento em Portugal, ao qual no decurso agregaram contribuições que trouxeram significados a esta prática, enriquecendo assim os bancos de dados nas respectivas academias, pois o problema é vivenciado internacionalmente e daí a importância de abrir novos campos de pesquisa para aproximar resultados e melhorias agregando benefícios voltados tanto para políticas públicas quanto para qualidade de vida da população idosa mundial.

No presente estudo além dos resultados apresentados nas discussões, diagnosticamos um problema crônico social vivenciado tanto no centro de convivência de idosos como na instituição de longa permanência, que de acordo com aspecto legal esta tudo funcionando dentro dos conformes, mas quando verificamos a realidade vivenciada pela população idosa percebemos que a falta da aplicabilidade das políticas públicas, vem ocasionando sérios problemas de saúde, educação além de outras necessidades que estes idosos necessitam para ter mais anos de vida com qualidade.

Os processos de reabilitação demorados relacionados com internação hospitalar contribuem negativamente para a melhoria do nível da qualidade de vida dos idosos, tornando-se pertinente desenvolver estratégias, a nível local, nacional, e internacional que contribuam para a prevenção secundária e terciária, do consumo de medicamentos e, naturalmente, das despesas hospitalares, a prevenção por meio de um programa de atividade física, atrelado a esses fatores poderá prevenir danos e proporcionar autonomia e qualidade de vida a esse público diferenciado.

O presente estudo sugere que sejam realizados estudos mais aprofundados do perfil sócio demográfico e econômico do idoso. Verificar as classes medicamentosas, sua adesão e uso, como também realizar um estudo nutricional com idosos institucionalizados.

Como fator de transformação social esta pesquisa possibilitou formar parceria com as Universidades, onde acadêmicos de educação física e áreas

afins estão prestando atendimentos aos idosos asilados na instituição de longa permanência em estudo, ao qual em um ano de atendimento já apresentam melhoras no quadro depressivo.

## 7. BIBLIOGRAFIA

AAPHERD. **Health Related Physical Fitness - Test Manual**. Virginia.: Reston, 1980.

ACHUTTI, A.; AZAMBUJA, M. I. R. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: repercussões do modelo de atenção à saúde sobre a seguridade social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 833–840, 2004. SciELO Brasil.

ACSM. American College of Sports Medicine position stand: Osteoporosis and exercise. **Med Sci Sports Exerc**, v. 27, n. 4, 1995.

ACSM. **American College of Sports Medicine. Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Health, 2000.

ACSM. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 6th ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003a.

ACSM. **Fitness book**. 3rd ed. Champaign: Human Kinetics, 2003b.

ADAMI, M. R.; MOREIRA, S. **Aqua fitness: o treino completo de fitness de baixo impacto**. 2002.

ADES, P. A. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. **New England Journal of Medicine**, v. 345, n. 12, p. 892–902, 2001. Mass Medical Soc.

ADES, P. A.; SAVAGE, P. D.; CRESS, M. E.; et al. Resistance training on physical performance in disabled older female cardiac patients. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 35, n. 8, p. 1265–1270, 2003. WILLIAMS & WILKINS.

ALBERTI, K. G.; ZIMMET, P. Z. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. **Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association**, v. 15, n. 7, p. 539–53, 1998. World Health Organization. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9686693>>. Acesso em: 24/1/2014.

ALENCAR, Y. M. G.; CARVALHO FILHO, E. T.; PASCHOAL, S. M. P.; et al. Fatores de risco para aterosclerose em uma população idosa ambulatorial na cidade de São Paulo. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 74, n. 3, p. 181–188, 2000.

ALVES, L. C.; LEITE, I. DA C.; MACHADO, C. J. Fatores associados à incapacidade funcional dos idosos no Brasil: análise multinível. **Rev Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 468–478, 2010. SciELO Public Health.

ALVES, R. V.; MOTA, J.; COSTA, M. DA C.; ALVES, J. G. B. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 1, p. 31–37, 2004. SciELO Brasil.

ANTUNES, H. K. M.; SANTOS, R. F.; BOSCOLO, R. A.; BUENO, O. F. A.; MELLO, M. T. DE. Análise de taxa metabólica basal e composição corporal de idosos do sexo masculino antes e seis meses após exercícios de resistência. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Niterói**, v. 11, n. 1, p. 1–14, 2005. SciELO Brasil.

ANTUNES, H.; SANTOS, R.; HEREDIA, R.; BUENO, O.; MELLO, M. Alterações Cognitivas em Idosas Decorrentes do Exercício Físico Sistematizado. **Revista da Sobama**, v. 6, p. 27–33, 2001.

APARASU, R. R.; MORT, J. R. Inappropriate Prescribing for the Elderly: Beers Criteria-Based Review. **The Annals of Pharmacotherapy**, v. 34, p. 338–346, 2000. Disponível em: <<http://aop.sagepub.com/lookup/doi/10.1345/aph.19006>>. Acesso em: 21/1/2014.

AREZES, P.; BARROSO, M.; CORDEIRO, P.; COSTA, L.; MIGUEL, A. **Estudo Antropométrico da População Portuguesa**. Lisboa, 2006.

ARTZ, A. S.; FERGUSSON, D.; DRINKA, P. J.; et al. Mechanisms of Unexplained Anemia in the Nursing Home. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 52, n. 3, p. 423–427, 2004. Wiley Online Library. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1532-5415.2004.52116.x>>. Acesso em: 21/1/2014.

ASSIS, M. M. A.; GONÇALVES, M. DE L.; MATOS, M. S. Atenção primária de saúde x sistema único de saúde: apontamentos para um debate. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 6, n. 2, p. 78–88, 1993. Salvador.

ASSMANN, G.; SCHULTE, H. Relation of high-density lipoprotein cholesterol and triglycerides to incidence of atherosclerotic coronary artery disease (the PROCAM experience). **The American Journal of Cardiology**, v. 70, n. 7, p. 733–737, 1992. Elsevier. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0002914992905501>>. Acesso em: 21/1/2014.

ASSUMPÇÃO, L. O. T.; MORAIS, P. P. DE; FONTOURA, H. Relação entre atividade física, saúde e qualidade de vida. **EF y Desp**, v. 52, 2002. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd52/saude.htm>> . .

AUSTIN, M. A.; HOKANSON, J. E.; EDWARDS, K. L. Hypertriglyceridemia as a cardiovascular risk factor. **The American journal of cardiology**, v. 81, n. 4A, p. 7B–12B, 1998. Elsevier. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9526807>>. Acesso em: 21/1/2014.

BACKER, G. DE; AMBROSIONIE, E.; BORCH-JOHNSEN, K.; et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Third Joint

Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of eight societies and by invit. **European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation**, v. 10, n. 1 Suppl, p. S1–S78, 2003. SAGE Publications. Disponível em: <<http://cpr.sagepub.com/lookup/doi/10.1097/01.hjr.0000120621.99766.ef>>. Acesso em: 27/1/2014.

BADLEY, E. M.; WAGSTAFF, S.; WOOD, P. H. Measures of functional ability (disability) in arthritis in relation to impairment of range of joint movement. **Annals of the rheumatic diseases**, v. 43, n. 4, p. 563–569, 1984. BMJ Publishing Group Ltd and European League Against Rheumatism.

BARATA, T. **Actividade Física e Medicina Moderna**. 1st ed. Odivelas: Ed. Europress, 1997.

BARBEAU, G.; JEAN-YVES, J. Médicaments et troisième âge. **Québec pharmacie**, v. 38, p. 661–665, 1991.

BARBOSA, T. M.; COSTA, M. J.; MARINHO, D. A.; SILVA, A. J.; QUEIRÓS, T. M. G. A adaptação ao meio aquático com recurso a situações lúdicas. **EFDeportes.com: Revista Digital**, v. 17, n. 170, p. 1–14, 2012.

BARBOSA, T. M.; QUEIRÓS, T. M. G. **Manual prático de actividades aquáticas e hidroginástica**. 2nd ed. Lisboa: Xistarca, 2005.

BARREIROS, J. Envelhecimento e lentidão psicomotora. In: FMH (Ed.); Envelhecer Melhor com a Actividade Física – Actas do Simpósio 99. **Anais...** p.63–71, 1999. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa.

BARROS, J. A. C. DE. Refletindo sobre a inovação farmacêutica e seus impactos no acesso aos medicamentos. **Hist Cienc Saude**, v. 12, n. 3, p. 518–524, 2011. SciELO Brasil.

BARRY, B. K.; CARSON, R. G. The consequences of resistance training for movement control in older adults. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 59, n. 7, p. M730–M754, 2004. Oxford University Press.

BASSEY, E. J.; MORGAN, K.; DALLOSSO, H. M.; EBRAHIM, S. B. J. Flexibility of the shoulder joint measured as range of abduction in a large representative sample of men and women over 65 years of age. **European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology**, v. 58, n. 4, p. 353–360, 1989. Springer. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/BF00643509>>. Acesso em: 28/1/2014.

BEAUVOIR, S. DE. **A velhice: a realidade incômoda**. 5th ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.

BEAVERS, K. M.; BRINKLEY, T. E.; NICKLAS, B. J. Effect of exercise training on chronic inflammation. **Clinica Chimica Acta**, v. 411, n. 11, p. 785–793, 2010. Elsevier.

BEDOGNI, G.; MUSSI, C.; MALAVOLTI, M.; et al. Relationship between body composition and bone mineral content in young and elderly women. **Annals of Human Biology**, v. 29, n. 5, p. 559–565, 2002. Informa UK Ltd UK.

BELAND, F.; ZUNZUNEGUI, M. V. Predictors of functional status in older people living at home. **Age and Ageing**, v. 28, n. 2, p. 153–159, 1999. Br Geriatrics Soc.

BEMBEN, M. G.; MASSEY, B. H.; BEMBEN, D. A.; BOILEAU, R. A.; MISNER, J. E. Age-related patterns in body composition for men aged 20-79 yr. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 27, n. 2, p. 264–269, 1995. WILLIAMS & WILKINS 351 WEST CAMDEN ST, BALTIMORE, MD 21201-2436.

BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. **Bioquímica**. 6th ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008.

BERGER, E. L. Disease Control Priorities Related to Mental, Neurological, Developmental, and Substance Abuse Disorders. **The Journal of Nervous and Mental Disease**, v. 196, n. 12, p. 933–934, 2008. Genebra: World Health Organization. Disponível em: <<http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00005053-200812000-00014>>. Acesso em: 28/1/2014.

BERGER, L. Cuidados de Enfermagem em Gerontologia. In: L. Berger; D. Mailloux-Poirier (Eds.); **Pessoas idosas: uma abordagem global: processo de enfermagem por necessidades**. 1st ed., p.107–121, 1995. Lisboa: Lusodidacta.

BERGER, L.; MAILLOUX-POIRIER, D. **Pessoas idosas: uma abordagem global: processo de enfermagem por necessidades**. 1st ed. Lisboa: Lusodidacta, 1995a.

BERGER, L.; MAILLOUX-POIRIER, D. Processo de enfermagem aplicado a gerontologia. In: L. Berger; D. Mailloux-Poirier (Eds.); **Pessoas idosas: uma abordagem global: processo de enfermagem por necessidades**. 1st ed., p.73–78, 1995b. Lisboa: Lusodidacta.

BERTI, A. R.; MAYORGA, P. A terapêutica na terceira idade eo uso racional de medicamentos. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**. v. 2, p.89–102, 1999. Porto Alegre.

BERTOLDI, A. D.; BARROS, A. J.; HALLAL, P. C.; LIMA, R. C. Utilização de medicamentos em adultos: prevalência e determinantes individuais. **Rev Saúde Pública= J Public Health**, v. 38, n. 2, p. 228–238, 2004. SciELO Brasil.

BIDDLE, S. J. H.; FOX, K. R.; BOUTCHER, S. H. Emotion, mood and physical activity. **Physical activity and psychological well-being**, p. 63–87, 2001. Routledge.

BIDDLE, S. J. H.; MUTRIE, N. **Psychology of physical activity: Determinants, well-being and interventions**. Routledge, 2007.

BIEL, J. N. DE G. **Gestão de custos com medicamentos, aptidão física funcional e qualidade de vida em idosos institucionalizados do concelho de Leiria**, 2011. Universidade de Coimbra.

BIRREN, J. E. Aging in America: Roles of psychology. **American Psychologist**, v. 38, n. 3, p. 298, 1983. American Psychological Association.

BLANSKI, C. R. K.; LENARDT, M. H. A compreensão da terapêutica medicamentosa pelo idoso. **Nursing Journal of Rio Grande do Sul**, v. 26, n. 2, p. 137–281, 2005.

BLEW, R. M.; SARDINHA, L. B.; MILLIKEN, L. A.; et al. Assessing the validity of body mass index standards in early postmenopausal women. **Obesity research**, v. 10, n. 8, p. 799–808, 2002. Wiley Online Library. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12181389>>. Acesso em: 26/1/2014.

BOAS, J. Hidroginástica: considerações biomecânicas acerca de formas alternativas de fruir o meio aquático. In: S. Soares; R. Fernandes; C. Carmo; J. Boas (Eds.); **Organização e factores condicionantes do ensino das actividades aquáticas**. Compilação ed., p.137–139, 2003. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

BOHANNON, R. W.; LEARY, K. M. Standing balance and function over the course of acute rehabilitation. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 76, n. 11, p. 994–996, 1995. Elsevier.

BONACHELA, V. **Manual básico de hidroginástica**. 2nd ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.

BONARDI, G.; SOUZA, V. B. A.; MORAES, J. F. D. DE. Incapacidade funcional e idosos: um desafio para os profissionais. **Scientia Medica**, v. 17, n. 3, p. 138–144, 2007.

BORN, T.; BOECHAT, N. S.; FREITAS, E. V. A qualidade dos cuidados ao idoso institucionalizado. **Tratado de geriatria e gerontologia**, v. 2, p. 1131–1141, 2002. Guanabara koogan Rio de Janeiro.

BORTOLON, P. C.; MEDEIROS, E. F. F. DE; NAVES, J. O. S.; KARNIKOWSKI, M. G. DE O.; NÓBREGA, O. DE T. Análise do perfil de automedicação em mulheres idosas brasileiras. **Cien Saude Colet**, v. 13, n. 4, p. 1219–1226, 2008. SciELO Public Health.

BOUCHARD, C. E.; SHEPHARD, R. J.; STEPHENS, T. E. Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement. International Consensus Symposium on Physical Activity, Fitness, and Health, 2nd, May, 1992, Toronto, ON, Canada. **Anais...**, 1994. Toronto, Canada: Human Kinetics.

BOWLING, A. Health related quality of life: a discussion of the concept, its use and measurement. **Bowling A. Measuring Disease: a Review of Disease Specific Quality of Life Scales**. p.1–19, 1995. Open University Press.

BOXTEL, M. P. J. VAN; PAAS, F. G. W. C.; HOUX, P. J.; et al. Aerobic capacity and cognitive performance in a cross-sectional aging study. **Med Sci Sports Exerc**, v. 29, n. 10, p. 1357–1365, 1997.

BRASIL. Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. ,1994. Brasília, Brasil: Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8842.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8842.htm)>. .

BRASIL. Portaria do Gabinete do Ministro de Estado da Saúde de nº 1395, de 9 de dezembro de 1999, que aprova a Política Nacional de Saúde do Idoso e dá outras providências. ,1999. Brasília, Brasil: Diário Oficial da República Federativa do Brasil.

BRASIL. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica**. 1st ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRAZIL. **SUS--15 anos de implantação: desafios e propostas para sua consolidação**. 2nd ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

BROWN, M.; SINACORE, D. R.; BINDER, E. F.; KOHRT, W. M. Physical and performance measures for the identification of mild to moderate frailty. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 55, n. 6, p. M350–M355, 2000. Oxford University Press.

BUCKWORTH, J.; DISHMAN, R. K.; O'CONNOR, P. J.; TOMPOROWSKI, P. D. **Exercise psychology**. 2nd ed. Human Kinetics, 2013.

BULLINGER, M. Assessment of health related quality of life with the SF-36 Health Survey. **Die Rehabilitation**, v. 35, n. 3, p. XVII–XXVII; quiz XXVII–XXIX, 1996. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8975342>>. Acesso em: 21/1/2014.

CABRERA, M. A. S.; WAJNGARTEN, M.; GEBARA, O. C. E.; DIAMENT, J. Relação do índice de massa corporal, da relação cintura-quadril e da circunferência abdominal com a mortalidade em mulheres idosas: seguimento de 5 anos. **Cad Saúde Pública**, v. 21, n. 3, p. 767–775, 2005. SciELO Public Health.

CACHIONI, M.; NERI, A. L. Educação e gerontologia: desafios e oportunidades. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 1, n. 1, 2006.

CAMARANO, A. A. **Cuidados de longa duração para a população idosa: um novo risco social a ser assumido?** 1st ed. Rio de Janeiro: Ipea, 2010.

CAMARGOS, C. N.; MENDONÇA, C. A.; VIANA, E. M. B. Política, estado e sociedade: o estatuto do idoso e a atenção à saúde. **Comun Ciênc Saúde**, v. 17, n. 3, p. 217–227, 2006.

CAMIÑA, F. **Actividad física y bienestar en la vejez. Un programa de intervención en el medio acuático**, 1996. Universidad de Santiago de Compostela.

CAMIÑA, F.; PARIENTE, P. Condición física saludable e su evaluación en las personas mayores. In: J. Cancela; A. Rey; S. Varela; M. García (Eds.); XI International Conference Egrep - Physical Activity Health Promotion and Aging. **Anais...**, 2007. Pontevedra: Book of Abstracts.

CAMPBELL, W. W.; HAUB, M. D.; WOLFE, R. R.; et al. Resistance training preserves fat-free mass without impacting changes in protein metabolism after weight loss in older women. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, v. 17, n. 7, p. 1332–9, 2009. Wiley Online Library. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19247271>>. Acesso em: 21/1/2014.

CAMPOS, M. A. G.; PEDROSO, E. R. P.; LAMOUNIER, J. A.; COLOSIMO, E. A.; ABRANTES, M. M. Estado nutricional e fatores associados em idosos. **Rev Assoc Med Bras**, v. 52, n. 4, p. 214–221, 2006.

CAMPOS, M. T. F. DE S.; MONTEIRO, J. B. R.; ORNELAS, A. P. R. DE C. Fatores que afetam o consumo alimentar ea nutrição do idoso; Factors that affect the aged people food intake and nutrition. **Rev. Nutr**, v. 13, n. 3, p. 157–165, 2000.

CARDOSO, B. R. P. **Repercussões da actividade física sobre o sistema imunitário das pessoas idosas: análise da variação das concentrações citocínicas plasmáticas TH1 e TH2 após implementação de um programa de treino aeróbio em idosos institucionalizados**, 2010. Universidade de Coimbra. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10316/13499>>. .

CARLSON, L. A.; GOTTO, A. M.; ILLINGWORTH, D. **Actualidades em hiperlipidemia**. 1st ed. London: Science Press, 2002.

CARTER, N. D.; KANNUS, P. Exercise in the prevention of falls in older people. **Sports Medicine**, v. 31, n. 6, p. 427–438, 2001. Springer.

CARVALHO, J. & SOARES, J. M. C. Envelhecimento e força muscular: breve revisão. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 4, n. 3, p. 79–93, 2004.

CARVALHO, J.; MOTA, J. **A actividade Física na terceira idade**. 1st ed. Cadernos Desportivos da Câmara Municipal de Oeiras: Divisão do Desporto, 2002.

CARVALHO, J.; P &, J.; MOTA, J. Actividade física, equilíbrio e medo de cair. Um estudo em idosos institucionalizados. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 7, n. 2, p. 225–231, 2007. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

CARVALHO, M. J. A actividade física na terceira idade e relações intergeracionais. **Revista brasileira de educação física e esporte**, v. 20, n. 5 suplemento, p. 71–72, 2006.

CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Rev Saúde Pública**, v. 31, n. 2, p. 184–200, 1997. SciELO Public Health.

CHAKRAVARTY, K.; WEBLEY, M. Shoulder joint movement and its relationship to disability in the elderly. **Journal of rheumatology**, v. 20, n. 8, p. 1359–1361, 1993. Journal of Rheumatology Publishing.

CHEN, Y.; DEWEY, M. E.; AVERY, A. J. Self reported medication use for older people in England and Wales. **Journal of clinical pharmacy and therapeutics**, v. 26, n. 2, p. 129–140, 2001. Wiley Online Library.

CHOBANIAN, A. V.; ALDERMAN, M. H.; DEQUATTRO, V.; et al. The 1988 report of the joint national committee on detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. **Archives of Internal Medicine**, v. 148, n. 5, p. 123, 1988. Am Med Assoc.

CHODZKO-ZAJKO, W. J.; PROCTOR, D. N.; FIATARONE SINGH, M. A.; et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510–30, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19516148>>. Acesso em: 20/1/2014.

CHOGAHARA, M.; COUSINS, S. O.; WANKEL, L. A. Social influences on physical activity in older adults: A review. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 6, n. 1, p. 1–17, 1998. HUMAN KINETICS PUBL INC 1607 N MARKET ST, PO BOX 5076, CHAMPAIGN, IL 61820-2200 USA.

CHRISCHILLES, E. A.; FOLEY, D. J.; WALLACE, R. B.; et al. Use of medications by persons 65 and over: data from the established populations for epidemiologic studies of the elderly. **Journal of Gerontology**, v. 47, n. 5, p. M137–M144, 1992. Oxford University Press.

CICONELLI, R. M.; FERRAZ, M. B.; SANTOS, W.; MEINÃO, I.; QUARESMA, M. R. Brazilian-Portuguese version of the SF-36. A reliable and valid quality of life outcome measure. **Rev Bras Reumatol**, v. 39, n. 3, p. 143–150, 1999.

COELHO FILHO, J. M.; MARCOPITO, L. F.; CASTELO, A. Medication use patterns among elderly people in urban area in Northeastern Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 4, p. 557–564, 2004. SciELO Public Health.

CONVERSO, M. E. R.; IARTELLI, I. Caracterização e análise do estado mental e funcional de idosos institucionalizados em instituições públicas de longa permanência. **J Bras Psiquiatr**, v. 56, n. 4, p. 267–272, 2007. SciELO Brasil.

COSTA, J.; BORGES, M.; OLIVEIRA, E.; GOUVEIA, M.; CARNEIRO, A. Incidência e Prevalência da Hipercolesterolemia em Portugal: Uma revisão sistemática da literatura. Parte I. **Revista portuguesa de cardiologia**, v. 22, n. 4, p. 569–577, 2003.

COTTA, R. M. M.; SUÁREZ-VARELA, M. M.; COTTA FILHO, J. S.; et al. La hospitalización domiciliaria ante los cambios demográficos y nuevos retos de salud. **Rev Panam Salud Pública**, v. 11, p. 253–261, 2002. SciELO Public Health.

CRUZ, J.; MOTA, M. Adaptação e características psicométricas do “POMS-Profile of Mood States” e do “STAI-State Trait Anxiety Inventory”. In: M. Gonçalves; I. Ribeiro; S. Araújo; et al. (Eds.); **Avaliação psicológica: formas e contextos**. v. 5, p.539–545, 1997. Braga: Universidade do Minho.

CRUZ, R. C. DA; FERREIRA, M. DE A. Um certo jeito de ser velho: representações sociais da velhice por familiares de idosos. **scielo**, v. 20, n. 1, p. 144–151, 2011. Florianópolis: SciELO Brasil. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072011000100017&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072011000100017&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 24/1/2014.

CUNHA, U. G. DE V.; SALES, V. T. Avaliação dos distúrbios de memória do idoso / Memory disturbances in the elderly. **J Bras Psiquiatr**, v. 46, n. 8, p. 427–432, 1997.

CUNNINGHAM, D. A.; PATERSON, D. H.; HIMANN, J. E.; RECHNITZER, P. A. Determinants of independence in the elderly. **Canadian Journal of Applied Physiology**, v. 18, n. 3, p. 243–254, 1993. NRC Research Press.

D'ÁVILA, F. **Ginástica, dança e desporto para a terceira idade**. 1st ed. Brasília: SESI/DN-Indesp, 1999.

DASILVA, J. F. **Quando a vida chega ao fim: expectativas do idoso hospitalizado e a família**. Lisboa: Lusociência, 2006.

DAVIM, R. M. B.; TORRES, G. DE V.; DANTAS, S. M. M.; LIMA, V. M. DE. Estudo com idosos de instituições asilares no município de Natal/RN: características socioeconômicas e de saúde. **Rev. latinoam. enferm**, v. 12, n. 3, p. 518–524, 2004.

DELARUE, J.; CONSTANS, T.; MALVY, D.; et al. Anthropometric values in an elderly French population. **British Journal of Nutrition**, v. 71, n. 02, p. 295–302, 1994. Cambridge Univ Press.

DELGADO, C.; DELGADO, S. A prática da hidroginástica. **Rio de Janeiro: Sprint**, 2001.

DIOGO, M. J. D.; NERI, A. L.; CACHIONI, M. **Saúde e qualidade de vida na velhice**. Campinas, 2004.

DUCA, G. F. DEL; SILVA, M. C. DA; 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. SciELO Brasil.

DURSTINE, J.; MOORE, G. Hyperlipidemia. **ACSM: Exercise management for persons with chronic diseases**. p.101–105, 1997. Champaign: Human Kinetics.

DUTHIE JR, E. H.; KATZ, P. R.; FUTURO, D. A. O.; GESTEIRA, R. M. **Geriatría prática**. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.

DUTTA, C. Significance of sarcopenia in the elderly. **The Journal of nutrition**, v. 127, n. 5, p. 992S–993S, 1997. Am Soc Nutrition.

EDWARDS, W.; WINN, D. M.; KURLANTZICK, V.; et al. Evaluation of national health interview survey diagnostic reporting. **Vital Health Stat**. p.1–116, 1994. US Department of Health and Human Services, Public Health Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics.

ENGELHARDT, E.; LAKS, J.; ROZENTHAL, M.; MARINHO, V. M. Idosos institucionalizados: rastreamento cognitivo. **Rev Psiq Clin**, v. 125, p. 74–79, 1998.

EVANS, W. J. What is sarcopenia? **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 50, n. Special Issue, p. 5–8, 1995. Oxford University Press.

EVANS, W. J. Reversing sarcopenia: how weight training can build strength and vitality. **Geriatrics**, v. 51, n. 5, p. 46–47, 1996.

EVANS, W.; ROSENBERG, I. H.; THOMPSON, J.; EVANS ET AL. **Biomarkers: the 10 determinants of aging you can control**. Simon & Schuster, 1991.

FARIA JUNIOR, A.; RIBEIRO, M. DAS G. Idosos em movimento: mantendo a autonomia–evolução e referencial teórico. ,1995. Rio de Janeiro: UERJ.

FARINATTI, P. T. V. **Envelhecimento: promoção da saúde e exercício: bases teóricas e metodológicas**. 1st ed. Barueri, SP: Manole, 2008.

FERRANS, C. E.; POWERS, M. J. Psychometric assessment of the Quality of Life Index. **Research in nursing & health**, v. 15, n. 1, p. 29–38, 1992. Wiley Online Library.

FIATARONE, M. A.; EVANS, W. J. 11 The Etiology and Reversibility of Muscle Dysfunction in the Aged. **Journal of Gerontology**, v. 48, n. Special Issue, p. 77–83, 1993. Oxford University Press.

FIATARONE-SINGH, M. A. Body composition and weight control in older adults. **Perspectives in exercise science and sports medicine: exercise, nutrition and weight control**. Carmel: Cooper, v. 11, p. 243–288, 1998.

FICHTER, M. M.; NARROW, W. E.; ROPER, M. T.; et al. Prevalence of mental illness in Germany and the United States: Comparison of the Upper Bavarian Study and the Epidemiologic Catchment Area program. **The Journal of nervous and mental disease**, v. 184, n. 10, p. 598–606, 1996. LWW.

FIEDLER, M. M.; PERES, K. G. Capacidade funcional e fatores associados em idosos do Sul do Brasil: um estudo de base populacional Functional status and associated factors among the elderly in a southern Brazilian city: a population. **Cad. Saúde Pública**, v. 24, n. 2, p. 409–415, 2008. SciELO Public Health.

FIELDING, R. A.; VELLAS, B.; EVANS, W. J.; et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 12, n. 4, p. 249–256, 2011. Elsevier.

FIGUEIREDO, V. L. M. Estilo de vida como indicador de saúde na velhice. **Ciências e Cognição/Science and Cognition**, v. 12, 2007.

FILHO, A.; ARAUJO, R. G.; GALVÃO, T. G.; CHAGAS, A. C. P. Inflamação e aterosclerose: integração de novas teorias e valorização dos novos marcadores. **Rev. Bras. Cardiol. Invas**, v. 11, p. 14–19, 2003.

FILLENBAUM, G. G.; HANLON, J. T.; CORDER, E. H.; et al. Prescription and nonprescription drug use among black and white community-residing elderly. **American Journal of Public Health**, v. 83, n. 11, p. 1577–1582, 1993. American Public Health Association.

FILLENBAUM, G. G.; HORNER, R. D.; HANLON, J. T.; et al. Factors predicting change in prescription and nonprescription drug use in a community-residing black and white elderly population. **Journal of clinical epidemiology**, v. 49, n. 5, p. 587–593, 1996. Elsevier.

FISHER, N. M.; WHITE, S. C.; YACK, H. J.; SMOLINSKI, R. J.; PENDERGAST, D. R. Muscle function and gait in patients with knee osteoarthritis before and after muscle rehabilitation. **Disability & Rehabilitation**, v. 19, n. 2, p. 47–55, 1997. Informa UK Ltd UK.

FLECK, M. P.; CHACHAMOVIC, E.; TRENTINI., C. M. Projeto WHOQOL-OLD: método e resultados de grupos focais no Brasil. **Rev Saúde Pública**, v. 37, n. 6, p. 793–799, 2003. SciELO Public Health.

FONTAINE, R. O envelhecimento bem sucedido, o envelhecimento ótimo. **Fontaine, R. Psicologia do Envelhecimento**, p. 147–156, 2000.

FOURNIER, J.; SANTERRE, R. Vieillir aux Etats Unis. **Vieillir à Travers le Monde**, p. 139–148, 1989. Les Presses de L'Université Lava Sainte-Foy.

FOX, K. R.; STATHI, A.; MCKENNA, J.; DAVIS, M. G. Physical activity and mental well-being in older people participating in the Better Ageing Project. **European journal of applied physiology**, v. 100, n. 5, p. 591–602, 2007. Springer.

FRAGOSO, M. I.; VIEIRA, F. Antropometria aplicada. **Actas do 1º ciclo de conferências. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.(CBM 733-21188)**, 1999. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.

FREIRE JÚNIOR, R. C.; TAVARES, M. DE F. L. Health from the viewpoint of institutionalized senior citizens: getting to know and value their opinion. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 9, n. 16, p. 147–158, 2005. SciELO Brasil.

FREITAS, E. V. DE; MIRANDA, R. D.; NERY, M. R.; et al. Parâmetros clínicos do envelhecimento e avaliação geriátrica global. **Tratado de geriatria e gerontologia**. 2nd ed., p.609–617, 2002. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan.

FREITAS, E. V. DE; PY, L.; NERI, A. L.; et al. **Tratado de geriatria e gerontologia; Treaty of geriatrics and gerontology**. 3rd ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

FRIED, L. P.; GURALNIK, J. M. Disability in older adults: evidence regarding significance, etiology, and risk. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 45, n. 1, p. 92–100, 1997.

FRISANCHO, A. R. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990.

GAINES, M. P. **Actividades acuáticas, ejercicios de tonificación, cardiovasculares y de rehabilitación**. 3rd ed. Barcelona: Paidotribo, 2006.

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

GENNES, J.-L. DE. **Le cholestérol et l'athérosclérose**. Paris: Hermann, 1997.

GIL, C. R. R. Atenção primária, atenção básica e saúde da família: sinergias e singularidades do contexto brasileiro. **Cad. Saúde Pública**, v. 22, n. 6, p. 1171–1181, 2006. SciELO Public Health.

GILL, T. M.; FEINSTEIN, A. R. A critical appraisal of the quality of quality-of-life measurements. **JAMA: the journal of the American Medical Association**, v. 272, n. 8, p. 619–626, 1994. Am Med Assoc.

GOBBI, S. Atividade física para pessoas idosas e recomendações da Organização Mundial de Saúde de 1996. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 2, n. 2, p. 41–49, 2012.

GOING, S.; WILLIAMS, D.; LOHMAN, T. Aging and body composition: biological changes and methodological issues. **Exercise and sport sciences reviews**, v. 23, p. 411–458, 1994.

GOMES NETO, M.; CASTRO, M. F. DE. Comparative study of functional independence and quality of life among active and sedentary elderly. **Rev. bras. med. esporte**, v. 18, n. 4, p. 234–237, 2012. SciELO Brasil.

GOOL, C. H. VAN; KEMPEN, G. I. J. M.; PENNINX, B. W. J. H.; et al. Relationship between changes in depressive symptoms and unhealthy lifestyles in late middle aged and older persons: results from the Longitudinal Aging Study Amsterdam. **Age and Ageing**, v. 32, n. 1, p. 81–87, 2003. Br Geriatrics Soc.

GORDILHO, A.; SÉRGIO, J.; SILVESTRE, J.; et al. **Desafios a serem enfrentados no terceiro milênio pelo setor saúde na atenção integral ao idoso; Challenges to be tackled in the third millennium for the health sector in the full attention to aged people**. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2000.

GORDON, D. J.; PROBSTFIELD, J. L.; GARRISON, R. J.; et al. High-density lipoprotein cholesterol and cardiovascular disease. Four prospective American studies. **Circulation**, v. 79, n. 1, p. 8–15, 1989. Am Heart Assoc.

GOYNS, M. H. Genes, telomeres and mammalian ageing. **Mechanisms of ageing and development**, v. 123, n. 7, p. 791–799, 2002. Elsevier.

GRABINER, M. D.; KOH, T. J.; LUNDIN, T. M.; JAHNIGEN, D. W. Kinematics of recovery from a stumble. **Journal of gerontology**, v. 48, n. 3, p. M97–M102, 1993. Oxford University Press.

GREENFIELD, S.; NELSON, E. C. Recent developments and future issues in the use of health status assessment measures in clinical settings. **Medical care**, v. 30, n. 5 Suppl, p. MS23–41, 1992. BOSTON. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1583935>>. Acesso em: 21/1/2014.

GROSZ, H. J.; FARMER, B. B. Pitts' and McClure's lactate-anxiety study revisited. **The British Journal of Psychiatry**, v. 120, n. 557, p. 415–418, 1972. The Royal College of Psychiatrists.

GUADAGNINE, P.; OLIVOTO, R. Comparativo de flexibilidade em idosos praticantes e não praticantes de atividades físicas. **Lecturas: Educación física y deportes**, v. 10, n. 69, p. 11, 2004. Tulio Guterman.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Exercício físico na promoção da saúde**. Londrina: Midiograf, 1995.

GURALNIK, J. M.; BRANCH, L. G.; CUMMINGS, S. R.; CURB, J. D. Physical performance measures in aging research. **Journal of Gerontology**, v. 44, n. 5, p. M141–M146, 1989. Oxford University Press.

GURALNIK, J. M.; EISENSTAEDT, R. S.; FERRUCCI, L.; KLEIN, H. G.; WOODMAN, R. C. Prevalence of anemia in persons 65 years and older in the United States: evidence for a high rate of unexplained anemia. **Blood**, v. 104, n. 8, p. 2263–2268, 2004. American Society of Hematology.

GURALNIK, J. M.; ERSHLER, W. B.; SCHRIER, S. L.; PICOZZI, V. J. Anemia in the elderly: a public health crisis in hematology. **ASH Education Program Book**, v. 2005, n. 1, p. 528–532, 2005. American Society of Hematology.

GUYATT, G. H.; JOAN EAGLE, D.; SACKETT, B.; et al. Measuring quality of life in the frail elderly. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 46, n. 12, p. 1433–1444, 1993. Elsevier. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0895435693901430>>. Acesso em: 21/1/2014.

HAFFNER, S. M. Epidemiology of type 2 diabetes: risk factors. **Diabetes care**, v. 21, n. Supplement 3, p. C3–C6, 1998. Am Diabetes Assoc.

HAGBERG, J. M.; BROWN, M. D. Does exercise training play a role in the treatment of essential hypertension? **Journal of cardiovascular risk**, v. 2, n. 4, p. 296–302, 1995. SAGE Publications.

HAJJAR, E. R.; CAFIERO, A. C.; HANLON, J. T. Polypharmacy in elderly patients. **The American journal of geriatric pharmacotherapy**, v. 5, n. 4, p. 345–51, 2007. Philadelphia. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18179993>>. Acesso em: 27/1/2014.

HALL, J.; MACDONALD, I. A.; MADDISON, P. J.; O'HARE, J. P. Cardiorespiratory responses to underwater treadmill walking in healthy females. **European journal of applied physiology and occupational physiology**, v. 77, n. 3, p. 278–284, 1998. Springer.

HASKELL, W. L.; PHILLIPS, W. T. Exercise training, fitness, health, and longevity. In: C. V Gisolfi; D. L. Lamb; E. Nadel (Eds.); **Perspectives in exercise science and sports medicine: Exercise in older adults**. 8th ed., p.11–52, 1995. Carmel: Cooper Publishing Group.

HAVERKATE, E.; THOMPSON, S. G.; PYKE, S. D. M.; GALLIMORE, J. R. Production of C-reactive protein and risk of coronary events in stable and unstable angina. **The Lancet**, v. 349, n. 9050, p. 462–466, 1997. Elsevier.

HAWKINS, S. A.; WISWELL, R. A. Rate and mechanism of maximal oxygen consumption decline with aging. **Sports Medicine**, v. 33, n. 12, p. 877–888, 2003. Springer.

HELLING, D. K.; LEMKE, J. H.; SEMLA, T. P.; et al. Medication use characteristics in the elderly: the Iowa 65+ Rural Health Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 35, n. 1, p. 4–12, 1987. Blackwell Publishing. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3794145>>. Acesso em: 21/1/2014.

HILGERT, F.; AQUINI, L. Atividade física e qualidade de vida na terceira idade. **Revista Horizonte**, v. 18, n. 109, p. 3–9, 2003.

HIRANI, V.; MINDELL, J. A comparison of measured height and demi-span equivalent height in the assessment of body mass index among people aged 65 years and over in England. **Age and ageing**, v. 37, n. 3, p. 311–317, 2008. Br Geriatrics Soc.

HOFFBRAND, A. V.; MOSS, P. A. H. **Fundamentos em hematologia**. 6th ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

HOLANDA, H. E. M.; MION JR, D.; PIERIUM, M. A. S. Medida da pressão arterial: critérios empregados em artigos científicos de periódicos brasileiros. **Arq Bras Cardiol**, v. 68, n. 6, p. 433–436, 1997.

HOLLAND GJ TK, SHIGEMATSU R, N. M. Flexibility and physical functions of older adults. , v. 2, p. 169–206, 2002.

HOPP, J. F. Effects of age and resistance training on skeletal muscle: a review. **Physical Therapy**, v. 73, n. 6, p. 361–373, 1993. American Physical Therapy Association.

HUBLEY-KOZEY, C. L.; WALL, J. C.; HOGAN, D. B. Effects of a general exercise program on passive hip, knee, and ankle range of motion of older women. **Topics in Geriatric Rehabilitation**, v. 10, n. 3, p. 33–44, 1995. LWW.

HURLEY, B. E. N. F.; HAGBERG, J. M. 3 Optimizing Health in Older Persons: Aerobic or Strength Training? **Exercise and sport sciences reviews**, v. 26, n. 1, p. 61–90, 1998. LWW.

IBGE. **Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil, 2000**. 9th ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

IBGE. **Síntese de indicadores sociais : uma análise das condições de vida da população brasileira: 2010 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil**. 72nd ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- IBGE. **Atlas do censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013a.
- IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores 2012**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013b.
- IBGE. **Tábuas abreviadas de mortalidade por sexo e idade: Brasil, grandes regiões e unidades da federação: 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013c.
- IDF. **Global guidelines for type 2 diabetes**. Brussels: International Diabetes Federation, 2005.
- IPEA. **Políticas Sociais - acompanhamento e análise**. 21st ed. Brasília: Ipea, 2013.
- JACKSON, A. S.; BEARD, E. F.; WIER, L. T.; et al. Changes in aerobic power of men, ages 25–70 yr. **Med Sci Sports Exerc**, v. 27, n. 1, p. 113–120, 1995.
- JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L. Generalized equations for predicting body density of men. **British journal of nutrition**, v. 40, n. 03, p. 497–504, 1978. Cambridge Univ Press.
- JOHNSON, J. A.; BOOTMAN, J. L. Drug-related morbidity and mortality: a cost-of-illness model. **Archives of Internal Medicine**, v. 155, n. 18, p. 1949, 1995. Am Med Assoc.
- JUDGE, J. O.; LINDSEY, C.; UNDERWOOD, M.; WINSEMIUS, D. Balance improvements in older women: effects of exercise training. **Physical Therapy**, v. 73, n. 4, p. 254–262, 1993. American Physical Therapy Association.
- JUENGER, J.; SCHELLBERG, D.; KRAEMER, S.; et al. Health related quality of life in patients with congestive heart failure: comparison with other chronic diseases and relation to functional variables. **Heart**, v. 87, n. 3, p. 235–241, 2002. BMJ Publishing Group Ltd and British Cardiovascular Society.
- JUNIOR, R. L. **Participação em hidroginástica, crenças de auto-eficácia, e satisfação com a vida em mulheres de 50 a 70 anos**, 2003. Biblioteca Digital da Unicamp.
- KALACHE, A.; COOMBES, Y. Population aging and care of the elderly in Latin America and the Caribbean. **Reviews in Clinical Gerontology**, v. 5, n. 03, p. 347–355, 1995. Cambridge Univ Press.
- KALLINEN, M.; MARKKU, A. Aging, physical activity and sports injuries. **Sports Medicine**, v. 20, n. 1, p. 41–52, 1995. Springer.
- KAMEL, H. K. Sarcopenia and aging. **Nutrition reviews**, v. 61, n. 5, p. 157–167, 2003. Wiley Online Library.

KANIS, J. A. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: Synopsis of a WHO report. **Osteoporosis International**, v. 4, n. 6, p. 368–381, 1994. Geneva, Switzerland.: World Health Organization. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/BF01622200>>. Acesso em: 28/1/2014.

KENDALL, F. P.; MCCREARY, E. K.; PROVENCE, P. G. **Posture: alignment and muscle balance**. 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993.

KENDIG, H.; NEUTZE, M. Housing implications of population ageing in Australia. Productivity Commission and Melbourne Institute of Applied Economic Research Policy Implications of the Ageing of Australia's Population. **Anais...** p.435–450, 1999. Canberra: Ausinfo.

KINSELLA, K. G.; PHILLIPS, D. R. **Global aging: The challenge of success**. Washington: Population Reference Bureau, 2005.

KLIGMAN, E. W. Preventive geriatrics: basic principles for primary care physicians. **Geriatrics**, v. 47, n. 7, p. 39–50, 1992.

KONCZAK, J.; MEEUWSEN, H. J.; CRESS, M. E. Changing affordances in stair climbing: The perception of maximum climbability in young and older adults. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, v. 18, n. 3, p. 691, 1992. American Psychological Association.

KRAVITZ, L.; MAYO, J. J. **The physiological effects of aquatic exercise: A brief review**. Aquatic Exercise Association (AEA), 1997.

KRONMAL, R. A.; CAIN, K. C.; YE, Z.; OMENN, G. S. Total serum cholesterol levels and mortality risk as a function of age: a report based on the Framingham data. **Archives of Internal Medicine**, v. 153, n. 9, p. 1065, 1993. Am Med Assoc.

KRUEL, L. F. M. **Peso hidrostático e frequência cardíaca em pessoas submetidas a diferentes profundidades de água**, 1994. Universidade Federal de Santa Maria.

KUCZMARSK, M. F.; KUCZMARSKI, R. J.; NAJJAR, M. Descriptive anthropometric reference data for older Americans. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 100, n. 1, p. 59–66, 2000. Elsevier.

KUZNIER, T. P. **O significado do envelhecimento e do cuidado para o idoso hospitalizado e as possibilidades do cuidado de si**, 2007. Universidade Federal do Paraná.

LACHMAN, M. E.; WEAVER, S. L. The sense of control as a moderator of social class differences in health and well-being. **Journal of personality and social psychology**, v. 74, n. 3, p. 763, 1998. American Psychological Association.

LAKATTA, E. G. Cardiovascular regulatory mechanisms in advanced age. **Physiological Reviews**, v. 73, n. 2, p. 413–467, 1993. Am Physiological Soc.

LAMPINEN, P.; HEIKKINEN, R.-L.; RUOPPILA, I. Changes in intensity of physical exercise as predictors of depressive symptoms among older adults: an eight-year follow-up. **Preventive medicine**, v. 30, n. 5, p. 371–380, 2000. Elsevier.

LARSON, E. B.; WANG, L.; BOWEN, J. D.; et al. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. **Annals of internal medicine**, v. 144, n. 2, p. 73–81, 2006. Am Coll Physicians.

LAUKKANEN, P.; KAUPPINEN, M.; HEIKKINEN, E. Physical activity as a predictor of health and disability in 75-and 80-year-old men and women: A five-year longitudinal study. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 6, p. 141–156, 1998. HUMAN KINETICS PUBLISHERS, INC.

LEBRÃO, M. L.; DUARTE, Y. A. DE O. **O projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial**. Brasília: OPAS/MS, 2003.

LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no município de São Paulo; Health, well-being and aging: the SABE study in São Paulo, Brazil. **Rev. bras. epidemiol**, v. 8, n. 2, p. 127–141, 2005.

LEITE, V. M. M.; CARVALHO, E. M. F. DE; BARRETO, K. M. L.; FALCÃO, I. V. Depressão e envelhecimento: estudo nos participantes do Programa Universidade Aberta à Terceira Idade. **Rev Bras Saúde Matern Infant**, v. 6, n. 1, p. 31–38, 2006.

LEON, A. S.; CONNETT, J. Physical activity and 10.5 year mortality in the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). **International Journal of Epidemiology**, v. 20, n. 3, p. 690–697, 1991. IEA.

LEWINGTON, S. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. **The Lancet**, v. 360, n. 9349, p. 1903–1913, 2002. LANCET LTD 84 THEOBALDS RD, LONDON WC1X 8RR, ENGLAND. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673602119118>>. Acesso em: 20/1/2014.

LIEMOHN, W.; SHARPE, G. L.; WASSERMAN, J. F. Criterion related validity of the sit-and-reach test. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 8, n. 2, p. 91–94, 1994. LWW.

LIMA COUTINHO, M. DA P. DE; GONTIÈS, B.; ARAÚJO, L. F. DE; NOVA SÁ, R. C. DA. Depressão, um sofrimento sem fronteira: representações sociais entre crianças e idosos. **Revista Psico-USF**, v. 8, n. 2, p. 183–192, 2003. SciELO Brasil.

LIMA-COSTA; FERNANDA, M.; BARRETO, S. M.; GIATTI, L. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Cad Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 735–743, 2003. SciELO Public Health.

LIMA-COSTA, M. F.; LOYOLA FILHO, A. I. DE; MATOS, D. L. Tendências nas condições de saúde e uso de serviços de saúde entre idosos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1998, 2003). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 10, p. 2467–2478, 2007. SciELO Public Health.

LINJAKUMPU, T.; HARTIKAINEN, S.; KLAUKKA, T.; VEIJOLA, J.; ISOAHO, R. Use of medications and polypharmacy are increasing among the elderly. **Journal of clinical epidemiology**, v. 55, n. 8, p. 809–817, 2002. Elsevier.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary care**, v. 21, n. 1, p. 55–67, 1994.

LLOYD-SHERLOCK, P. Population ageing in developed and developing regions: implications for health policy. **Social science & medicine**, v. 51, n. 6, p. 887–895, 2000. Elsevier.

LOPES, R. G. DA C. **Saúde na velhice: as interpretações sociais e os reflexos no uso do medicamento**. São Paulo: EDUC, 2000.

LORDA, C. RAUL; SANCHEZ, C. D. **Recreação na Terceira Idade**. 2nd ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.

LOYOLA FILHO, A. I. DE; UCHOA, E.; FIRMO, J. DE O. A.; LIMA-COSTA, M. F. Estudo de base populacional sobre o consumo de medicamentos entre idosos: Projeto Bambuí. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 2, p. 545–553, 2005. SciELO Public Health.

LOYOLA FILHO, A. I. DE; UCHOA, E.; LIMA-COSTA, M. F. Estudo epidemiológico de base populacional sobre uso de medicamentos entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 22, n. 12, p. 2657–2667, 2006. SciELO Public Health.

LUNDIN, T. M.; GRABINER, M. D.; JAHNIGEN, D. W. On the assumption of bilateral lower extremity joint moment symmetry during the sit-to-stand task. **Journal of Biomechanics**, v. 28, n. 1, p. 109–112, 1995. Elsevier.

LYRA, R.; CAVALCANTI, N. **Diabetes Mellitus**. 3rd ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2012.

MACRAE, P. G.; FELTNER, M. E.; REINSCH, S. A 1-Year Exercise Program for Older Women: Effects on Falls, Injuries, and Physical Performance. **Journal of Aging & Physical Activity**, v. 2, n. 2, 1994.

MAGEE, D. J. **Orthopaedic physical assessment**. 5th ed. St. Louis: Elsevier Health Sciences, 2008.

MARIN, M. J. S. **Preparando o idoso para a alta hospitalar**, 1999. Universidade de São Paulo.

MARIN, M. J. S.; OLIVEIRA CECÍLIO, L. C. DE; PEREZ, A. E. W. U. F.; et al. Caracterização do uso de medicamentos entre idosos de uma unidade do Programa Saúde da Família Use of medicines by the elderly in a Family Health Program unit in Brazil. **Cad. saúde pública**, v. 24, n. 7, p. 1545–1555, 2008a. SciELO Public Health. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2008000700009](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008000700009)>. .

MARIN, M. J. S.; OLIVEIRA CECÍLIO, L. C. DE; PEREZ, A. E. W. U. F.; et al. Caracterização do uso de medicamentos entre idosos de uma unidade do Programa Saúde da Família Use of medicines by the elderly in a Family Health Program unit in Brazil. **Cad. saúde pública**, v. 24, n. 7, p. 1545–1555, 2008b. SciELO Public Health.

MARQUES, J. M. **Organização e gestão de um programa de exercício físico multicomponente: efeitos no custo com medicação, aptidão física, imunidade, perfil metabólico, estado de humor e qualidade de vida em idosos**, 2011. Universidade de Coimbra.

MARTINOVIC, N.; SILVA, F.; SANTOS, V.; ARAÚJO, F. Grau de flexibilidade em idosos praticantes de Hidroginástica. **Rev. bras. Educ. Fís. Esp., São Paulo**, v. 20, n. 5, p. 235–262, 2006.

MARTINS, R. A. S. **Exercício físico e saúde pública**. Lisboa: Livros Horizonte, 2006.

MARTINS, R. A. S. Envelhecimento, retrogênese do desenvolvimento motor, exercício físico e promoção da saúde. **Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física**, v. 32, n. 1, p. 31–40, 2007.

MARTINS, R. A. S. **Exercício físico na pessoa idosa e indicadores de risco cardiovascular global: caracterização da aptidão física funcional, de parâmetros imunoinflamatórios e adaptação crónica a programas de exercício físico para o desenvolvimento das componentes cardiova**, 2008. Universidade de Coimbra. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10316/7416>>. .

MARTINS, R. A. S.; ROSADO, F.; CUNHA, M. R.; MARTINS, M.; TEIXEIRA, A. M. Exercício físico, IgA salivar e estados emocionais da pessoa idosa. **Motricidade**, v. 4, n. 1, p. 5–11, 2008. FTCD-Fundação da Técnica e Científica do Desporto.

MARTINS, R. A.; VERÍSSIMO, M. T.; COELHO E SILVA, M. J.; CUMMING, S. P.; TEIXEIRA, A. M. Effects of aerobic and strength-based training on metabolic health indicators in older adults. **Lipids in health and disease**, v. 9, n. 76, p. 1–

6, 2010. Disponível em:  
<<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2912308&tool=pmc-entrez&rendertype=abstract>>. Acesso em: 27/1/2014.

MARUCCI, M. DE F. N.; BARBOSA, A. R.; LEBRÃO, M. L. Estado nutricional e capacidade física. In: Y. Lebrão, ML; Duarte (Ed.); **O projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial**. p.95–117, 2003. Brasília: OPAS/MS.

MATHER, A. S.; RODRIGUEZ, C.; GUTHRIE, M. F.; et al. Effects of exercise on depressive symptoms in older adults with poorly responsive depressive disorder Randomised controlled trial. **The British Journal of Psychiatry**, v. 180, n. 5, p. 411–415, 2002. RCP.

MATSUDO, S. M. M. Envelhecimento, atividade física e saúde. **Revista Mineira de Educação Física**, v. 10, n. 1, p. 193–207, 2002.

MATSUDO, S. M. M. **Avaliação do idoso: física e funcional**. 2nd ed. Londrina: Midiograf, 2005.

MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista brasileira de ciência e movimento**, v. 8, n. 4, p. 21–32, 2000.

MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 5, n. 2, p. 60–76, 2012.

MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. DE; ARAÚJO, T. L. DE. Evolução do perfil neuromotor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 9, n. 6, p. 365–376, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-86922003000600003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922003000600003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. .

MATTA, R. DA. Espaço-casa, rua e outro mundo: o caso do Brasil. **A casa & a rua**, v. 6, p. 29–63, 1991.

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

MAZZEO, R. S. ACSM position stand on exercise and physical activity for older adults. **Med Sci Sports Exerc**, v. 30, p. 992–1008, 1998.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Essentials of exercise physiology**. 3rd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.

MCAULEY, E.; RUDOLPH, D. Physical Activity, Aging, and Psychological Well-Being. **Journal of Aging & Physical Activity**, v. 3, n. 1, p. 67–96, 1995.

MCNEIL, J. K.; LEBLANC, E. M.; JOYNER, M. The effect of exercise on depressive symptoms in the moderately depressed elderly. **Psychology and Aging**, v. 6, n. 3, p. 487–488, 1991. American Psychological Association.

MEEUSEN, R.; MEIRLEIR, K. DE. Exercise and brain neurotransmission. **Sports Medicine**, v. 20, n. 3, p. 160–188, 1995. Springer.

MELLO, M. T. DE; BOSCOLO, R. A.; ESTEVES, A. M.; TUFIK, S. O exercício físico e os aspectos psicobiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 3, p. 197–207, 2005. SciELO Brasil. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-86922005000300010&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922005000300010&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 29/1/2014.

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

MENEZES, T. N. DE; MARUCCI, M. DE F. N. Perfil dos indicadores de gordura e massa muscular corporal dos idosos de Fortaleza, Ceará, Brasil; Trends in body fat and muscle mass among elderly individuals in Fortaleza, Ceará State, Brazil. **Cad. saude publica**, v. 23, n. 12, p. 2887–2895, 2007.

MENEZES-CABRAL, R. L.; SILVA-DANTAS, P. M.; MONTENEGRO-NETO, A. N.; KNACKFUSS, M. I. Efeitos de Diferentes Treinamentos e Estilos de Vida nos Indicadores Antropométricos e Cardiocirculatórios no Envelhecimento. **Revista de Salud Pública**, v. 11, n. 3, p. 359–369, 2009. Universidad Nacional de Colombia.

MERGLER, N. L.; HOYER, W. J. Late Adulthood Perspectives on Human Development. **The Gerontologist**, v. 15, n. 5 Part 1, p. 475–475, 1975. Brooks/Cole Publishing Company Monterey, California. Disponível em: <[http://gerontologist.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/geront/15.5\\_Part\\_1.475](http://gerontologist.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/geront/15.5_Part_1.475)>. Acesso em: 27/1/2014.

MILLER, R. Fisiologia do envelhecimento. **Invest. Med. Desp**, v. 3, p. 7–13, 1994.

MINCATO, P. C.; FREITAS, C. DE L. R. Qualidade de vida dos idosos residentes em instituições asilares da cidade de Caxias do Sul-RS. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 4, n. 1, p. 127–138, 2007.

MION, L. C.; MCDOWELL, J. A.; HEANEY, L. K. Nutritional assessment of the elderly in the ambulatory care setting. **Nurse practitioner forum**, v. 5, n. 1, p. 46–51, 1994.

MITCHELL, S. J.; HILMER, S. N.; KIRKPATRICK, C. M. J.; et al. Estimation of lean body weight in older women with hip fracture. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 16, n. 2, p. 188–192, 2012.

MOLLOY, D. W.; MCLAUGHLIN, J. S.; RICHARDSON, L. D.; CRILLY, R. G. The effects of a three-month exercise programme on neuropsychological function in elderly institutionalized women: a randomized controlled trial. **Age and ageing**, v. 17, n. 5, p. 303–310, 1988. Br Geriatrics Soc.

MOREIRA, M. H. R.; SARDINHA, L. B. **Exercício Físico, Composição Corporal e Factores de Risco Cardiovascular na Mulher Pós-Menopáusia**. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2003.

MOSEGUI, G. B. G.; ROZENFELD, S.; VERAS, R. P.; VIANNA, C. M. M. Avaliação da qualidade do uso de medicamentos em idosos. **Rev Saúde Pública**, v. 33, n. 5, p. 437–444, 1999. SciELO Brasil.

MOTA, J.; RIBEIRO, J. L.; CARVALHO, J.; MATOS, M. G. DE. Atividade física e qualidade de vida associada à saúde em idosos participantes e não participantes em programas regulares de atividade física. **Revista brasileira de educação física e esporte**, v. 20, n. 3, p. 219–225, 2006.

MOTA, T. G.; CLARA, J. G.; GONÇALVES, J. V; et al. **Passaporte para a vida**. Lisboa: Grupo de Estudos de Hemodinâmica e Cardiologia de Intervenção da Sociedade Portuguesa de Cardiologia, 2005.

MOUTÃO, J. Actividade física e saúde na população infanto-juvenil. Referências e reflexões. **Investigação em Exercício e Saúde**. p.8–19, 2003. Rio Maior: ESDRM.

MURAKAMI, L.; SCATTOLIN, F. Avaliação da independência funcional e da qualidade de vida de idosos institucionalizados. **Rev Med Hered**, v. 21, n. 1, p. 18–26, 2010.

MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K.; KOBAYASHI, G. **Microbiología médica**. 5th ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2006.

MYERS, J. Exercise and Cardiovascular Health. **Circulation**, v. 107, n. 1, p. 2e–5, 2003. Am Heart Assoc. Disponível em: <<http://circ.ahajournals.org/cgi/doi/10.1161/01.CIR.0000048890.59383.8D>>. Acesso em: 27/1/2014.

NELSON, M. E.; REJESKI, W. J.; BLAIR, S. N.; et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 39, n. 8, p. 1435, 2007. WILLIAMS & WILKINS.

NERI, A. L. **Qualidade de vida e idade madura**. 7th ed. São Paulo: Papyrus editora, 1993.

NERI, A. L. Envelhecimento e qualidade de vida na mulher. **Gerontologia**, v. 9, n. 1, p. 6–13, 2001.

NERI, A. L. **Idosos no Brasil: vivências, desafios e expectativas na terceira idade**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo/Editora SESC, 2007.

NETTO, M. P. **Gerontologia: A velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada**. São Paulo: Atheneu, 2005.

NEUGARTEN, B. L. Sociological perspectives on the life cycle. In: D. A. Neugarten (Ed.); **The meanings of age**. p.96–113, 1996. Chicago: University of Chicago.

NICKLAS, B. J.; KATZEL, L. I.; BUSBY-WHITEHEAD, J.; GOLDBERG, A. P. Increases in high-density lipoprotein cholesterol with endurance exercise training are blunted in obese compared with lean men. **Metabolism**, v. 46, n. 5, p. 556–561, 1997. Elsevier.

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

NOBRE, F.; BRANDÃO, A. A.; RODRIGUES, C. I. S.; et al. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol**, v. 95, n. 1, p. 1–51, 2010. Rio de Janeiro.

NÓBREGA, A. C. L. DA; FREITAS, E. V. DE; OLIVEIRA, M. A. B. DE; et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, n. 6, p. 207–211, 1999. SciELO Brasil.

NUNES, D. P.; NAKATANI, A. Y. K.; SILVEIRA, E. A.; BACHION, M. M.; SOUZA, M. R. DE. Capacidade funcional, condições socioeconômicas e de saúde de idosos atendidos por equipes de Saúde da Família de Goiânia (GO, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 6, p. 2887–2898, 2010. SciELO Brasil.

NUNES, L. F. A. S. **A prescrição da actividade física**. Lisboa: Editorial Caminho, 1999.

O'CONNOR, P. J. Sleep, mood, and chronic pain problems. **Active living, cognitive functioning and aging**. **Human Kinetics, Champaign**, p. 133–143, 2006.

OKUMA, S. S. **O idoso ea actividade física: fundamentos e pesquisa**. Campinas: Papirus Editora, 1998.

OKUMIYA, K.; ISHINE, M.; WADA, T.; et al. Comprehensive geriatric assessment for community-dwelling elderly in Asia compared with those in Japan: IV. Savannakhet in Laos. **Geriatrics and Gerontology International**, v.

5, n. 3, p. 159–167, 2005. Wiley Online Library. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1447-0594.2005.00284.x>>. Acesso em: 21/1/2014.

OLIVEIRA, P. H. DE; MATTOS, I. E. Prevalência e fatores associados à incapacidade funcional em idosos institucionalizados no Município de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, Brasil, 2009-2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 3, p. 395–406, 2012. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços/Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde.

OLIVEIRA, R. A. B. DE. **Organização e gestão de exercício físico multicomponente, custos com medicamentos e aptidão física funcional de pessoas idosas de Góis**, 2011. Universidade de Coimbra.

ONU. **Assembléia mundial sobre envelhecimento: resolução 39/125**. Viena, 1982.

OPAS, O. P. A. DE S. **Envelhecimento: Mitos na berlinda**. Brasília: OPAS, 1999.

ØSTBYE, T.; KRISTJANSSON, B.; HILL, G.; et al. Prevalence and predictors of depression in elderly Canadians: the Canadian Study of Health and Aging. **Chronic diseases in Canada**, v. 26, n. 4, p. 93–99, 2004.

OSTROSKY-SOLÍS, F.; ESTHER GÓMEZ-PÉREZ, M.; MATUTE, E.; et al. Neuropsi Attention and Memory: a neuropsychological test battery in Spanish with norms by age and educational level. **Applied Neuropsychology**, v. 14, n. 3, p. 156–170, 2007. Taylor & Francis.

PAES, MJ. O.; DUARTE, Y. A. O.; LEBRÃO, M. L.; et al. Impacto do sedentarismo na incidência de doenças crônicas e incapacidades e na ocorrência de óbitos entre os idosos do Município de São Paulo. **Saúde Coletiva**, v. 5, n. 24, p. 183–188, 2008. Editorial Bolina.

PAFFENBARGER, R. S.; KAMPERT, J. B.; LEE, I. M.; et al. Changes in physical activity and other lifeway patterns influencing longevity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 26, n. 7, p. 857–865, 1994. WILLIAMS & WILKINS 351 WEST CAMDEN ST, BALTIMORE, MD 21201-2436.

PALLONI, A.; PELÁEZ, M.; LEBRÃO, M. L.; DUARTE, Y. A. O. Histórico e natureza do estudo. In: Y. Lebrão, ML; Duarte (Ed.); **O projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial**. p.15–32, 2003. Brasília: OPAS/MS.

PALMIERI, D. T. Clearing up the confusion: adverse effects of medications in the elderly. **Journal of gerontological nursing**, v. 17, n. 10, p. 32, 1991.

PAPADOPOULOU, S. K. K. L. M. H. Relation of smoking, physical activity and living residence to body fat and fat distribution in elderly men in Greece.

**International journal of food sciences and nutrition**, v. 56, n. 8, p. 561–566, 2005. Informa UK Ltd UK.

PASCOAL, M.; ALBERTÃO DOS SANTOS, D. S.; BROEK, V. VAN DEN. Qualidade de vida, terceira idade e atividades físicas. **Motriz. Revista de Educação Física. UNESP**, v. 12, n. 3, p. 217–228, 2007.

PASSOS, B. M. A.; SOUZA, L. H. R.; SILVA, F. M. DA; LIMA, R. M.; OLIVEIRA, R. J. DE. Contribuições da Hidroginástica nas Atividades da Vida Diária e na Flexibilidade de Mulheres Idosas. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 19, n. 1, p. 71–76, 2008. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/4316>>. Acesso em: 21/1/2014.

PATE, R. R.; PRATT, M.; BLAIR, S. N.; et al. Physical activity and public health. **JAMA: the journal of the American Medical Association**, v. 273, n. 5, p. 402–407, 1995. Am Med Assoc.

PATRÍCIO, Z. M. Métodos qualitativos de pesquisa e de educação participante como mediadores na construção da qualidade da vida novos paradgmas, outros desafios e compromissos sociais; Qualitative methods of research and participatory education as mediators in the constru. **Texto & contexto enferm**, v. 8, n. 3, p. 53–77, 1999.

PELLEGRINI, V. M. C.; NETTO, M. P. Trajetórias das políticas de saúde. A saúde coletiva eo atendimento ao idoso. In: M. P. NETTO (Ed.); **Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. p.373–382, 2002. São Paulo: Atheneu.

PENNINX, B. W. J. H.; KRITCHEVSKY, S. B.; NEWMAN, A. B.; et al. Inflammatory markers and incident mobility limitation in the elderly. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 52, n. 7, p. 1105–1113, 2004. Wiley Online Library.

PENNINX, B. W. J. H.; KRITCHEVSKY, S. B.; YAFFE, K.; et al. Inflammatory markers and depressed mood in older persons: results from the Health, Aging and Body Composition study. **Biological psychiatry**, v. 54, n. 5, p. 566–572, 2003. Elsevier.

PENNINX PHD, B. W. J. H.; GURALNIK, M. D.; JACK, M.; et al. Cardiovascular events and mortality in newly and chronically depressed persons> 70 years of age. **The American journal of cardiology**, v. 81, n. 8, p. 988–994, 1998. Elsevier.

PEREIRA, J. C.; BARRETO, S. M.; PASSOS, V. M. A.; & COL. O perfil de saúde cardiovascular dos idosos brasileiros precisa melhorar: estudo de base populacional. **Arq Bras Cardiol**, v. 91, n. 1, p. 1–10, 2008. SciELO Brasil.

PEREIRA, T. M. F. R. A. **Histórias de Vida de Mulheres Idosas-Um estudo sobre o Bem-Estar Subjetivo na Velhice**, 2005. Natal: Universidade Federal Rio Grande do Norte.

PERISSINOTTO, E.; PISENT, C.; SERGI, G.; et al. Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. **British Journal of Nutrition**, v. 87, n. 2, p. 177–186, 2002.

PERLINI, N.; LEITE, M. T.; FURINI, A. C. Em busca de uma instituição para a pessoa idosa morar: motivos apontados por familiares. **Rev esc enferm USP**, v. 41, n. 2, p. 229–236, 2007. SciELO Brasil.

PESCATELLO, L. S.; FRANKLIN, B. A.; FAGARD, R.; et al. Exercise and hypertension. American College of Sports Medicine position stand. **Med Sci Sports Exerc**, v. 36, n. 3, p. 533–553, 2004.

PETIZ, E. M. F. **A actividade física, equilíbrio e quedas: um estudo em idosos institucionalizados**, 2002. Universidade do Porto.

PIERIN, A. M. G.; STRELEC, M.; MION JR, D.; PIERIN, A. M. G. O desafio do controle da hipertensão arterial ea adesão ao tratamento. In: Manole (Ed.); **Hipertensão arterial: uma proposta para o cuidar**. 1st ed., p.275–289, 2004. Sao Paulo.

PIMENTA, F. A. P.; SIMIL, F. F.; TÔRRES, H. O. DA G.; et al. Avaliação da qualidade de vida de aposentados com a utilização do questionário SF-36. **Rev Assoc Med Bras**, v. 54, n. 1, p. 55–60, 2008. SciELO Brasil.

PINHEIRO, R. S.; TRAVASSOS, C. Estudo da desigualdade na utilização de serviços de saúde por idosos em três regiões da cidade do Rio de Janeiro Inequality in health care use by the elderly in three districts in the city of Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, v. 15, n. 3, p. 487–496, 1999. SciELO Brasil.

PITTS JR, F. N.; MCCLURE JR, J. N. Lactate metabolism in anxiety neurosis. **New England Journal of Medicine**, v. 277, n. 25, p. 1329–1336, 1967. Mass Medical Soc.

POLANCZYK, C. A.; ALEGRE, P. Fatores de Risco Cardiovascular no Brasil : os Próximos 50 Anos! Cardiovascular Risk Factors in Brazil: The Next 50 Years! , v. 84, p. 199–201, 2005.

POLLOCK, M. L.; GAESSER, G. A.; BUTCHER, J. D.; et al. Position Stand on The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 30, n. 6, p. 975–991, 1998.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H.; WARD, A. Generalized equations for predicting body density of women. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 12, n. 3, p. 175–181, 1980.

PORCU, M.; SCANTAMBURLO, V. M.; ALBRECHT, N. R.; et al. Estudo comparativo sobre a prevalência de sintomas depressivos em idosos hospitalizados, institucionalizados e residentes na comunidade. **Acta Scientiarum. Health Science**, v. 24, p. 713–717, 2008.

POZZA, M. S.; FERRARI, M. B.; FERRARI, M. B.; JIMENEZ, R. N.; CARVALHO, R. A. Qualidade de vida em idosos avaliados através do instrumento genérico SF-36. **XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação–Universidade do Vale do Paraíba**, p. 1612–1615, 2007.

PRADO, E. S.; DANTAS, E. H. M. Efeitos dos exercícios físicos aeróbio e de força nas lipoproteínas HDL, LDL e lipoproteína (a). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 79, n. 4, p. 429–433, 2002. SciELO Brasil.

PRICE, E. A.; SCHRIER, S. L. Anemia in the elderly: introduction. Seminars in hematology. **Anais...** v. 45, p.207–209, 2008. WB Saunders.

RADHAMANO HAR, M.; THAN, M.; RIZVI, S. Assessment of patients' knowledge about their illness and treatment. **The British journal of clinical practice**, v. 47, n. 1, p. 23, 1993.

RAHMAN, S. A.; ZALIFAH, M. K.; ZAINORNI, M. J.; et al. Anthropometric measurements of the elderly. **Mal J Nutr**, v. 4, p. 55–63, 1998.

RAINFORTH, M. V; SCHNEIDER, R. H.; NIDICH, S. I.; et al. Stress reduction programs in patients with elevated blood pressure: a systematic review and meta-analysis. **Current hypertension reports**, v. 9, n. 6, p. 520–528, 2007. Springer.

RAMOS, A. M.; PELLANDA, L. C.; GUS, I.; PORTAL, V. L. Marcadores inflamatórios da doença cardiovascular em idosos. **Arq Bras Cardiol**, v. 92, n. 3, p. 233–240, 2009. SciELO Brasil.

RAMOS, L. R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 793–797, 2003. SciELO Public Health. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000300011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000300011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 24/1/2014.

RAUCHBACH, R & ANTONIO, S. M. Uma visão fenomenológica do significado da prática da atividade física para um grupo de idosos da comunidade. **Lecturas: Educación física y deportes**, , n. 81, p. 17, 2005.

REBELATTO, J. R.; MORELLI, S. J. G. **Fisioterapia Geriátrica. ampliada**. 2nd ed. Barueri, SP: Manole, 2007.

REJESKI, W. J.; BRAWLEY, L. R.; SHUMAKER, S. A. Physical activity and health-related quality of life. **Exercise and sport sciences reviews**, v. 24, n. 1, p. 71–108, 1996. LWW.

RHODES, E. C.; MARTIN, A. D.; TAUNTON, J. E.; et al. Effects of one year of resistance training on the relation between muscular strength and bone density in elderly women. **British Journal of Sports Medicine**, v. 34, n. 1, p. 18–22, 2000. BMJ Publishing Group Ltd and British Association of Sport and Exercise Medicine.

RIBEIRO, J. L. P. A importância da qualidade de vida para a psicologia da saúde. **Análise Psicológica**, vol. 12, ex. 2, p. 179-191, 1994.

RIDKER, P. M.; HENNEKENS, C. H.; BURING, J. E.; RIFAI, N. C-reactive protein and other markers of inflammation in the prediction of cardiovascular disease in women. **New England Journal of Medicine**, v. 342, n. 12, p. 836–843, 2000. Mass Medical Soc.

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. 129–161, 1999.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. **Senior fitness test manual**. 2nd ed. United State of American: Human Kinetics 1, 2012.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. **The Gerontologist**, v. 53, n. 2, p. 255–67, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22613940>>. Acesso em: 27/1/2014.

ROCHA, J. C. C. **Hidroginástica—Teoria e Prática**. 4th ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

ROLLAND, Y.; LAUWERS-CANCES, V.; PAHOR, M.; et al. Muscle strength in obese elderly women: effect of recreational physical activity in a cross-sectional study. **The American journal of clinical nutrition**, v. 79, n. 4, p. 552–557, 2004. Am Soc Nutrition.

ROQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. DA. **Epidemiologia e Saúde**. 7 edição ed. Rio de Janeiro: Medbock, 2013.

ROSHOLM, J.-U.; CHRISTENSEN, K. Relationship between drug use and self-reported health in elderly Danes. **European journal of clinical pharmacology**, v. 53, n. 3-4, p. 179–183, 1997. Springer.

ROZENFELD, S. Prevalência, fatores associados e mau uso de medicamentos entre os idosos: uma revisão. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 717–724, 2003. SciELO Public Health. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000300004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000300004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 24/1/2014.

ROZENFELD, S.; FONSECA, M. J. M.; ACURCIO, F. A. Drug utilization and polypharmacy among the elderly: a survey in Rio de Janeiro City, Brazil.

**Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 23, n. 1, p. 34–43, 2008. SciELO Public Health.

RUOTI, R. G.; TROUP, J. T.; BERGER, R. The effects of nonswimming water exercises on older adults. **The Journal of orthopaedic and sports physical therapy**, v. 19, n. 3, p. 140, 1994.

SAKURAGI, S.; SUGIYAMA, Y. Effects of daily walking on subjective symptoms, mood and autonomic nervous function. **Journal of physiological anthropology**, v. 25, n. 4, p. 281–289, 2006. J-STAGE.

SALGADO, C. D. S. Mulher idosa: a feminização da velhice. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 4, p. 7–19, 2002.

SALIN, M.; GIODA, F.; SCHWERTNER, D.; MAZO, G. Equilíbrio estático e dinâmico em idosos praticantes de actividades aquáticas. **Rev. bras. Educ. Fís. Esp., São Paulo**, v. 20, p. 235–262, 2006.

SANCHEZ, M. A. DOS S. **A dependência e suas implicações para a perda de autonomia: estudo das representações para idosos de uma unidade ambulatorial geriátrica**, 1998. Universidad de La Habana.

SANTOS, D. L. DOS; MILANO, M. E. Exercício físico e memória; Physical exercise and memory. **Rev. paul. educ. fís**, v. 12, n. 1, p. 95–106, 1998.

SANTOS, D. M.; SICHERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. **Rev Saúde Pública**, v. 39, n. 2, p. 163–168, 2005.

SANTOS, J. L.; ALBALA, C.; LERA, L.; et al. Anthropometric measurements in the elderly population of Santiago, Chile. **Nutrition**, v. 20, n. 5, p. 452–457, 2004. Elsevier.

SANTOS, J. R. DOS. Envelhecimento, actividade física e nutrição. **Revista Horizonte**, v. 18, n. 104, p. 21–5, 2002.

SANTOS, S. R. DOS; SANTOS, I. B. DA C.; FERNANDES, M. DAS G. M.; HENRIQUES, M. E. R. M. Qualidade de vida do idoso na comunidade: aplicação da Escala de Flanagan. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 6, p. 757–764, 2002. SciELO Brasil.

SANTOS, W.; ET, M.; RM, V.; et al. Proteína-C-Reactiva e Doença Cardiovascular. As Bases da Evidência Científica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 80(4), p. 452–456, 2003.

SARDINHA, L. Programa de Actividade Física para a Pessoa Idosa do Concelho de Oeiras-Concepção, actividades e avaliação da aptidão física funcional. **Câmara Municipal de Oeiras e Faculdade de Motricidade Humana pp16-22**, 1999.

SARDINHA, L. B.; MARTINS, T. Uma nova bateria para a avaliação da aptidão física funcional da pessoa idosa. In: P. Correia; M. Espanha; J. Barreiros (Eds.); *Envelhecer Melhor com a Actividade Física – Actas do Simpósio 99. Anais...* p.208–219, 1999. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa.

SHEPHARD, R. J. Physical activity, health, and well-being at different life stages. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 66, n. 4, p. 298–302, 1995. Taylor & Francis.

SHEPHARD, R. J. Aging and exercise. (T. D. Fahey, Ed.) **Encyclopedia of Sports Medicine and Science**, 1998. Internet Society for Sport Science.

SHEPHARD, R. J. **Envelhecimento, atividade física e saúde; Aging, physical activity and health**. Sao Paulo: Phorte, 2003.

SHEPPARD, J. M.; YOUNG, W. B. Agility literature review: classifications, training and testing. **Journal of Sports Sciences**, v. 24, n. 9, p. 919–932, 2006. Taylor & Francis.

SIHVONEN, S.; RANTANE, T.; HEIKKINEN, E.; RANTANEN, T. Physical activity and survival in elderly people: a five-year follow-up study. **J Aging Phys Act**, v. 6, n. 2, p. 133–40., 1998. HUMAN KINETICS PUBL INC 1607 N MARKET ST, PO BOX 5076, CHAMPAIGN, IL 61820-2200 USA.

SIHVONEN, S.; RANTANEN, T.; HEIKKINEN, E. Physical activity and survival in elderly people: a five-year follow-up study. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 6, n. 2, p. 133–140, 1998. HUMAN KINETICS PUBL INC 1607 N MARKET ST, PO BOX 5076, CHAMPAIGN, IL 61820-2200 USA.

SILVA, L. W. S.; SANTOS, K. M. O. Analfabetismo e declínio cognitivo: um impasse para o uso adequado de medicamentos em idosos no contexto familiar. **Kairós. Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Saúde**, v. 13, n. 1, 2010.

SILVEIRA, L. M. C. DA; RIBEIRO, V. M. B. Grupo de adesão ao tratamento: espaço de “ensinagem” para profissionais de saúde e pacientes. **Interface-Comunicação, saúde, educação**, v. 9, n. 16, p. 91–104, 2005. SciELO Brasil.

SIMONS, L. A.; SIMONS, J.; MCCALLUM, J.; FRIEDLANDER, Y. Lifestyle factors and risk of dementia: Dubbo Study of the elderly. **Medical Journal of Australia**, v. 184, n. 2, p. 68, 2006. AUSTRALASIAN MEDICAL PUBLISHING COMPANY LTD.

SIMPSON, J. M. Instabilidade Postural e Tendência às Quedas. In: B. Pickles (Ed.); **Fisiologia na 3ª Idade**. 2nd ed., v. 2.ed, p.197–212, 2000. São Paulo: Santos.

SIMSON, O. R. DE M. VON; LIBERALESSO, N. A.; CACHIONI, M. **As múltiplas faces da velhice no Brasil**. 2nd ed. Sao Paulo: Alínea, 2003.

SKELTON, D. A. Explosive power and asymmetry in leg muscle function in frequent fallers and non-fallers aged over 65. **Age and Ageing**, v. 31, n. 2, p. 119–125, 2002. Br Geriatrics Soc. Disponível em: <<http://www.ageing.oupjournals.org/cgi/doi/10.1093/ageing/31.2.119>>. Acesso em: 21/1/2014.

SKINNER, J. S. **Prova de esforço e prescrição de exercícios**. 1st ed. Rio de Janeiro, 1991.

SOARES, R. S. L. **A importância do exercício físico na aptidão física dos idosos. Estudo comparativo entre praticantes e não praticantes de exercício físico**, 2009. Universidade do Porto.

SOVA, R. **Ejercicios acuáticos**. Barcelona: Paidotribo, 1993.

SPIRDUSO, W. W. Physical activity and the prevention of premature aging. In: V. Seefeldt (Ed.); **Physical activity and well-being**. p.142–160, 1986. Reston, VA: AAHPERD.

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

SPIRDUSO, W. W.; FRANCIS, K. L.; MACRAE, P. G. **Physical Dimensions of Aging**. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics, 2005.

SPORE, D. L.; MOR, V.; LARRAT, P.; HAWES, C.; HIRIS, J. Inappropriate drug prescriptions for elderly residents of board and care facilities. **American Journal of Public Health**, v. 87, n. 3, p. 404–409, 1997. American Public Health Association.

STEGLICH, L. A. **Terceira idade, aposentadoria, auto-imagem e auto-estima**, 1978. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

STOLLEY, J. M.; BUCKWALTER, K. C.; FJORDBAK, B.; BUSH, S. Iatrogenesis in the elderly. Drug-related problems. **Journal of gerontological nursing**, v. 17, n. 9, p. 12–17, 1991.

STRANDBERG, T. E.; STRANDBERG, A. Y.; SALOMAA, V. V; et al. Explaining the obesity paradox: cardiovascular risk, weight change, and mortality during long-term follow-up in men. **European heart journal**, v. 30, n. 14, p. 1720–1727, 2009. Eur Soc Cardiology.

STRAWBRIDGE, W. J.; DELEGER, S.; ROBERTS, R. E.; KAPLAN, G. A. Physical activity reduces the risk of subsequent depression for older adults. **American Journal of Epidemiology**, v. 156, n. 4, p. 328–334, 2002. Oxford Univ Press.

STUCK, A. E.; WALTHERT, J. M.; NIKOLAUS, T.; et al. Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic

literature review. **Social science & medicine**, v. 48, n. 4, p. 445–469, 1999. Elsevier.

STUMP, T. E.; CLARK, D. O.; JOHNSON, R. J.; WOLINSKY, F. D. The structure of health status among Hispanic, African American, and white older adults. **The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences**, v. 52, n. Special Issue, p. 49–60, 1997. Oxford University Press.

SUNAMI, Y.; MOTOYAMA, M.; KINOSHITA, F.; et al. Effects of low-intensity aerobic training on the high-density lipoprotein cholesterol concentration in healthy elderly subjects. **Metabolism**, v. 48, n. 8, p. 984–988, 1999. Elsevier.

SUNDQUIST, K.; QVIST, J.; JOHANSSON, S.-E.; SUNDQUIST, J. The long-term effect of physical activity on incidence of coronary heart disease: a 12-year follow-up study. **Preventive medicine**, v. 41, n. 1, p. 219–225, 2005. Elsevier.

SUZUKI, M. M.; DEMARTINI, S. M.; SOARES, E. Perfil do idoso institucionalizado na cidade de Marília: subsídios para elaboração de políticas de atendimento. **Revista de Iniciação Científica da FFC**, v. 9, n. 3, 2009.

TAPIA CONYER, R.; CRAVIOTO, P.; BORGES YÁÑEZ, A.; LA ROSA, B. DE. Consumo de drogas médicas en población de 60 a 65 años en México: Encuesta Nacional de Adicciones 1993. **Salud Publica Mex**, v. 38, n. 6, p. 458–465, 1996.

TAVARES, E. L.; ANJOS, L. A. DOS. Perfil antropométrico da população idosa brasileira . Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição Anthropometric profile of the elderly Brazilian population : results of the National Health and Nutrition Survey , 1989. **Cad. Saúde Pública**, v. 15, n. 4, p. 759–768, 1999.

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

TERRA, N. L.; DORNELLES, B. **Envelhecimento bem-sucedido**. 2nd ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

TINETTI, M. E.; SPEECHLEY, M.; GINTER, S. F. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. **New England journal of medicine**, v. 319, n. 26, p. 1701–1707, 1988. Mass Medical Soc.

TINKER, A. The social implications of an ageing population. **Mechanisms of Ageing and Development**, v. 123, n. 7, p. 729–735, 2002. Elsevier.

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

TWISK, J. Physical activity physical fitness and cardiovascular health. In Niel Armstrong and Willem van Mechelen, Paediatric exercise science and medicine. **Oxford University press**, p. 253–263, 2000.

UCHÔA, E. Contribuições da antropologia para uma abordagem das questões relativas à saúde do idoso. **Cad. Saúde Pública**, p. 19(3):849–853, 2003. Rio de Janeiro.

VALDERRAMA GAMA, E.; RODRÍGUEZ ARTALEJO, F.; PALACIOS DÍAZ, A.; GABARRE ORÚS, P.; PÉREZ DEL MOLINO MARTÍN, J. Consumo de medicamentos en los ancianos: resultados de un estudio poblacional. **Revista española de salud pública**, v. 72, n. 3, p. 209–219, 1998. SciELO Espana.

VANCEA, D. M. M.; VANCEA, J. N.; PIRES, M. I. F.; et al. Effect of frequency of physical exercise on glycemic control and body composition in type 2 diabetic patients. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 92, n. 1, p. 23–30, 2009. SciELO Brasil.

VECCHIA, R. D.; RUIZ, T.; BOCCHI, S. C. M.; CORRENTE, J. E. Qualidade de vida na terceira idade: um conceito subjetivo; Quality of life in the elderly: a subjective concept. **Rev. bras. epidemiol**, v. 8, n. 3, p. 246–252, 2005.

VELAZQUEZ, A.; CASTILLO, M. L.; CAMACHO, E. I.; et al. Estudio antropométrico en un grupo de hombres e mujeres de la tercera edad em la Ciudad de México. **Salud Publ Mex**, v. 38, p. 466–474, 1996.

VERAS, R. Em busca de uma assistência adequada à saúde do idoso: revisão da literatura e aplicação de um instrumento de detecção precoce e de previsibilidade de agravos. **Cad Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 705–715, 2003. SciELO Brasil.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 548–554, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102009000300020&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000300020&lng=pt&nrm=iso&tlng=en)>. Acesso em: 24/1/2014.

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

VERKHOSHANSKI, Y. V. **Hipertrofia Muscular–Body Building**. Rio de Janeiro: Neyi Pereira, 2000.

VIEIRA, E. B. Manual de gerontologia. **Rio de Janeiro: Revinter**, p. 6–23, 1996.

VITORINO, L. M.; PASKULIN, L. M. G.; VIANNA, L. A. C.; ORIGINAL, A. Qualidade de vida de idosos da comunidade e de instituições de longa. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 21, p. 1–9, 2013. SciELO Brasil.

VOORRIPS, L. E.; STAVAREN, W. A. VAN; HAUTVAST, J. Are physically active elderly women in a better nutritional condition than their sedentary peers. **Eur J Clin Nutr**, v. 45, p. 545–552, 1991.

WANNAMETHEE, S. G.; SHAPER, A. G.; WHINCUP, P. H.; WALKER, M. Characteristics of older men who lose weight intentionally or unintentionally. **American journal of epidemiology**, v. 151, n. 7, p. 667–675, 2000. Oxford Univ Press.

WARE JR, J. E.; KOSINSKI, M.; KELLER, S. D. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. **Medical care**, v. 34, n. 3, p. 220–233, 1996. LWW.

WARE JR, J. E.; SHERBOURNE, C. D. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. **Medical care**, p. 473–483, 1992. JSTOR.

WATANABE, H. A. W.; GIOVANNI, V. M. DI. Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI). **BIS. Boletim do Instituto de Saúde (Impresso)**, n. 47, p. 69–71, 2009. Instituto de Saúde.

WEINECK, J.; PRADO, L. **Biologia do esporte**. Barueri, SP: Manole, 2005.

WESSEL, T. R.; ARANT, C. B.; OLSON, M. B.; et al. Relationship of physical fitness vs body mass index with coronary artery disease and cardiovascular events in women. **JAMA: the journal of the American Medical Association**, v. 292, n. 10, p. 1179–1187, 2004. Am Med Assoc.

WHO. **Traditional medicine strategy 2002-2005**. Geneva: World Health Organization Geneva, 2002.

WHO. **Gender, health and ageing**. Geneva, Switzerland, 2003.

WHO. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde / World Health Organization**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

WHO. **Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia: report of a WHO/IDF consultation**. Geneva: World Health Organization / International Diabetes Federation, 2006.

WHO. **Global report on falls prevention in older age**. Geneva, Switzerland.: World Health Organization, 2008.

WHO. **Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anemia**. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2009.

WILLCOX, S. M.; HIMMELSTEIN, D. U.; WOOLHANDLER, S. Inappropriate drug prescribing for the community-dwelling elderly. **Journal of the American Medical Association**, v. 272, n. 4, p. 292–296, 1994.

WILLIAMS, P.; LORD, S. R. Effects of group exercise on cognitive functioning and mood in older women. **Australian and New Zealand journal of public health**, v. 21, n. 1, p. 45–52, 1997. Wiley Online Library.

WILSON, P. W. F.; D'AGOSTINO, R. B.; LEVY, D.; et al. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. **Circulation**, v. 97, n. 18, p. 1837–1847, 1998. Am Heart Assoc.

WOOD, D.; BACKER, G. DE; FAERGEMAN, O.; et al. Prevention of coronary heart disease in clinical practice: recommendations of the Task Force of the European Society of Cardiology. **Journal of Hypertension**, v. 16, n. 10, p. 1407–1414, 1998.

YOUNG, W. B.; JAMES, R.; MONTGOMERY, I. Is muscle power related to running speed with changes of direction? **Journal of sports medicine and physical fitness**, v. 42, n. 3, p. 282–288, 2002. Minerva medica.

ZAGO, M. A. **Hematologia: fundamentos e prática**. Sao Paulo: Atheneu, 2001.

ZAMBONI, M.; MAZZALI, G.; ZOICO, E.; et al. Health consequences of obesity in the elderly: a review of four unresolved questions. **International journal of obesity**, v. 29, n. 9, p. 1011–1029, 2005. Nature Publishing Group.

ZAMBRANA CONTRERAS, M.; RODRÍGUEZ RUIZ, J. A. **Deporte y edad: hacia una población más sana**. Madrid: Campomanes, 1992.

ZIMETBAUM, P.; FRISHMAN, W. H.; OOI, W. L.; et al. Plasma lipids and lipoproteins and the incidence of cardiovascular disease in the very elderly. The Bronx Aging Study. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology**, v. 12, n. 4, p. 416–423, 1992. Am Heart Assoc.

ZVEREV, Y.; CHISI, J. Anthropometric indices in rural Malawians aged 45-75 years. **Annals of human biology**, v. 31, n. 1, p. 29–37, 2004. Informa UK Ltd UK.

## 8. ANEXOS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Convidamos o senhor (a) para participar como voluntário do presente trabalho intitulado provisoriamente: **Comparação entre idosos ativos e sedentários quanto à aptidão física funcional qualidade de vida e custo associado ao consumo de medicamento**, que se insere numa investigação desenvolvida pela Universidade de Coimbra/Portugal em parceria com a Universidade Federal de Mato Grosso/Brasil, tem como propósito averiguar se o exercício físico pode ser assumido como um instrumento de gestão no custo dos medicamentos consumidos, na saúde, na aptidão física funcional, na qualidade de vida e nos estados de humor de idosos institucionalizados e, por outro lado, verificar a influência dos níveis de escolaridade nas variáveis referidas.

Na investigação que irá decorrer estão incluídos:

- Testes físicos (envolvem atividades como andar, sentar-se ou levantar-se de uma cadeira).
- Coleta de sangue
- Medições de peso, altura, cintura, quadril, barriga.
- Preenchimento de questionários para avaliar estado de saúde.

Os riscos que poderão ocorrer será um desconforto pelos testes físicos, mas nada que ultrapasse a segurança, pois todos os testes serão aplicados por profissionais de educação física, treinados para atender pessoas idosas. Outro desconforto poderá ocorrer na coleta sanguínea, sem motivo para preocupação, o mesmo será realizado por um profissional do laboratório (bioquímico) treinado que irá as instituições realizar a coleta.

O senhor (a) receberá o resultado sobre o seu estado de saúde e também indicações para o atendimento caso necessite de cuidados.

A sua participação é inteiramente voluntária e terá a liberdade de recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado e cumprindo com a resolução 196/96 será garantido sigilo absoluto assegurando a privacidade dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa, sendo utilizados unicamente para fins de investigação. Deverá avisar o responsável pela administração dos testes, caso sinta algum desconforto ou sintomas não usuais, como dores no peito, tonturas, batimentos cardíacos irregulares, perdas de equilíbrio ou náuseas.

**INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**

Pesquisadora Responsável: Jucinéia da Conceição e Silva Ocampos

Faculdade de Educação Física, Ginásio de Esportes, Cidade Universitária.

Av. Fernando correia da Costa, s/n., 78.068-900, Cuiabá, MT, Brasil

Telefone para contato (inclusive ligações a cobrar): (65) 3615-8838/ 9997-3527.

Em caso de dúvida você poderá procurar o **Comitê de Ética** em Pesquisa do Hospital Universitário Julio Muller/UFMT, pelo telefone **(65) 3615-8254**.

### **AUTORIZAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO NA INVESTIGAÇÃO**

A partir das informações recebidas. Eu,  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, idade \_\_\_\_\_ sexo \_\_\_\_\_ natural: \_\_\_\_\_ portador (a)  
do documento de identidade (RG) \_\_\_\_\_, declaro que entendi  
os objetivos, riscos e benefícios da minha participação na pesquisa e concordo  
participar.

Local e data \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Assinatura do participante ou responsável:

\_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador principal:

\_\_\_\_\_

Testemunha\*:

\_\_\_\_\_

(\* Testemunha só será exigida caso o participante não possa por algum motivo assinar o termo)

**SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTENCIA E DESENVOLVIMENTO  
HUMANO/CUIABÁ/MT  
CENTRO DE CONVIVENCIA DE IDOSOS PADRE FIRMO**

**AUTORIZAÇÃO**

Autorizamos a Pesquisadora JUCINÉIA DA CONCEIÇÃO E SILVA OCAMPOS, portadora do RG 446448 SSP/MT, responsável pela pesquisa intitulada provisoriamente: “COMPARAÇÃO ENTRE IDOSOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS QUANTO A APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL, QUALIDADE DE VIDA E CUSTO ASSOCIADO AO CONSUMO DE MEDICAMENTOS que se insere numa investigação desenvolvida pela Universidade Federal de Mato Grosso/Brasil em parceria com a Universidade de Coimbra/Portugal, a realizar a pesquisa acima citada junto aos idosos que frequentam o Centro de Convivência Padre Firmo.

Estamos cientes que o presente trabalho tem como objetivo estudar a influencia de um programa de exercício na aptidão física funcional, na qualidade de vida, nos estados de humor e no custo com os medicamentos consumidos por idosos institucionalizados, com idade acima de 65 anos, e que a mesma irá apresentar o termo de livre esclarecimento e consentimento, inclusive ficando os voluntários (participantes da pesquisa) com a liberdade de recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa sem penalização alguma.

Estamos cientes ainda que, a referida pesquisadora está autorizada a identificar a instituição em futuras publicações acerca da pesquisa.

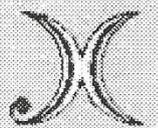
Por ser verdade, assinamos o presente.

Cuiabá, 19 de novembro de 2012.



Sônia Zanella  
Gerente  
CCI. Padre Firmo

Gerente C.C. I. Padre Firmo



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
JÚLIO MULLER-  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Comparação entre idosos ativos e sedentários quanto a aptidão física funcional, qualidade de vida e custo associado ao consumo de medicamento na cidade de Cuiabá/MT/Brasil.

**Pesquisador:** JUCINEIA DA CONCEIÇÃO E SILVA OCAMPOS

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 11574012.0.0000.5541

**Instituição Proponente:** Faculdade de Educação Física da UFMT

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 162.999

**Data da Relatoria:** 12/12/2012

#### **Apresentação do Projeto:**

O presente estudo será elaborado com uma amostra de 120 idosos (n=120), sendo 60 (n=60) praticantes de atividade física regularmente, e 60 (n=60) não têm prática formal de atividade física, na faixa etária igual ou superior a 65 anos de idade do sexo masculino e feminino, serão selecionados aleatoriamente em duas instituições localizada na cidade de Cuiabá /Mato Grosso. Na investigação estão incluídos:- Antropometria (Circunferência da cintura; circunferência abdominal; circunferência da anca; massa corporal, estatura, índice de massa corporal e relação da circunferência da cintura com a circunferência da anca); - Pressão arterial e frequência cardíaca de repouso; - Aptidão física funcional (força, resistência aeróbia, flexibilidade, velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico); - Qualidade de vida relacionada com a saúde; - Estados de Humor; - Custo com medicamentos. - Análises sanguínea. A qualidade de vida relacionada com a saúde será avaliada através da aplicação do questionário de Estado de Saúde MOS SF-36.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário: averiguar se o exercício físico pode ser assumido como um instrumento de gestão no custo dos medicamentos consumidos, na aptidão física funcional, na qualidade de vida e nos estados de humor de idosos institucionalizados. Verificar se a prática contribui para uma melhoria global ou parcial das dimensões constantes nos instrumentos a utilizar.- Determinar o custo dos medicamentos consumidos por praticantes e não praticantes de exercício físico regular

**Endereço:** Rua Fernando Correa da Costa nº 2367

**Bairro:** Boa Esperança

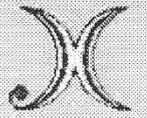
**CEP:** 78.060-900

**UF:** MT

**Município:** CUIABA

**Telefone:** (63)3615-8254

**E-mail:** shirleyfp@bol.com.br



organizado; - Determinar os níveis de aptidão física funcional dos idosos (força superior; força inferior; flexibilidade superior; flexibilidade inferior; velocidade, agilidade e equilíbrio e resistência aeróbia) do grupo de praticantes e de não praticantes de exercício físico regular e organizado; - Determinar a qualidade relacionada com a saúde e o estado de humor de praticantes e de não praticantes de exercício físico regular e organizado; - Determinar variáveis antropométricas preditoras de obesidade em praticantes e não praticantes de exercício físico regular e organizado; - Determinar variáveis hemodinâmicas (pressão arterial sistólica e diastólica e frequência cardíaca de repouso e pós-esforço) em praticantes e não praticantes de exercício físico regular e organizado.- Determinar variáveis sanguíneas: Perfil lipídico, inflamação, Glicemia e hemoglobina glicada(A1C).

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos: Cada uma das Instituições tem um profissional da saúde que acompanha os idosos e nesse caso estará presente em nossas atividades, e será instruído aos idosos participantes para avisar ao responsável pela administração dos testes, caso sinta algum desconforto ou sintomas não usuais, como dores no peito, tonturas, batimentos cardíacos irregulares, perdas de equilíbrio ou náuseas. E caso haja necessidade, o mesmo terá o atendimento no local pelo profissional de saúde presente na instituição e imediatamente encaminhado pelo SAMU a uma unidade de saúde mais próximo para atendimento imediato.

Benefícios: O benefício direto para os participantes será realizado com a entrega de um laudo individual sobre os seu perfil de saúde e ainda será realizada uma palestra sobre o resultado da pesquisa e também realizada uma reunião com os coordenadores das instituições para discutir propostas que possam auxiliar nos cuidados de saúde dos idosos atendidos por eles, com a nossa parceria.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Estudo de relevância para a área.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Folha de rosto: adequada, com compromisso do gestor da FEF.

Incluiu documento do gestor do laboratório do HUJM, concordando em realizar as análises, ficando a coleta, o transporte e a aquisição dos reagentes por conta do pesquisador.

Incluiu documento de médico do HUJM que se responsabilizará pela solicitação dos exames dos dois grupos.

Incluiu o documento do Lar dos Idosos e do C C Padre Firmo.

TCLE: adequado.

Cronograma: encaminhado cronograma com previsão de coleta dos dados total para dezembro de

Endereço: Rua Fernando Correa da Costa nº 2367

Bairro: Boa Esperança

CEP: 78.060-900

UF: MT

Município: CUIABA

Telefone: (63)3615-8254

E-mail: shirleyfp@bol.com.br



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
JÚLIO MULLER-  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE



2012. O pesquisador deve estar ciente que só poderá iniciar a coleta após a aprovação ética do projeto.

**Recomendações:**

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Propomos a aprovação ética da pesquisa.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Projeto já analisado em plenária na última reunião do CEP. Aprovado em relação à análise ética.

CUIABA, 04 de Dezembro de 2012

Assinador por:

**SHIRLEY FERREIRA PEREIRA**  
(Coordenador)

*Prof.<sup>a</sup> Dra. Shirley Ferreira Pereira*  
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa  
HUJM / UFMT

**Endereço:** Rua Fernando Correa da Costa nº 2367

**Bairro:** Boa Esperança

**UF:** MT

**Município:** CUIABA

**CEP:** 78.060-900

**Telefone:** (63)3615-8254

**E-mail:** shirleyfp@bol.com.br

# FICHA DE CONSULTA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO / HOSPITAL UNIVERSITARIO JULIO MULLER  
SUS - SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE  
PRONTO ATENDIMENTO ADULTO  
FICHA DE ATENDIMENTO

Atendimento: 354156 Data: 01/02/2013 Hora: 11:35

## DADOS DO PACIENTE

Paciente...: \_\_\_\_\_  
Dt. Nasc...: \_\_\_\_\_  
E.Civil....: SOLTEIRO - RG: - CPF:  
Mae.....: \_\_\_\_\_  
Endereco...: HUJMUFMT, -  
Bairro.....: HUJMUFMT - Cidade: CUIABA - MT  
Telefone...:  
Responsavel: - Fone Resp.:

Q.P: \_\_\_\_\_  
H.D.A: \_\_\_\_\_

Exame Físico:  
Peso: \_\_\_\_\_ Temp: \_\_\_\_\_ F.C.: \_\_\_\_\_

Tratamento: \_\_\_\_\_

Exames complementares: ( )RX ( )Sangue ( )Urina ( )ECG ( )EEG

Análise: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Hipótese Diagnóstica: \_\_\_\_\_ CID \_\_\_\_\_

Assistência de Enfermagem: \_\_\_\_\_

Encaminhado para : \_\_\_\_\_

Assinatura Paciente / Responsável

Assinatura e Carimbo do Médico

COLETA RODRIGUES DOS S  
**Ped: 173245**  
SEXO: F  
SANGUE  
652317  
BIOQUIMICA URG

COLETA RODRIGUES DOS S  
**Ped: 173245**  
SEXO: F  
SORO  
652318  
BIOQUIMICA URG

COLETA RODRIGUES DOS S  
**Ped: 173245**  
SEXO: F  
SORO  
652319  
IMUNOLOG-2 URG

COLETA RODRIGUES DOS S  
**Ped: 173245**  
SEXO: F  
SANGUE  
652317  
BIOQUIMICA URG

COLETA RODRIGUES DOS S  
**Ped: 173245**  
SEXO: F  
SORO  
652318  
BIOQUIMICA URG

COLETA RODRIGUES DOS S  
**Ped: 173245**  
SEXO: F  
SORO  
652319  
IMUNOLOG-2 URG



## QUESTIONÁRIO GERAL DE SAÚDE E ATIVIDADE FÍSICA<sup>1</sup>

Local \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_:\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Morada \_\_\_\_\_

Data de nascimento \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_\_ (anos)

Estatura \_\_\_\_\_ (m) Peso \_\_\_\_\_ (kg)

Peso aproximado aos 20 anos \_\_\_\_ kg; Peso médio entre os 40 e os 50 anos \_\_\_\_ kg

### Historia de atividade física

Alguma vez foi atleta?  Não  Sim

Se sim, em que idade iniciou? \_\_\_\_\_ (anos); Em que idade terminou? \_\_\_\_\_ (anos)

Qual a modalidade que praticou? \_\_\_\_\_

Ainda pratica alguma modalidade (ex.: caminhadas)?  Não  Sim

Quantas vezes/semana? \_\_\_\_ Durante quanto tempo? \_\_\_\_\_ (min)

Historia da função reprodutiva (sexo feminino)

Idade da menarca \_\_\_\_ (anos). Menopausa \_\_\_\_ (anos) Esporádica  Círcica

Usou hormônios após a menopausa?  Não  Sim Quantos anos? \_\_\_\_\_

### Alguma vez o médico o informou que tem ou teve:

	Sim	Com que idade (aprox.)
Ataque cardíaco	<input type="checkbox"/>	_____
Angina de peito	<input type="checkbox"/>	_____
Trombose	<input type="checkbox"/>	_____
Pressão arterial elevada	<input type="checkbox"/>	_____
Outras doenças cardiovasculares	<input type="checkbox"/>	_____
Diabetes	<input type="checkbox"/>	_____
Doenças respiratórias	<input type="checkbox"/>	_____
Doença de Parkinson	<input type="checkbox"/>	_____
Osteoporose	<input type="checkbox"/>	_____
Osteoartrose	<input type="checkbox"/>	_____
Cancro	<input type="checkbox"/>	_____ Tipo _____ Onde _____

Alterações mentais  \_\_\_\_\_ Tipo \_\_\_\_\_

Problemas visuais  \_\_\_\_\_ Tipo \_\_\_\_\_

Outros problemas de saúde \_\_\_\_\_ Descrição \_\_\_\_\_

Razões médicas limitam frequentemente a sua atividade física  Não  Sim

Se sim, quais? \_\_\_\_\_

Tomou ou vai tomar a vacina da gripe? Já  Sim Vou  Não

Quantas gripes/constipações têm por ano?  0  1-2  3-4  5+

### Faça a lista dos medicamentos que toma atualmente

Tipo de medicação	Dose/dia
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Fuma cigarros atualmente?  Não  Sim Nº cigarros/dia \_\_\_\_\_

Se não, alguma vez fumou?  Não  Sim Nº cigarros/dia \_\_\_\_\_

Durante quantos anos? \_\_\_\_\_ Há quanto tempo parou? \_\_\_\_\_

Consome bebidas alcoólicas?  Não  Sim Tipo \_\_\_\_\_

Se sim, quantas por semana?  < 7  8-14  15+

Que acha da sua saúde?

Excelente  Muito boa  Boa  Razoável  Má

### Em geral, como avalia a sua qualidade de vida?

Péssima  Má  Satisfatória  Boa  Muito boa

Quantas vezes se sentiu deprimido no último ano?

Nenhuma  1 a 2 vezes  3 a 6 vezes  7 ou mais vezes

Está preocupado com os seus momentos "em baixo"?

Não  Pouco  Moderadamente  Muito

**Indique a sua capacidade para realizar algumas tarefas. A sua resposta deve indicar se normalmente consegue realizar as atividades, embora não o consiga neste momento. Que consegue realizar?**

	Consigo	Consigo com	Não
	dificuldade ou	consigo	
	com ajuda		
Cuidar-me a mim próprio (ex:vestir-me sozinho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tomar banho (imersão ou ducha)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Subir e descer um lanço de escadas (até ao 1º andar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caminhar (1 ou 2 quarteirões)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tarefas domésticas leves (cozinhar,limpar o pó, lavar a louça, varrer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tarefas domésticas pesadas (esfregar o chão, aspirar, varrer o jardim)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atividades fatigantes (longas caminhadas, cavar, andar de bicicleta)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fazer compras (alimentos ou vestuário)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Segurar e transportar cerca de 4,5kg (saco cheio de mercearia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Usa uma ajuda mecânica para andar?

Não                       Sim                      Às vezes Tipo \_\_\_\_\_

A atividade física que faz normalmente é suficiente?

Não                       Sim                      Não sei

**Da lista seguinte, indique as duas razões mais importantes para praticar atividade física. (faça um círculo à volta da letra):**

- |   |                                    |                                |
|---|------------------------------------|--------------------------------|
| a. Melhorar a saúde                             | b. Manter/melhorar a mobilidade    | c. Manter/melhorar a aparência |
| d. Controlar o peso                             | e. Aumentar a força/c.física geral | f. Sentir-se bem mentalmente   |
| g. Gostar de atividade                          | h. Reduzir o stress/ansiedade      | i. Competição/desafio pessoal  |
| j. Reabilitação                                 | k. Razões sociais/divertimento     | l. Recomendações médicas       |
| m. Sentido de obrigação (ser bom para si)       |                                    | n. Outras _____                |
| o. Desempenhar tarefas (domésticas, jardinagem) |                                    |                                |

**Quais são para si os maiores impedimentos para poder praticar atividade física?**

- a. Falta de tempo                      b. Não ser prioritário                      c. Preguiça/falta de autodisciplina  
d. Doença/lesão                      e. Má imagem do corpo                      f. Falta de aulas estruturadas  
g. Clima (quente/frio)                      h. Não gostar de praticar                      i. Envolvim. inseguro/perigoso  
j. Medo de lesão                      k. Falta de transporte                      l. Falta de habilidade/conhecim.  
m. Falta de confiança                      n. Falta de oportunidade                      o. Falta de apoio dos amigos/s.s.  
p. Desconforto/dor                      q. Falta de força de vontade                      r. Outras \_\_\_\_\_

Qual a sua atividade física favorita (se alguma)? \_\_\_\_\_

**Em geral, qual a situação que prefere para a prática de atividade?**

- a. Exercício/atividade estruturada (em grupo ou classe)                        
b. Atividade não estruturada (à sua vontade)                        
c. Exercício com um ou mais parceiros                        
d. Sem preferência. De acordo com o tipo de atividade

**Nível de escolaridade (faça um círculo no ano em que terminou os estudos).**

- a. Primário                      1                      2                      3                      4  
b. Ensino secundário                      1                      2                      3                      4                      5                      6                      7  
c. Curso técnico                      1                      2                      3                      4                      5 . . .  
d. Ensino superior                      1                      2                      3                      4                      5 . . .  
Raça:                      Branca                      Negra                      Outra \_\_\_\_\_  
Estado civil:                      Casado                      Solteiro                      Divorciado                      Viúvo

PA repouso 1ª medição \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg 2ª medição \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg

FC repouso 1ª medição \_\_\_\_\_ bat.min-1 2ª medição \_\_\_\_\_ bat.min-

1 Questionário adaptado de:  
Sardinha LB (1999). Programa de Actividade Física para a Pessoa Idosa do Concelho de Oeiras –Concepção, actividades e avaliação da aptidão física funcional. Edição: Câmara Municipal de Oeiras e Faculdade de Motricidade Humana, pp.16-22

## POMS-SF

Local \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_:\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

**Instruções:** A seguir encontrará uma lista de palavras que descrevem sentimentos que as pessoas têm. Por favor, leia cada uma com cuidado. À frente de cada palavra coloque um círculo ( )  algarismo que melhor descreve **como se tem sentido durante a última semana, incluindo hoje.**

	De maneira nenhuma	Um pouco	Moderadamente	Muito	Muitíssimo
1. Tenso	0	1	2	3	4
2. Esgotado	0	1	2	3	4
3. Animado	0	1	2	3	4
4. Confuso	0	1	2	3	4
5. Triste	0	1	2	3	4
6. Activo	0	1	2	3	4
7. Mal-humorado	0	1	2	3	4
8. Enérgico	0	1	2	3	4
9. Indigno	0	1	2	3	4
10. Inquieto	0	1	2	3	4
11. Fatigado	0	1	2	3	4
12. Desencorajado	0	1	2	3	4
13. Nervoso	0	1	2	3	4
14. Só	0	1	2	3	4
15. Baralhado	0	1	2	3	4
16. Exausto	0	1	2	3	4
17. Ansioso	0	1	2	3	4
18. Desanimado	0	1	2	3	4
19. Cansado	0	1	2	3	4
20. Furioso	0	1	2	3	4
21. Cheio de vida	0	1	2	3	4
22. Com mau feitio	0	1	2	3	4

**Obrigado pela colaboração.**

---

# Sua Saúde e Bem-Estar

---

Este questionário lhe pergunta sua opinião sobre sua saúde. Esta informação nos ajudará a saber como você se sente, e como você é capaz de desempenhar suas atividades usuais. *Muito obrigado por responder a este questionário!*

Por favor, para cada uma das perguntas a seguir marque com um  o quadrado que melhor corresponde à sua resposta.

1. Em geral, você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito boa	Boa	Razoável	Ruim
				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Comparada a um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral, agora?

Muito melhor agora do que há um ano	Um pouco melhor agora do que há um ano	Quase a mesma de um ano atrás	Um pouco pior agora do que há um ano	Muito pior agora do que há um ano
				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. As seguintes perguntas são sobre atividades que você poderia fazer durante um dia comum. A sua saúde atual limita você nestas atividades? Se for o caso, o quanto?

	Sim, limita muito	Sim, limita um pouco	Não, não limita nem um pouco
a. <u>Atividades vigorosas</u> , tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. <u>Atividades moderadas</u> , tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, dançar ou nadar .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Levantar ou carregar compras de supermercado .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Subir <u>vários</u> lances de escada .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Subir <u>um</u> lance de escada .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Andar <u>mais de 1 quilômetro</u> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Andar <u>várias centenas de metros</u> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Andar <u>cem metros</u> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Tomar banho ou vestir-se .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. **Nas últimas 4 semanas, durante quanto tempo você teve algum dos problemas abaixo com seu trabalho ou outras atividades diárias regulares por causa de sua saúde física?**

	Sempre	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
	▼	▼	▼	▼	▼
a. Diminuiu o <u>tempo</u> em que você trabalhava ou fazia outras atividades? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. <u>Realizou menos</u> do que você gostaria? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Esteve limitado/a no <u>tipo</u> de trabalho ou em outras atividades? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Teve <u>dificuldade</u> em fazer seu trabalho ou outras atividades (p.ex: necessitou de um esforço extra)? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. **Nas últimas 4 semanas, durante quanto tempo você teve algum dos problemas abaixo com seu trabalho ou outras atividades diárias regulares, por causa de qualquer problema emocional (como se sentir deprimido/a ou ansioso/a)?**

	Sempre	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
	▼	▼	▼	▼	▼
a. Diminuiu o <u>tempo</u> em que você trabalhava ou fazia outras atividades? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. <u>Realizou menos</u> do que você gostaria? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Trabalhou ou fez qualquer outra atividade <u>sem o cuidado habitual</u> ? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Nas últimas 4 semanas, o quanto sua saúde física ou problemas emocionais interferiram em suas atividades sociais normais, em relação a família, amigos, vizinhos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

7. Quanta dor no corpo você teve nas últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Severa	Muito severa
▼	▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

8. Nas últimas 4 semanas, o quanto a dor interferiu em seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho fora de casa quanto dentro de casa)?

De forma nenhuma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

9. Estas perguntas são sobre como você se sente e como as coisas aconteceram com você nas últimas 4 semanas. Para cada pergunta, por favor dê a resposta que mais se aproxime da maneira como você tem se sentido. Nas últimas 4 semanas, durante quanto tempo...

	Sempre	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
	▼	▼	▼	▼	▼
a. você se sentiu cheio/a de vida?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b. você se sentiu muito nervoso/a? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c. você se sentiu tão deprimido/a que nada podia animá-lo/a? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d. você se sentiu calmo/a e tranquilo/a? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e. você se sentiu com muita energia?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f. você se sentiu desanimado/a e deprimido/a? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
g. você se sentiu esgotado/a? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h. você se sentiu feliz? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
i. você se sentiu cansado/a? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

10. Nas últimas 4 semanas, durante quanto tempo sua saúde física ou seus problemas emocionais interferiram em suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)?

Sempre	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

11. O quão VERDADEIRA ou FALSA é cada uma das seguintes afirmações para você?

	Definitivamente verdadeira	A maioria das vezes verdadeira	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falsa
	▼	▼	▼	▼	▼
a. Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente do que outras pessoas .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Eu sou tão saudável quanto qualquer outra pessoa que conheço .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Eu acho que minha saúde vai piorar .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Minha saúde é excelente .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Muito obrigado por responder a este questionário!*

## MEDIDAS SOMÁTICAS

Local \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_:\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

<b>Massa corporal</b>	(kg)
<b>Estatura</b>	(cm)

<b>Circunferência quadril</b>	(cm)
-------------------------------	------

Plano horizontal que passa pela sínfise púbica

<b>Circunferência cintura</b>	(cm)
-------------------------------	------

No menor perímetro do tronco, entre umbigo e apêndice xifoide

<b>Circunferência abdominal</b>	(cm)
---------------------------------	------

Na maior extensão abdominal anterior, geralmente ao nível do umbigo

<b>Prega de gordura abdominal</b>	(mm)
-----------------------------------	------

Vertical; 2cm à direita do umbigo

<b>Prega de gordura suprailíaca</b>	(mm)
-------------------------------------	------

Diagonal; acima da crista ilíaca, na linha midaxilar

<b>Prega de gordura tricipital</b>	(mm)
------------------------------------	------

Vertical; meio da face posterior do braço direito

**Nota:** As circunferências e as pregas são medidas duas vezes registrando-se a média. Quando a diferença é superior a 5mm nas circunferências e a 2mm nas pregas efetua-se uma terceira medição.

**Bioimpedância** \_\_\_\_\_

**Equipamento (modelo/ ref.)** \_\_\_\_\_

**MIG** \_\_\_\_\_ **% MG** \_\_\_\_\_

## APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

Local \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_:\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

PA repouso 1ª medição \_\_\_\_ / \_\_\_\_ mmHg 2ª medição \_\_\_\_ / \_\_\_\_ mmHg

FC repouso 1ª medição \_\_\_\_ bat.min<sup>-1</sup> 2ª medição \_\_\_\_ bat.min<sup>-1</sup>

### Testes

	1ª Tentativa	2ª Tentativa	Comentários
Levantar e sentar na cadeira (em 30 seg)			
Flexão do antebraço (em 30 seg)			
Sentado e alcançar			Perna estendida* Dir. / Esq.
Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar.			
Alcançar atrás das costas			Mão de cima** Dir. / Esq.

\* O participante estende a perna que permita melhor desempenho

\*\* O participante coloca sobre o ombro a mão que permita melhor desempenho

### Caminhar 6 minutos [num perímetro de 50m – ex: 15m+10m+15m+10m]<sub>1</sub>

Volta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
FC																	
Tempo																	

Distância: \_\_\_\_\_ (m)

$${}^1 \text{VO}_{2\text{pico}} (\text{mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}) = 0,03 \times \text{dist (m)} + 3,98$$

$$[r=0,64; p<0,0001; \text{SEE}=3,32]$$

$$\text{VO}_{2\text{pico}} (\text{mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}) = 0,02 \times \text{dist (m)} - 0,191 \times \text{idade (anos)} - 0,07 \times \text{peso (kg)} + 0,09 \times \text{altura (cm)} + 0,26 \times \text{DP} \times 0,001 + 2,45$$

$$[r=0,81; p<0,0001; \text{SEE}=2,68]$$

$$\text{DP} = \text{FC}_{\text{max}} \times \text{PAS}_{\text{max}}$$