

RICARDO MARTINELLI PANIZZA

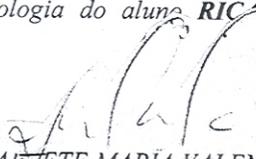
***ENVELHECIMENTO E QUALIDADE DE VIDA – PROGRAMA DE
EXERCÍCIOS FÍSICOS PARA IDOSAS NÃO INSTITUCIONALIZADAS.***

***Campinas
2008***

RICARDO MARTINELLI PANIZZA

**ENVELHECIMENTO E QUALIDADE DE VIDA – PROGRAMA DE
EXERCÍCIOS FÍSICOS PARA IDOSAS NÃO INSTITUCIONALIZADAS.**

*Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Gerontologia do aluno **RICARDO MARTINELLI PANIZZA**.*


Prof. Dra. **ARZETE MARIA VALENTE COIMBRA**
Orientadora

Campinas
2008

RICARDO MARTINELLI PANIZZA

***ENVELHECIMENTO E QUALIDADE DE VIDA – PROGRAMA DE
EXERCÍCIOS FÍSICOS PARA IDOSAS NÃO INSTITUCIONALIZADAS.***

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia de Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção de título de Mestre em Gerontologia.

Linha de Pesquisa: Qualidade de vida na velhice

Orientadora: Prof^a Dr^a Arlete Maria Valente Coimbra

***Campinas
2008***

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA

BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

P194e Panizza, Ricardo Martinelli
Envelhecimento e qualidade de vida – programa de exercícios físicos para idosas não institucionalizadas / Ricardo Martinelli Panizza. Campinas, SP : [s.n.], 2008.

Orientador : Arlete Maria Valente Coimbra
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1. Qualidade de vida. 2. Exercícios físicos. 3. Idosos. 4. Velhice. I. Coimbra, Arlete Maria Valente. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Título em inglês : Aging and quality of life – exercise training program to community-dwelling elder woman

Keywords: • Quality of life

- Exercise
- Elderly
- Aging

Titulação: Mestre em Gerontologia

Banca examinadora:

Profa. Dra. Arlete Maria Valente Coimbra

Prof. Dr. Newton César Balzan

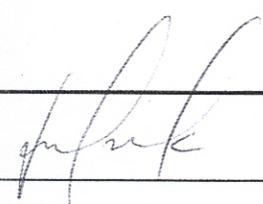
Profa. Dra. Maria Elena Guariento

Data da defesa: 12 - 12 - 2008

Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado

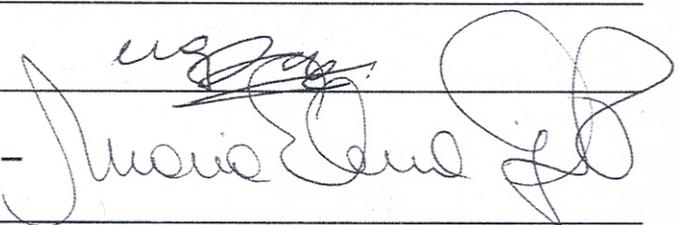
Ricardo Martinelli Panizza

Orientadora: Profa. Dra. Arlete Maria Valente Coimbra



Membros:

1. Prof. Dr. Newton César Balzan -



2. Profa. Dra. Maria Elena Guariento -

Curso de pós-graduação em Gerontologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 12/12/2008

200914226

Dedicatória

Aos meus queridos pais pelo apoio e confiança e à minha avó Jorgina que vive há mais de 10 anos com o Mal de Alzheimer e ainda nos ensina que viver com dignidade e respeito independe da idade e da saúde mental.

Agradecimentos

À Profª Drª. Arlete Valente Coimbra, pela excelente orientação em cada etapa deste trabalho.

À professora Anita Liberalesso Neri, coordenadora do curso e uma professora excepcional.

Aos professores Dr. Ibsen Coimbra Bellini, Dr Newton César Balzan, Drª Mara Patrícia Traina Chacon-Mikahil, Drª Maria Elena Guariento, Drª Olga Maria Fernandes de Carvalho, Dr. Frederico Tadeu Deloroso, pelos ensinamentos e por me darem a honra de compor a banca examinadora.

Ao professor Roberto Vilarta, orientador nos tempos de iniciação científica da graduação e seu grupo de estudo de Qualidade de Vida, que participo desde 2004.

Ao professor Dirceu Silva e à Fernanda Simon pelos conhecimentos estatísticos durante toda a análise dos dados.

Aos amigos de turma da Gerontologia, em especial Grace Angélica Gomes e Giovana Sposito, que me ajudaram na coleta de dados, e Mariana Kátia Rampazo.

Aos amigos que colaboraram de forma indireta para a manutenção da sanidade mental (ou insanidade) durante este período: Juninho Pianista, Guima, Mudinho, Chicabon, José Vitor, Fabinho Marajá, Ogro, Vorna e muitos outros.

À minha namorada Ana Carolina, que cuidou da sanidade do coração e me apoiou e confiou nos meus relatos de noites de sexta-feira escrevendo a dissertação.

Ao posto de saúde do Bairro Santa Mônica que propiciou suporte fundamental na nossa pesquisa; em especial à Dra. Denise.

Aos idosos, participantes do estudo, do Bairro Santa Mônica que me ensinaram lições de vida inesquecíveis.

Sumário

Lista de Tabelas e Figuras.....	ix
RESUMO.....	x
ABSTRACT.....	xi
1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	12
2. ENVELHECIMENTO.....	14
3. QUALIDADE DE VIDA.....	17
3.1. Qualidade de vida no envelhecimento.....	19
3.2. Domínios da qualidade de vida relacionadas à velhice.....	21
3.2.1. Aspectos Funcionais.....	21
3.2.2. Aspectos Psicossociais.....	23
4. ATIVIDADE FÍSICA / EXERCÍCIO FÍSICO.....	32
4.1. Exercício físico e qualidade de vida na velhice.....	33
4.2. Capacidades físicas e qualidade de vida na velhice.....	41
4.2.1. Capacidade de Resistência Aeróbia.....	41
4.2.2. Capacidade de Flexibilidade.....	45
4.2.3. Capacidade de Força.....	47
4.3. A periodização e planejamento do treinamento desportivo.....	51
5. OBJETIVOS.....	53
5.1. Gerais.....	53
5.2. Específicos.....	53
6. MATERIAIS E MÉTODOS.....	54
6.1. Aspectos Éticos.....	54
6.2. Sujeitos da Pesquisa.....	55
6.3. Local.....	55
6.4. Critérios de inclusão.....	56
6.5. Critérios de exclusão.....	56
6.6. Procedimentos a serem utilizados na coleta de dados.....	57
6.7. Materiais e Equipamentos Utilizados.....	57
6.8. Procedimentos metodológicos aplicados aos grupos.....	58
6.8.1. Grupo Caso.....	58
6.8.2. Grupo Controle.....	60
6.9. Questionários aplicados.....	60
6.9.1. Questionário - Mini Exame do Estado Mental (MMSE).....	60
6.9.2. Questionário sócio-demográfico.....	61
6.9.3. Questionário de Qualidade de Vida – SF-36.....	61
6.9.4. Questionário do aspecto funcional da qualidade de vida.....	62
6.9.5. Questionários do aspecto psicossocial da qualidade de vida.....	63
6.10. Testes Físicos.....	65
6.10.1. Capacidade Aeróbia.....	65
6.10.2. Capacidade Flexibilidade.....	65
6.10.3. Capacidade Força.....	66
6.11. Análise dos Dados.....	68
7. RESULTADOS.....	69
7.1. Caracterização da casuística.....	69

7. 2.	Consistência interna do questionário - Alfa de Cronbach.....	86
8.	DISCUSSÃO.....	88
9.	CONCLUSÕES.....	101
10.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	102
11.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104
	ANEXO I – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL.....	118
	ANEXO II – TERMO DE CONSENTIMENTO FORMAL.	120
	ANEXO III- QUESTIONÁRIO SÓCIO-ECONÔMICO.	122
	ANEXO IV - QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA – SF -36.....	124
	ANEXO VI – AUTO-AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL.....	127
	ANEXO V – ESCALA DE CAPACIDADE FUNCIONAL.	128
	ANEXO VI – ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA.....	129
	ANEXO VII – ESCALA PARA MEDIDA DE SATISFAÇÃO COM A VIDA.....	130

Lista de Tabelas e Figuras

Tabela 1	67
Tabela 2	70
Tabela 3	71
Tabela 4	71
Tabela 5	72
Tabela 6	73
Tabela 7	74
Tabela 8	75
Tabela 9	76
Tabela 10	77
Tabela 11	78
Tabela 12	79
Tabela 13	80
Tabela 14	81
Figura 1	63
Figura 2	68
Figura 3	68
Figura 4	69
Figura 5	69

Panizza RM (2008). **Envelhecimento e qualidade de vida – programa de exercícios físicos para idosas não institucionalizadas**. Campinas, SP: 2008. Dissertação de Mestrado em Gerontologia, Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP.

RESUMO

Objetivos: avaliar o impacto de exercícios físicos periodizados sobre as variáveis físicas, funcionais e psicossociais referentes aos aspectos do conceito de qualidade de vida de idosas não-institucionalizadas. **Método:** foram avaliadas 57 idosas não-institucionalizadas com idade igual ou maior que 60 anos, residentes no Bairro Santa Mônica da cidade de Campinas, São Paulo. Foram divididas aleatoriamente em Grupo Caso (n = 30), que participou de um programa de 24 semanas de exercícios físicos envolvendo as capacidades de resistência aeróbia, força muscular e flexibilidade e Grupo Controle (n = 26) que não realizou exercícios físicos. Para ambos os grupos foram realizados testes físicos e aplicados questionários pré e pós-programa de exercícios. Os testes físicos avaliaram capacidade de resistência aeróbia pelo Teste de 6 minutos de Caminhada; força muscular pelo teste de Força de Membros Superiores e Força de Membros Inferiores; flexibilidade de Extensão e Flexão de Ombro e Flexão de Quadril por medidas angulares através do Flexímetro. Os dois grupos responderam aos questionários para avaliação de qualidade de vida geral da saúde (SF- 36 - *Short Form Heathy Survey*); capacidade funcional (ECF - Escala de Capacidade Funcional) sintomas depressivos (EDG - Escala de Depressão Geriátrica) e bem-estar subjetivo (ESF - Escala de Satisfação com a Vida). **Resultados:** os resultados mostraram um aumento estatisticamente significativo do Grupo Caso em todas as medidas de capacidades físicas testadas. Quanto à qualidade de vida observamos diferenças estatisticamente significativa nos domínios Capacidade Funcional e Vitalidade do SF-36. Não foi observada mudança estatisticamente significativa nos escores relacionados aos sintomas depressivos do EDG, capacidade funcional da ECF ou ao bem-estar subjetivo da ESV.

Conclusão: O programa de exercício físico proposto foi eficaz quanto à promoção de melhora nas capacidades físicas avaliadas e estas foram associadas com a melhora dos domínios Capacidade Funcional e Vitalidade contidos no SF-36.

Palavras-chave: Qualidade de Vida; Exercícios Físicos; Idosas Não-Institucionalizadas

Panizza RM (2008) **Aging and quality of life – exercise training program to community-dwelling elder woman**. Campinas, SP: 2008. Dissertação de Mestrado em Gerontologia, Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP.

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the impact of exercise on the proposed physical, functional and psychosocial characteristics relating to quality of life of community-dwelling older women.

Method: We evaluated 57 non-institutionalized elderly women with more than 60 years residents of Santa Monica neighborhood located in the city of Campinas – São Paulo - Brasil. They were randomly divided into Experimental Group (n = 30), which participated in a program of 24 weeks of exercise training involving the cardiorespiratory endurance, muscular strength and flexibility and the control group (n = 26) which didn't conducted physical exercises. For both groups were tested and applied physical questionnaires before and after program of 24 weeks. The tests evaluated cardiorespiratory endurance using The Six- Minutes Walking Test; muscle strength of upper members by the Upper Members Test of with Overload in 30 seconds; muscle strength of lower members by the Test "Sit and Lift" in 30 seconds; Flexibility, Extension and Flexion of shoulder and Hip Flexion using angular measurement through fleximeter. The questionnaires applied in the two groups were the SF -36 (Short Form Healthy Survey) that assesses the quality of life of general health, the GDS (Geriatric Depression Scale) that assesses depressive symptoms; FCS (Functional Capacity Scale) that assesses the functional capacity and the SLS (Satisfaction's Life Scale) that assesses the well-being subjective. **Results:** The results showed a significant improvement of the Experimental Group in all physical abilities as well as in the Functional Ability and Vitality scores in the SF-36 after the intervention of 24 weeks. There was no statistically significant change in scores related to depressive symptoms, functional ability or the welfare-subjective. The Control Group has not achieved significant improvements in physical tests and there was an increase in GDS scoring average. **Conclusion:** The improvement of the Experimental Group in physical tests may have been associated with improvement in the Functional Ability and Vitality in the SF-36.

Keywords: Quality of Life; Exercise training; Community-Dwelling Older Women

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.

A população da maioria dos países está envelhecendo e a preocupação com a qualidade de vida dos idosos tem aumentado em praticamente todo o mundo. A saúde biológica é um dos grandes preditores do bem-estar na velhice; a saúde percebida e as maneiras como as pessoas lidam com problemas de saúde são ainda mais importantes do que as condições objetivas de saúde, avaliadas segundo parâmetros médicos. (Neri, 2002).

O aumento no número de pessoas fisicamente ativas pode ter um forte impacto na redução de despesas com a saúde de um país. Soma-se a isto o fato de a aptidão na velhice tornar o idoso mais capaz de envolver-se e interagir no seu meio de uma forma independente e bem sucedida (Lopes, 2000).

Identificar as condições que permitem envelhecer bem, com boa qualidade de vida e senso pessoal de bem-estar é tarefa de várias disciplinas no âmbito das ciências biológicas, da psicologia e das ciências sociais. Uma velhice satisfatória resulta da qualidade da interação entre pessoas em mudança, vivendo numa sociedade em mudanças (Neri, 1993a).

Para Lopes (2000), a constituição da velhice como problema social deve ser entendida segundo a estrutura demográfica do país; o Brasil vem sofrendo rearranjos principalmente nas últimas cinco décadas em virtude das alterações nas taxas de mortalidade e fecundidade. As conseqüências econômicas passam pelo tema da aposentadoria, em que a estrutura familiar deixa de arcar sozinha com os custos de seus idosos. As empresas e o Estado também se tornam responsáveis pelo envelhecimento da população.

Investimentos em saúde e promoção de exercícios físicos podem produzir significativo aumento na saúde da população mais velha, com reflexos sobre a redução da morbidade e mortalidade (Leão Júnior, 2003).

Tendo em vista este quadro geral, enfatizamos segundo inúmeros estudos citados ao longo do texto, que a prática de exercícios físicos tende a melhorar o potencial individual para a tomada de decisões. O grau de independência está ligado à maior ou menor atividade física, social e cognitiva.

A importância dos programas de intervenção com o objetivo de melhora ou manutenção funcional e prevenção de incapacidade e dependência buscam a autonomia, assim como conceder a integração social e a melhora de qualidade de vida.

Nesse contexto, avaliar percepções subjetivas do envelhecimento nos diferentes aspectos e domínios da qualidade de vida e suas associações com um programa de exercícios físicos revela quão importante é planejar este programa, sendo este monitorado por um profissional da área de Educação Física, e se são verificáveis tais associações.

Espera-se contribuir com os estudos do envelhecimento no esclarecimento de questões referente às associações entre qualidade de vida em mulheres idosas não institucionalizadas de baixa renda a prática de exercícios físicos.

2. ENVELHECIMENTO.

O conceito de envelhecimento é utilizado na literatura em diferentes relações e significados e não existe uma definição universal (Weineck, 1991). Os avanços científicos e fatores sociais vêm alterando o conceito de envelhecimento ao longo dos anos e são apresentados por diversos autores (Psicopo, 1979; Márquez Filho, 1998).

Atualmente a Organização Mundial de Saúde (OMS) considera idoso o indivíduo com idade igual ou superior a 65 anos em países desenvolvidos e 60 anos em países subdesenvolvidos (Carvalho, 2003).

Na literatura nacional, autores como Papaleo Neto (1996) definem o envelhecimento como a redução da capacidade de sobreviver; sendo este um processo dinâmico e progressivo em que ocorrem modificações morfológicas, funcionais e psicológicas levando à progressiva perda da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente.

Nas obras de Neri (2001a) e Jackel Neto e Cunha (2002), o envelhecimento é resumido como os processos de transformação do organismo que ocorrem após a maturação sexual e que implicam na diminuição gradual da probabilidade de sobrevivência, comprometendo a capacidade de resposta dos indivíduos ao estresse ambiental e à manutenção da homeostase. Esses processos são de natureza interacional, iniciam-se em diferentes épocas e ritmos e acarretam resultados distintos para as diversas partes e funções do organismo.

Neri (1998a) considera, ainda, que o envelhecimento é um processo múltiplo e complexo, de continuidade e mudanças ao longo do curso de vida; com incrementos, reduções e reorganizações de caráter funcional e estrutural, influenciados pela integração de fatores sociais, comportamentais e culturais.

Vários estudos mostram que o envelhecimento possui características próprias relacionadas ao sexo. No sexo masculino observam-se alterações hormônio-dependentes, associadas à sarcopenia (perda de massa muscular esquelética), e subsequente decréscimo na força muscular e nas habilidades funcionais. Para as mulheres, alterações hormonais características do climatério e da menopausa indicam um perfil sexo-dependente bastante marcante. (Forti e Chacon-Mikahil; 2004)

A fase do climatério é o período em que se inicia a falência fisiológica dos ovários e que antecede a menopausa (ausência de menstruação). Este evento ocorre por volta dos 45 aos 52 anos e atinge certos hormônios implicando em alterações físicas e psíquicas na mulher (Fonseca et al., 1997; Hall e Gil, 2001; Forti e Chacon-Mikahil; 2004). Outra diferença marcante em relação aos sexos é o fato de pesquisas evidenciarem um aumento significativo na expectativa de vida da mulher (Hall e Gil, 2001; Forti, Chacon-Mikahil, 2004).

O fenômeno do envelhecimento é explicado por várias teorias; Arking, em 1998, propôs classificar as teorias em duas grandes correntes:

- Teorias Estocásticas

Nestas teorias, pode-se constatar certa regularidade previsível no processo de envelhecimento, tanto no que se refere à longevidade máxima de cada espécie, como no sentido da existência de um determinado padrão de mudanças fisiológicas passíveis de descrição e que se espera que aconteça com o avançar da idade.

Essa idéia é a base das teorias que postulam ser a deterioração associada à idade avançada devida à acumulação de danos moleculares que ocorrem ao acaso. Tais macromoléculas defeituosas poderiam se acumular através de diferentes mecanismos como falha ao reparar danos e erros causados aleatoriamente na síntese das mesmas.

Em ambos os casos, haveria perda de função e de informação vitais para a célula. A quantidade dessas macromoléculas incorretas alcançaria um nível em que várias ou todas as células de um ser vivo estariam tão deficientes metabolicamente a ponto de causarem a morte do próprio organismo (Arking, 1998).

- Teorias Sistêmicas

Estas teorias explicam o envelhecimento pelo programa genético com a manifestação de biomarcadores. O tempo de vida pode ser influenciado por variações genéticas que levam a disfunções morfofisiológicas passíveis de desencadear doenças associadas à idade (Arking, 1998).

Segundo revisão de literatura feita por Cruz (2003), o papel dos genes e sua interação com o ambiente nos processos biológicos associados com o período pós-reprodutivo é que levam a um estado de fragilidade e morte do indivíduo. Este estudo abrange a análise de padrões de herança que determinam a variação na amplitude do tempo de vida e o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas associadas.

Na obra de Neri (2002), a autora reitera esses conceitos e propõe a existência de um limite para a longevidade, o qual é estabelecido por um programa genético que permitiria ao organismo suportar uma determinada quantidade de mutações. Esgotado esse limite, o organismo perece.

Outros autores também acreditam que o processo de envelhecimento possa ser geneticamente pré-programado (Pu e Nelson; 2001; Farinatti, 2002). As alterações fisiológicas decorrentes da idade tornam-se evidentes a partir dos 30 anos de idade. Porém, vários fatores influenciam esse processo como a boa nutrição, a herança genética, a ocorrência de doenças e a prática de exercícios físicos, assim como outras atitudes relacionadas ao estilo de vida. Portanto, o declínio fisiológico pode variar muito, fazendo com que os indivíduos, à medida que

envelheçam, tornem-se mais heterogêneos; dificultando ainda mais as possíveis classificações (Pu e Nelson, 2001; Carvalho, 2003).

3. QUALIDADE DE VIDA.

A expressão “qualidade de vida” apareceu pela primeira vez em 1920 com Pigou numa dimensão social-econômica. Após a Segunda Guerra Mundial, a OMS incorporou a noção de bem-estar físico, emocional e social; e a partir dos anos 60 iniciaram-se publicações científicas com o termo “qualidade de vida” vinculado à medicina (Carvalho, 2003).

Qualidade de vida está associada à relação custo-benefício inerente à manutenção da vida de enfermos crônicos e terminais. Essa questão é focalizada tanto do ponto de vista do bem-estar e dos direitos individuais, quanto dos interesses e valores da sociedade (Carvalho, 2003)

A OMS, através do Whoqol Group (*World Health Organization Quality of Life Group*), estuda o tema desde 1980 e em 1995 definiu qualidade de vida como a percepção do indivíduo acerca de sua posição na vida, de acordo com o contexto cultural e sistema de valores com os quais convive em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (Alleyne, 2001; *World Health Organization*, 2002).

Para Neri (2005), qualidade de vida é um evento multidimensional e multideterminado; diz respeito à adaptação de indivíduos e grupos humanos, em diferentes épocas e sociedades, e, assim, sua avaliação tem como referência diversos critérios. Avaliar qualidade de vida consiste em comparar as condições disponíveis com as desejáveis. Os resultados são expressos justamente por índices de desenvolvimento, bem-estar, desejabilidade, prazer ou satisfação.

O fenômeno da qualidade de vida tem múltiplos aspectos: físico, psicológico e social. A saúde percebida e a capacidade funcional são variáveis importantes que devem ser avaliadas; assim como o bem-estar subjetivo, indicado por satisfação (Carvalho, 2003).

Do ponto de vista didático, pode-se dizer que a qualidade de vida apresenta-se sob dois grandes aspectos: funcional e do bem-estar.

No aspecto funcional são observadas as variáveis:

- *Capacidades físicas* - desempenho aeróbio, resistência, força, equilíbrio, flexibilidade e tarefas básicas (andar, sentar, correr, carregar objetos),
- *Capacidades cognitivas* - memória, atenção, concentração, compreensão e resolução de problemas,
- *Atividades de vida diária* - independência, obrigações, relacionamentos, ações na comunidade, recreação, hobbies,
- *Auto-avaliação do estado de saúde* - percepção de sintomas como dor, fadiga, capacidade para o trabalho e atividades cotidianas, limitações de mobilidade e nível de independência.

No aspecto do bem-estar, ou psicossocial encontram-se as variáveis de:

- *Bem-estar corporal* - sentimentos de sintomas e estado corporal, presença de dor, doença, energia/fadiga, distúrbios do sono, saúde mental e vitalidade,
- *Bem-estar emocional* - estados positivos ou negativos de depressão, ansiedade, raiva/irritabilidade e afeição,
- *Auto-conceito* - percepção sobre si mesmo de auto-estima, auto-controle e imagem corporal,

- *Percepção global de bem-estar* - capacidade de análise, de relato e evolução da saúde e de satisfação com a vida; das relações sociais como o apoio familiar e social, das limitações impostas pela sociedade e das relações inter-pessoais (Rolim, 2005; Deloroso, 2004).

Portanto, percebe-se que fatores socioeconômicos e demográficos relacionados à saúde, bem como os fatores ligados às atividades sociais e à avaliação subjetiva da saúde, são domínios comuns que influenciam tanto na percepção das capacidades funcionais quanto na qualidade de vida (Rosa et al., 2003).

A capacidade ou potencial para realizar, adequadamente, as atividades consideradas essenciais à vida independente é ligada a fatores sócio-culturais e a determinantes genético-biológicos, mostrando a relação multifatorial que há entre os conceitos de qualidade de vida (Rolim, 2005).

Gonçalves e Vilarta (2004) apontam que os significados da qualidade de vida podem ser diferenciados tendo em conta faixas etárias específicas em uma comunidade ou sociedade. Nesse contexto, o conceito de qualidade de vida foi relacionado ao processo de envelhecimento.

3. 1. Qualidade de vida no envelhecimento.

.A preocupação com qualidade de vida na velhice ganhou relevância nos últimos 30 anos, na medida em que o crescimento do número de idosos passou a ser uma experiência compartilhada por indivíduos vivendo em muitas sociedades e despertou o interesse nos planejadores de políticas de saúde, educação, trabalho e seguridade social e nos cientistas em questões como bem-estar físico, psicológico e social dos idosos (Neri, 2005).

Na velhice, vários elementos são indicadores de bem-estar e qualidade de vida: longevidade, saúde biológica, saúde mental, satisfação, controle cognitivo, competência social, atividade, eficácia cognitiva, renda, moradia, educação, continuidade de papéis familiares e ocupacionais e continuidade de relações informais (Neri, 1993b).

Boa qualidade de vida para os idosos pode ser interpretada como o fato de eles poderem se sentir melhor, conseguirem cumprir com suas funções diárias básicas (AVDs - Atividade de Vida Diária) adequadamente, viver de forma independente, ausência de doenças, engajamento com a vida e competência física e mental (Spirduso e Cronin, 2001).

Lawton (1983) define qualidade de vida na velhice como a avaliação multidimensional referenciada a critérios sócio-normativos e intra-pessoais a respeito das relações atuais, passadas e prospectivas entre o idoso e seu ambiente. Esse mesmo autor construiu um modelo de qualidade de vida na velhice com quatro dimensões inter-relacionadas:

- Condições ambientais - relacionadas ao contexto ecológico e ao construído pelo homem com o objetivo de garantir condições adequadas;
- Competência comportamental - relacionado à saúde nas questões físicas, cognitivas e sócio-comportamentais;
- Qualidade de vida percebida - referindo-se à avaliação subjetiva individual dos domínios das competências comportamentais;
- Bem-estar subjetivo - reflete a avaliação pessoal das dimensões anteriores referenciando aos indicadores cognitivos e emocionais;

. O estudo e a avaliação da qualidade de vida apresentam grande importância para a população idosa. Como o envelhecimento é uma experiência heterogênea, cada indivíduo pautará

sua vida de acordo com padrões, normas, expectativas, desejos, valores e princípios diferentes. Há uma necessidade de instrumentos multidimensionais, sensíveis à grande variabilidade dessa população (Paschoal, 2002).

3. 2. Domínios da qualidade de vida relacionadas à velhice.

3. 2. 1. Aspectos Funcionais.

A aptidão física voltada às habilidades motoras inclui a aquisição e preservação de capacidades biomotoras e habilidades atléticas direcionadas às técnicas desportivas e ao desempenho físico. Já relacionada à saúde, tem como componentes: força e resistência muscular, flexibilidade, resistência cardiorrespiratória e composição corporal. Estes itens têm íntima relação com a capacidade de executar tarefas da vida diária e à prevenção de doenças. (Gibbons e Blair; 1989; Hurley e Hugberg, 1998; Brazão, 1998; Nóbrega et al., 1999; *American College Of Sports and Medicine*, 1999 e 2000; Carvalho, 2003).

3. 2. 1. 1. Capacidade Funcional.

Em 1954, surgiu o termo “atividade de vida diária”, que mantinha relação estreita com o grau de independência do indivíduo para exercer as atividades do seu cotidiano (Miller, 1999).

A definição operacional de capacidade funcional diz respeito ao grau de preservação da capacidade de realizar atividades básicas de vida diária (ABVD) ou de autocuidado e ao grau de

capacidade para desempenhar atividades instrumentais de vida diária (AIVD) apresentadas pelo indivíduo. São exemplos de ABVD: arrumar-se, vestir-se, comer, fazer a toalete, banhar-se, locomover-se. Nas AIVD, temos, como exemplo, fazer compras, pagar contas, manter compromissos sociais, usar meios de transportes, cozinhar, comunicar-se, cuidar da própria saúde e mantê-la, manter a própria integridade e segurança (Katz et al, 1963, Lawton, 1971; Lawton e Brody, 1986).

Segundo Matsudo (2000), capacidade funcional pode ser definida como a capacidade que o idoso tem em manter-se independente, levando sua vida, decidindo e atuando. A utilização de avaliações desta habilidade possibilita fornecer informações sobre o perfil do idoso, sendo ferramentas simples e úteis na identificação das limitações e perda de sua autonomia. Através da avaliação da capacidade funcional podem ser definidas estratégias de promoção de saúde dos idosos visando retardar ou prevenir as incapacidades (Xavier et al. 2000; Lee, 2000).

A qualidade das capacidades funcionais vem sendo usada, também, como um parâmetro objetivo para analisar e verificar de que forma está a qualidade de vida do idoso. A sua manutenção relaciona-se com a capacidade de ocupar-se com o trabalho até idades mais avançadas e/ou com atividades agradáveis (Rose et al., 2003).

Somente a partir dos anos de 1970, os gerontólogos do mundo todo começaram a reconhecer a importância da utilização das medidas de avaliação funcional, mas somente nos anos da década de 1980 esses instrumentos foram validados (Gomes e Diogo, 2004). A Escala de Capacidade Funcional (ECF) (Rickli e Jones, 1999) é uma forma de avaliação da funcionalidade física do idoso e apresenta a dimensão sobre funções físicas que envolvem as dificuldades com as AVDs, o autoconceito funcional e estrutural e a percepção do estado físico de saúde. Faz uma

abordagem instrumental para uma compreensão ampla do processo saúde-doença, das medidas preventivas e de seus efeitos sobre as pessoas e a sociedade.

Os efeitos associados à inatividade e à má adaptabilidade são muito sérios, podendo acarretar queda no desempenho físico, na capacidade de reação, na coordenação, gerando processos de autodesvalorização, insegurança, desmotivação e até isolamento social e solidão (Pereira et al., 2002).

3. 2. 2. Aspectos Psicossociais.

Os aspectos psicossociais estão relacionados ao bem-estar emocional como a depressão, ansiedade, à percepção global de bem-estar, sentimentos gerais sobre saúde, evolução da mesma e satisfação com a vida (Vilarta e Gonçalves; 2004).

3. 2. 2. 1. Depressão e Envelhecimento.

A classificação de depressão como doença segue principalmente os critérios adotados pela DSM-IV (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) Associação de Psiquiatria Americana de 1994 e da CID-10 (*Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde da OMS*) em 1993 (Druker, 2005).

A depressão pode ser definida como um distúrbio da área afetiva ou do humor com forte impacto funcional em qualquer faixa etária; é reconhecidamente de natureza multifatorial e envolve inúmeros aspectos de ordem biológica, psicológica e social (Gordilho, 2002).

O termo depressão pode tanto indicar um estado afetivo normal, quanto um sintoma ou síndrome de várias doenças (Del Porto, 2000). Como síndrome, a depressão inclui vários aspectos como: alterações de humor e psicomotoras, sintomas psicossomáticos e cognitivos (Busse e Blazer, 1997).

O indivíduo depressivo sofre de humor deprimido, perda de interesse e prazer e redução de energia levando a uma fatigabilidade aumentada e atividade diminuída. Além destes sintomas, podem ocorrer redução na concentração e na atenção, diminuição da auto-estima e auto-confiança, idéias de culpa e inutilidade, visões desoladas e pessimistas do futuro, idéias ou tentativas de suicídio e atos de auto-destruição, perturbação do sono e diminuição do apetite (Gordilho, 2002).

Fatores relacionados com o agravamento ou o início de estados depressivos podem estar associados a fatores biológicos, idade, estado de saúde, funcionalidade e fatores ligados ao gênero e à natureza psicossocial (Blazer, 1990; Ramos e Wilmoth, 2003; Gatz e Fiske, 2003).

Todos os indivíduos, em alguma fase da vida, tendem a experimentar algum tipo de depressão; muitas vezes relatada apenas como tristeza, saudade, angústia ou desânimo recorrentes e com frequência sub-diagnosticada, principalmente entre idosos, por confundir-se com os sintomas de doenças somáticas e com mudanças comportamentais inerentes ao próprio envelhecimento (Gordilho, 2002). A classificação clínica, com relação a idosos, deve considerar aspectos biológicos, psicológicos e sócio-culturais específicos do processo de envelhecimento (Blay, 2000).

Desde os anos de 1960, autores como Alarcon e Gurland caracterizavam os sintomas de depressão no idoso (Bruker, 2005). Um dos primeiros trabalhos de Blazer e Willians, em 1980, avaliou 997 idosos residentes em comunidades e indicou uma taxa de 14,7% de idosos considerados depressivos em diferentes graus. Para os indivíduos com sintomas de depressão maior, a viuvez e a carência de recursos sociais e econômicos foram os maiores indicadores do problema.

Certas alterações biológicas próprias do envelhecimento estão relacionadas com a hipótese de que a diminuição nos níveis de alguns neurotransmissores causaria um desequilíbrio bioquímico no funcionamento cerebral. Com o envelhecimento, ocorre a diminuição dos níveis de norepinefrina e serotonina, neurotransmissores responsáveis pelo equilíbrio químico das células nervosas do cérebro (Blazer, 1990), sugerindo que a depressão na velhice teria um componente bioquímico importante (Fortes, 2005).

Outros fatores, como doenças físicas, acarretam importantes alterações no organismo, que podem levar ao quadro depressivo, particularmente na velhice (Blazer, 1990). Redução de atividades sociais, aumento da incapacidade funcional, mudança na natureza dos relacionamentos sociais, internação clínica ou aumento dos gastos com tratamentos de saúde podem ser desencadeadores do processo depressivo (Bruce, 2002).

Em idosos institucionalizados, as taxas encontradas na literatura costumam ser mais altas, tanto para sintomas depressivos, entre 10% e 30%, quanto para depressão maior, entre 5% e 12%. Em alguns estudos de idosos hospitalizados, chama a atenção a maior prevalência de depressão, situada em torno de 25% (Gordilho, 2002).

Gordilho (2002) afirma que 17% a 30% de idosos com mais de 65 anos em seguimento ambulatorial apresentam sintomas depressivos. No entanto, casos de depressão maior atingem 1% a 5% da população idosa.

Estudos mostram a prevalência da manifestação de sintomas depressivos em mulheres (Mirowsky e Ross, 1992; Shirley et al, 2002); estes estudos consideram as mulheres como grupo de risco para o desenvolvimento de depressão ao longo do curso de vida devido a alterações hormonais relacionadas à reprodução (Burt e Stein, 2002), problemas de relacionamentos interpessoais e no ambiente de trabalho (Wollersheim, 1993) e sofrimento com dores crônicas (Haley, Turner e Romano, 1985).

Neri (2001b) confirma estes estudos afirmando que as mulheres são mais expostas a doenças crônicas, incapacidade funcional, ônus familiar, sentimento de solidão, pobreza e baixo nível educacional. Por isso mulheres em idade avançada têm mais chances de apresentar estados depressivos do que os homens nas mesmas faixas etárias.

As mulheres têm maior probabilidade de se tornarem viúvas, por terem maior expectativa de vida, e em consequência desse fato, assumir novos papéis sociais, o que pode contribuir de forma significativa para o risco da manifestação de sintomas depressivos (Wolf et al, 1996).

No Brasil, estudos recentes apontam que a depressão em idosos é mais freqüente em mulheres, sendo a maioria com baixa escolaridade e casada ou viúva. As mulheres viúvas se queixaram mais de sintomas depressivos levantando a hipótese de que essas queixas possam estar associadas à depressão. (Almeida e Almeida, 1999; Ramos et al, 1998).

Tavares (2004) encontrou a prevalência de 33,8% de sintomas depressivos em 903 idosos residentes em comunidade na cidade brasileira de Juiz de Fora – MG, ao aplicar a Escala de Depressão Geriátrica – EDG.

Concluindo, a depressão acarreta prejuízos consideráveis para a qualidade de vida na velhice. Além de comprometer aspectos do funcionamento físico, a depressão afeta a qualidade dos relacionamentos sociais e familiares, a adesão a tratamentos, o bem-estar subjetivo e pode constituir-se num fator de risco para a própria vida dos idosos (Lapierre et al, 1992; Draper, 1994; McIntosh et al, 1994).

3. 2. 2. 2. Percepção de Bem-Estar Subjetivo.

O senso de bem-estar subjetivo resulta da avaliação que o indivíduo realiza das suas próprias capacidades, as condições ambientais e a sua qualidade de vida, a partir de critérios pessoais combinados com os valores e as expectativas que vigoram na sociedade. Seu indicador mais conhecido é a satisfação com a vida (Neri, 2001a).

O bem-estar subjetivo pertence ao âmbito da experiência privada e sua avaliação pode ser feita em termos globais e em termos de aspectos selecionados da vida, tais como trabalho, família, amizades, saúde física e mental, sexualidade e espiritualidade (Neri, 2001a; 2005).

Três aspectos importantes merecem destaque. Em primeiro lugar, o bem-estar subjetivo: experiência interna à qual se tem acesso pelo auto-relato do indivíduo, nem sempre é afetado pelas condições de saúde, conforto e riqueza. A influência destes aspectos depende dos valores e expectativas do indivíduo, do grupo a que pertence e da sociedade (Freire, 2001).

Em segundo, nos estudos sobre o assunto, medidas de aspectos positivos têm sido mais utilizadas, o que não significa a ausência de aspectos negativos. No entanto, apesar do pressuposto de que o bem-estar subjetivo é resultado do balanço entre afetos positivos e negativos, ainda não se sabe como eles se equilibram (Freire, 2001).

Por último, as medidas de bem-estar subjetivo incluem um julgamento global de todos os aspectos da vida da pessoa e, embora o afeto ou a satisfação em relação a algum domínio em particular possa ser avaliado, a ênfase é geralmente colocada sobre o julgamento integrado da vida da pessoa. As medidas podem se referir tanto a um período curto de tempo quanto a toda a vida do indivíduo (Freire, 2001).

Para se ter uma visão mais ampla do bem-estar subjetivo em um estudo, há possibilidade de se usar uma medida de satisfação geral com a vida associada com medidas de satisfação referenciada a domínios como relações sociais, família e saúde, pois, nos resultados das pesquisas têm sido demonstrado que há uma forte relação entre esses dois tipos de medidas (Diener, 1984; Freire, 2001).

Neri (1998a) criou a Escala de Satisfação com Vida (ESV), uma escala determinante do bem-estar subjetivo, indicador de qualidade de vida e amplamente publicada em nível nacional. Stathi, Fox e Mckenna (2002) estudaram as dimensões do bem-estar subjetivo em adultos e idosos e verificaram que os fatores físicos, mentais e sociais estão relacionados com o bem-estar subjetivo e que a prática de exercícios físicos parece contribuir para a saúde mental de idosos, por intermédio da manutenção de uma vida ocupada e ativa, atitudes positivas frente à vida e ausência de estresse e isolamento.

Em estudo sobre relações sociais, atividade física e bem-estar subjetivo, Mcauley *et al.* (2002) revelaram ter ocorrido correlação positiva significativa entre a participação em exercícios e satisfação com a vida.

Portanto, o bem-estar subjetivo é um construto multidimensional que abrange avaliações cognitivas e experiências afetivas positivas e negativas dos indivíduos. Os estudos sobre o bem-estar subjetivo do adulto e do idoso têm contribuído para o entendimento de processos psicológicos básicos e de sua relação com condições objetivas de vida, para a promoção de iniciativas aplicadas à melhoria da qualidade de vida e como um critério para a avaliação de políticas e programas sociais (Freire, 2001).

Com relação à velhice, Spirduso (1995) relata que o bem-estar subjetivo é um componente da boa qualidade de vida na fase do envelhecimento, e tem relação com o que o indivíduo acredita ser relevante para si.

O envelhecimento bem-sucedido é definido por Rowe e Kahn (1998) como a habilidade que os indivíduos têm para manter as três seguintes características: baixo risco para doença relacionada à incapacidade, elevado funcionamento físico e mental e engajamento ativo com a vida.

Neri (1993b) afirma que vários elementos são indicadores de bem-estar na velhice: longevidade, saúde biológica, saúde mental, satisfação, controle cognitivo, competência social, atividade, eficácia cognitiva, renda, continuidade de papéis familiares e ocupacionais e continuidade de relações informais.

Com relação à eficácia cognitiva, foi criado o instrumento que a avalia: Mini Exame do Estado Mental (MEM) – *Mini Mental State Examination (MMSE)*. Desde a publicação inicial de Folstein *et al.*, em 1975, o MEM é considerado um importante instrumento de rastreio de

comprometimento cognitivo. Como instrumento de pesquisa, tem sido largamente empregado em estudos epidemiológicos populacionais (Neri, 1993b).

Segundo Brucki et al., (2003) no Brasil, a versão foi publicada por Bertolucci et al., em 1994, e foi sofrendo adaptações para melhor se adequar ao nosso meio. Brucki et al. consideram que sua aplicabilidade revelou-se muito cabível para estudos populacionais e ambientes ambulatoriais e hospitalares.

O envelhecimento satisfatório, um dos ideais humanos, ao lado de valores básicos como felicidade, esperança e sentido de vida, é almejado por grande número de pessoas que prevêm uma longa velhice. Os estudiosos referem-se a ele como processo que envolve um alto nível de saúde física e capacidade generalizada para responder com flexibilidade aos desafios biológicos, psicológicos, econômicos e sociais. Caracteriza-se por pouca ou nenhuma perda de funções em razão da idade e relaciona-se com a capacidade do indivíduo para manter baixo risco de doenças e incapacidade, alta função mental e física e engajamento ativo na vida. Depende; do equilíbrio entre limitações e potencialidades, o que permite ao indivíduo enfrentar as perdas inevitáveis da última fase da vida, da constante interação entre indivíduo e meio ambiente, a qual facilita sua adaptação às mudanças ocorridas em si próprio e no mundo que o cerca (Baltes e Baltes, 1990; Neri, 1993b; Freire, 2000).

Essa capacidade de manutenção da competência em domínios selecionados do funcionamento por meio de mecanismos de compensação e otimização é descrita por Baltes e Baltes (1990) em seu modelo psicológico de envelhecimento bem-sucedido. A idéia dos autores é que o indivíduo seleciona domínios de comportamento em que manterá um nível ótimo de funcionamento pelo uso de estratégias de treino e de ativação dos motivos para aprender. Esses

dois mecanismos permitem a compensação das perdas ocasionadas pelo envelhecimento e a manutenção da funcionalidade (Baltes e Baltes, 1990; Baltes, 1994).

Portanto, o bem-estar subjetivo, sendo a avaliação que o indivíduo faz da sua vida em geral ou de seus domínios, tem por base seus próprios padrões, valores e crenças. É um componente importante da qualidade de vida e do envelhecimento satisfatório. Está associado à capacidade do indivíduo para adaptar-se às perdas ligadas ao processo de envelhecimento, para recuperar-se de eventos estressantes ao longo do curso de vida (como desastres naturais, perda de entes queridos, promoção para um alto cargo na empresa em que trabalha) e de sua capacidade de reserva. É também um construto multidimensional que abrange:

- Avaliações cognitivas – referem-se aos julgamentos que o indivíduo faz sobre a satisfação com a vida, em geral, ou com um ou mais domínios específicos, como trabalho, casamento e relacionamento social. Depende de padrões e critérios do indivíduo para avaliar sua vida em termos positivos.
- Reações afetivas – referem-se às experiências emocionais agradáveis e desagradáveis, que constituem um contexto psicológico de natureza afetiva através do qual o indivíduo organiza seu pensamento e emite suas ações. Trata-se do equilíbrio entre os afetos positivo e negativo vividos mais ou menos intensamente pelo indivíduo. Há uma ênfase na experiência emocional prazerosa e a preponderância de afeto positivo em relação ao negativo (Horley, 1984; Neri, 1993b; Diener e Suh, 1997; Siqueira, Martins e Moura, 1999).

Spiriduso (1995) confirma essas relações e questiona em que medida o sentimento de bem-estar subjetivo e a satisfação com a vida aumentam com a prática de exercícios físicos. Segundo a

autora, não é fácil estabelecer a direção da causa entre essas variáveis, isto é, a relação entre os objetivos físicos, condições dos indivíduos, sua saúde subjetiva e satisfação com a vida ou bem-estar subjetivo. Entretanto, considera que a saúde e a aptidão física contribuem de várias formas para o bem-estar subjetivo, mantendo a independência do indivíduo e permitindo seu engajamento e interação com outras pessoas.

4. ATIVIDADE FÍSICA / EXERCÍCIO FÍSICO.

Entende-se por atividade física qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que resulta em gasto energético acima do repouso; diferencia-se do termo exercício físico, que se apresenta como uma atividade física planejada, estruturada e sistematizada, efetuada com movimentos corporais repetitivos, a fim de manter ou desenvolver um ou mais componentes da aptidão física.

O conceito de aptidão física é entendido como um conjunto de características possuídas ou adquiridas por um indivíduo e que está relacionado como a capacidade de realizar atividades físicas (Mazzo et al 2001).

Matsudo, em 2001, definiu atividade física como qualquer tipo de movimento ou de exercício sistematizado realizado pela musculatura esquelética que resulta em aumento do gasto energético.

Weineck (2000) diz que o conceito de exercício físico é usado no sentido de execução repetida de habilidades automatizadas relativamente simples, com o objetivo de melhorar a capacidade corporal.

Concluindo, o exercício físico é uma forma de atividade física planejada, estruturada, sistemática, efetuada com movimentos corporais, repetidos ou não, a fim de manter ou desenvolver as habilidades físicas e cognitivas, além de componentes da aptidão física (Leão Junior, 2001).

4. 1. Exercício físico e qualidade de vida na velhice.

O declínio fisiológico nos sistemas neuromuscular, humoral, cardiovascular (aumento da pressão arterial e queda do débito cardíaco máximo), respiratório (consumo máximo de oxigênio) e energético altera a condição funcional do idoso (Fleg, 1986; Wilmore, 1986; Ehsani, 1987; McArdle et al., 1998; Forti e Chacon-Mikahil, 2004).

Nesta fase, pode ocorrer um aumento da pressão arterial em valores que ultrapassam os observados normalmente aumentando o risco de desenvolver doença coronariana (Fernandes et al., 1997). Entretanto, Fonseca et al. (1997) e Forti (1999) ressaltam que algumas pessoas conseguem tolerar os desconfortos provocados por essa nova fase através de fatores ligados a uma boa condição de vida familiar e hábitos de vida saudáveis como a prática de exercícios físicos.

Lessa (1999) admite a importância do estilo de vida, entre outros fatores, na manifestação de doenças crônicas não-transmissíveis. Para McArdle, Katch e Katch (1998), o sedentarismo pode levar a perdas na capacidade funcional tão significantes quanto os efeitos do próprio envelhecimento. Neste contexto, a prática de atividades físicas regulares e planejadas se manifesta a favor destas perdas.

Okuma, em 1997, diz que uma das causas de alta taxa de morbidade e mortalidade entre a população idosa é a baixa aptidão física e falta de bem-estar funcional. Além disso, a capacidade cardiovascular, massa muscular, força muscular e flexibilidade também sofrem declínios com o avançar da idade e a falta de uso do corpo.

O exercício físico pode ser um dentre outros meios que previnem ou minimizam mudanças decorrentes do processo de envelhecimento. Quando se pensa em indicar um exercício físico para um indivíduo, deve-se levar em consideração aspectos como: prazer em estar realizando aquela atividade, as suas necessidades físicas, as limitações pessoais, suas características sociais, psicológicas e físicas (Freitas et al., 2002)

Um idoso pode e deve praticar todo o tipo de exercício físico, desde que essa prática seja direcionada e adaptada às suas necessidades e instruída por um profissional qualificado para objetivar a melhora da qualidade de vida, através da possibilidade de execução das AVDs sem auxílio medicamentoso ou auxílios externos (Powers, 2000).

O processo de envelhecimento pode ocasionar dificuldades na realização de atividades da vida diária, na medida em que ocorre redução da coordenação, reflexos proprioceptivos, lentidão de movimento, insegurança na marcha, perda de flexibilidade, força, potência, velocidade e destreza e perda de resistência muscular (Leão Júnior, 2003).

O grande objetivo dos exercícios físicos, em idosos, é melhorar ao máximo a capacidade funcional. Através de um programa planejado que vise ao aumento da capacidade aeróbia, força muscular e flexibilidade, este objetivo terá grandes chances de ser alcançado (Okuma, 1997).

O exercício físico planejado está associado com a melhora da saúde e com a redução da morbidade e mortalidade, além de proporcionar melhora nos aspectos psicológicos e sociais da pessoa que o pratica regularmente (Forti e Rolim, 2005). Esta prática frequente pode atenuar o

processo de envelhecimento e tornar o idoso mais independente (Leão Júnior, 2003). Neste mesmo contexto, Araújo (2001) afirma que programas adequados de exercícios físicos ajudam o organismo a diminuir o processo degenerativo, mantendo a capacidade funcional e a independência do idoso.

O *American College of Sports and Medicine* (ACSM, 1995) propõe como metas para a prática de exercício físico pelo idoso a manutenção da capacidade funcional para uma vida independente, a redução do risco de doenças coronarianas, o retardo da progressão de doenças crônicas e a prevenção de oportunidades para uma interação social.

A OMS, em um documento com diretrizes sobre exercício físico e envelhecimento, recomenda a inserção dos adultos a partir dos 50 anos nos programas de exercícios físicos para pessoas idosas, pois os benefícios dessa prática regular podem ser relevantes para minimizar os problemas físicos, psicológicos e sociais que acompanham essa faixa etária (*World Health Organization*, 1996).

Segundo a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia SBGG (Nóbrega et al., 1999), a prescrição de exercícios para idosos deveria contemplar diferentes componentes da aptidão física como: o condicionamento cardiorrespiratório, a resistência e a força muscular, a composição corporal e a flexibilidade.

Para o Colégio Americano de Ciências do Desporto, é importante que em um programa de exercício físico sejam trabalhados os conteúdos para o desenvolvimento da aptidão cardiovascular (como caminhadas, corridas e natação), melhoria da força (exercícios resistidos), melhoria da flexibilidade e das articulações (alongamento) e que esses conteúdos possam ser parâmetros para nortear um programa de exercícios físicos para idosos (Forti e Chacon – Mikail, 2004).

Astrand, em 1960, iniciou seus estudos ressaltando os benefícios dos exercícios físicos em idosos (Chacon- Mikahil, 1998). A prática regular de exercício gera benefícios sobre o débito cardíaco, a frequência cardíaca, pressão arterial, padrão respiratório, ritmo de metabolismo basal, massa muscular, velocidade da condução nervosa, grau de flexibilidade e massa óssea (Gorayeb et al, 1999).

Dentre os benefícios dos exercícios físicos, inúmeros podem ser citados como um meio de o idoso manter seu organismo ativo em bom funcionamento biológico equilibrando-se quanto às relações afetivas e sociais. A melhora da saúde física e psicológica está relacionada ao bem-estar e estabilidade emocional (estresse, ansiedade), melhoria das funções cognitivas, auto-estima, imagem corporal, maior socialização (Matsudo *et al*, 2000; Spirduso, 1995). Portanto, a prática regular de exercícios físicos beneficia variáveis fisiológicas, psicológicas e sociais.

Vários autores (Matsudo e Matsudo, 1992; Okuma 1997; Brazão, 1998; Hurley; Hagberg, 1998; Freitas et al., 2002; Leão Júnior, 2003; Carvalho, 2003; Forti, Chacon Mikahil, 2004; Gomes, Diogo; 2005; Nelson et al., 2007) apresentam os benefícios biológicos dos exercícios físicos sob diferentes aspectos:

- Esqueléticos – promovem o aumento da densidade mineral óssea diminuindo o risco de osteoporose
- Articulares e musculares – possibilitam ao idoso manter-se funcionalmente independente desenvolvendo, entre outras capacidades, a força e resistência muscular localizada e a flexibilidade, aumentando a massa muscular, o fluxo

sanguíneo para os músculos, o fortalecimento de tendões e aprimorando a flexibilidade e amplitude do movimento.

- Cardio-respiratórios – melhoram a capacidade aeróbia através de alterações na captação de oxigênio (O_2). Esta melhora promove o aumento do volume de oxigênio máximo, diminui a pressão arterial e reduz os riscos de acidentes vasculares cerebrais (AVC).
- Metabólicos - melhoram a sensibilidade à insulina, reduzindo a glicemia e o risco de diabetes; alteram favoravelmente o metabolismo lipídico e dos carboidratos; diminuem os níveis de triglicérides no sangue e induzem ao aumento dos níveis de lipoproteínas de alta densidade (HDL - colesterol). Têm efeito benéfico sobre a distribuição do tecido adiposo, o que é importante na redução do risco cardiovascular. Reduzem a gordura corporal e aumentam a função do sistema imunológico.
- Neurofuncionais – implementam a ação de alguns neurotransmissores; reduzem o estresse.
- Funcionais - diminuem a dependência e melhoram o desempenho da capacidade funcional através das AVDs; reduzem os fatores que causam as quedas; promovem

maior tolerância ao esforço e permitem reduzir ou suspender o uso de alguns medicamentos, conforme relatado em diversas pesquisas.

Com relação aos benefícios psicológicos, segundo Freitas et al. 2002, o exercício físico causa mudanças corporais, o que altera também a imagem que o idoso tem de si mesmo, melhorando, em função disso, o autoconceito e a afetividade.

A percepção do idoso sobre sua aptidão física, seu corpo, seu bem-estar geral, traz um importante contribuição para a melhoria psicológica. Ele se torna mais confiante e passa a acreditar na possibilidade de fazer coisas novas.

Quanto aos benefícios sociais, Okuma (1997) e Freitas et al. (2002), afirmam que programas de exercício ou atividade física, em grupo, promovem a socialização dos idosos. Fazer parte de um grupo dá ao idoso uma identidade física e social. Essa identidade faz com que o idoso tenha compromissos com o grupo, viva o sentimento de confiança, sinta-se estimulado a competir, tenha a oportunidade de desenvolver amizades, ser companheiro e dar e receber apoio. Para Okuma (1997), manter os idosos ativos é trazê-los para a convivência social, onde possam conversar, trocar experiências, praticar atividades físicas, minimizar o isolamento social.

Em relação à quantidade de exercício físico necessário para promover melhorias na saúde dos idosos e dos indivíduos em geral, vários autores (Karvonen, 1996; Lee e Paffenbarger Júnior, 1996; Slattery, 1996; Matsudo, 2001; Allsen, Harrison e Vance, 2001) propõem que, quanto maior a quantidade de atividades realizadas durante a semana, tanto maiores serão os benefícios para aqueles que as praticam.

Esses autores sugerem que é necessário ao menos três vezes por semana, com um mínimo de trinta minutos por sessão para se alcançar efeitos fisiológicos positivos. Entretanto, há que se pensar também em questões tais como a intensidade do exercício (leves, moderados ou intensos)

e que existem variáveis psicológicas relacionadas à prática de exercícios físicos, para se definir com segurança a quantidade e o tipo de exercício a prescrever.

Para idosos de 65 anos ou mais, espera-se que a atividade física ou o exercício possam combater a debilidade e a vulnerabilidade causadas pela inatividade, moderar os efeitos biológicos do envelhecimento, reverter os efeitos associados à síndrome do desuso, controlar os sintomas decorrentes de agravos de doenças crônicas, maximizar a saúde psicológica, aumentar a mobilidade e a funcionalidade dos sistemas corporais (Spirduso e Cronin, 2001).

A OMS, em 2002, ressalta a necessidade de uma política e de um programa de envelhecimento ativo que capacite as pessoas a continuar trabalhando de acordo com suas capacidades e preferências no decorrer do envelhecimento, com a intenção de prevenir e retardar debilidades e doenças crônicas. Essa política possibilita às pessoas disporem de seus potenciais de bem-estar-físico, social e mental durante todo o curso de vida, bem como participarem da sociedade de acordo com suas necessidades, capacidades e vontades.

A influência do exercício físico sobre a saúde e a qualidade de vida tem gerado várias pesquisas capazes de elucidar as relações entre os níveis diferenciados de exercício físico e as dimensões física, emocional, cognitiva e social, que são componentes da qualidade de vida (Andresen, 2000).

Stewart e King (1991) fizeram um estudo conceitual sobre a eficácia do exercício físico na influência da qualidade de vida, especificamente para pessoas idosas. Estes autores relacionam qualidade de vida e a saúde sob os domínios funcional e do bem-estar, segundo as percepções subjetivas individuais dos valores a eles relacionados, ao longo dos diferentes estágios de vida. Sob o domínio das funções físicas, cognitivas e sociais, há elevado número de

trabalhos citados por Rejeski et al (1996), estabelecendo relações positivas do exercício físico sobre estas funções.

A prática regular de exercícios físicos tem-se revelado consistentemente associada à melhoria e à manutenção da boa saúde entre adultos e idosos (Berger e Mcinman, 1993; Spirduso, 1995; Devitta, 2000; Carvalho, 2003). Segundo Cousins e Keating (1995), Carvalho (2003) afirma que há claras evidências de que uma vida sedentária leva a um risco mais alto de morte precoce e de incapacidades, enquanto que um estilo de vida ativo leva a inúmeros benefícios de saúde, principalmente para pessoas mais velhas.

A prática de exercícios físicos mostra seu papel e a sua importância, pois possibilita aos idosos terem mais saúde e melhor qualidade de vida. As recomendações e diretrizes da Organização Mundial de Saúde (1997, 1998) para a promoção da atividade física entre idosos, mostram que um programa de exercícios deve incluir atividades individuais e/ou em grupo; que existem benefícios fisiológicos, psicológicos e sociais resultantes de vários tipos de exercícios físicos, como aqueles que desenvolvem capacidades físicas fundamentais para o envelhecimento com boa qualidade de vida (Leão Júnior, 2003).

Nelson et al (2007), recomenda que todos os idosos devam ser fisicamente ativos, mesmo os que são acometidos de incapacidades ou doenças deveriam incorporar os exercícios físicos como parte de seu tratamento e prevenção de outras enfermidades. Recomenda que essa intervenção em comunidades ou instituições deva ser largamente desenvolvida e divulgada.

Percebe-se, então, que a prática de exercícios físicos, além de influenciar componentes do aspecto físico, a melhora ou manutenção das capacidades funcionais, influencia também a percepção da auto-estima, do autoconceito, da ansiedade e irritabilidade, mostrando assim ser mais uma ponte com os aspectos estudados na qualidade de vida. Ou seja, quando se fala sobre

uma qualidade de vida boa para os idosos, a prática de exercícios físicos é uma variável a ser estudada. (Rolim, 2005)

4. 2. Capacidades físicas e qualidade de vida na velhice.

As capacidades físicas, assim com a capacidade funcional estão relacionadas ao aspecto funcional do conceito de qualidade de vida; este aspecto compõe-se de elementos relacionados à função física como: desempenho aeróbio, força e resistência muscular, equilíbrio, flexibilidade, capacidade para realizar as AVDs (Vilarta e Gonçalves, 2004).

4. 2. 1. Capacidade de Resistência Aeróbia.

Segundo Nahas (2001) e Nieman (1999), é a capacidade de continuar ou persistir em tarefas prolongadas que utilizam grandes massas musculares corporais envolvidas numa atividade contínua e rítmica.

Barbanti (2001) define resistência aeróbia como a capacidade que o corpo possui de suportar um esforço prolongado sem a diminuição apreciável do desempenho, qualidade do trabalho e do débito de oxigênio. A finalidade do trabalho de resistência aeróbia é adquirir uma adaptação orgânica máxima, em particular do sistema cardiorrespiratório.

A capacidade resistência aeróbia envolve atividades que melhoram o transporte e a utilização do oxigênio. Essas atividades produzem um efeito positivo nos vários sistemas do

organismo como músculos e sistemas respiratório e circulatório. O organismo aumenta sua capacidade de captar, transportar e utilizar o oxigênio para produzir a energia necessária ao trabalho. Além disso, as atividades de resistência aeróbia ajudam a prevenir doenças cardiovasculares (Allsen et al., 2001).

Essas atividades são associadas à melhora no metabolismo da glicose e na ação da insulina, além de serem reconhecidamente eficazes no controle do peso e da composição corporal. Preservar os níveis de resistência aeróbia é importante para prevenir incapacidades (Ades, 2001) e facilitar a manutenção de atividades diárias simples como caminhar, ir às compras ou praticar atividades esportivas ou recreativas (Rikli e Jones, 1999a).

O declínio da capacidade aeróbia é um fator conseqüente do envelhecimento, e possui causas cardíacas e periféricas. O componente cardíaco apresenta redução da frequência cardíaca (FC), e conseqüente baixa elevação do débito cardíaco (DC), enquanto, periféricamente, há uma pequena utilização do oxigênio pelas células, uma redução da capacidade oxidativa secundária e uma diminuição na massa muscular esquelética. A prática de exercícios físicos pode amenizar essas alterações, mas não impedi-las (Freitas et al.; 2002)

Dentre as perdas funcionais ocorridas durante o envelhecimento, a literatura relata que o consumo máximo de oxigênio (VO_2 máximo) decresce em torno de 10% por década. Consumo máximo de oxigênio (VO_2 máximo) é a habilidade máxima de o indivíduo captar oxigênio do ar atmosférico, transportá-lo e utilizá-lo ao nível muscular. Portanto depende dos sistemas respiratórios (captação de O_2), cardiovascular (bombeamento de sangue e transporte de oxigênio) e muscular (utilização do O_2 pelas fibras para a produção de energia) (Vilarta e Gonçalves; 2004).

Do ponto de vista do metabolismo aeróbio, quanto mais eficiente é o sistema cardiovascular em oferecer oxigênio e distribuir o fluxo sanguíneo aos tecidos, melhor é a capacidade funcional (Vilarta e Gonçalves; 2004).

O início dessa queda dá-se no final da adolescência em mulheres e por volta dos 25 anos nos homens. Esse decréscimo está relacionado com a diminuição dos níveis de atividade física, principalmente de estímulo cardiorrespiratório (Wilmore e Costill, 1999; Robergs e Roberts, 2002).

Freitas et al. (2002) afirma que aos 60 anos ocorre uma queda no consumo máximo de oxigênio (VO^2 máximo), que é a maior quantidade de oxigênio (O^2) que uma pessoa consegue extrair do ar inspirado, no esforço máximo, expressando a quantidade de O^2 transportado e usado para o metabolismo celular.

Com relação aos exercícios que exploram a capacidade resistência aeróbia, a caminhada parece ser, atualmente, segundo a literatura, a forma mais comum de prática que envolve esta capacidade e o exercício físico mais praticado pelas pessoas ativas. O interesse por essa atividade com objetivo de melhorar a aptidão física teve seu auge na década de 80; a partir da constatação da crescente prática da caminhada por parte da população, pesquisadores elaboraram testes envolvendo a atividade física da caminhada para predição do VO^2 máximo (Mcardle, Katch e Katch, 1998).

Os testes mais fáceis de serem aplicados são os que exigem caminhada/corrída em terreno plano ou pista. Podem ser usados para avaliação de grandes grupos de pessoas e, geralmente, exigem apenas uma atividade submáxima (Mcardle, Katch e Katch, 1998).

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

avaliado deve percorrer a maior distância possível ao longo de uma área retangular de 50 jardas (aproximadamente 45,72 metros), com pequenas demarcações de perímetro a cada 4,57 m (Rikli e Jones, 1999; Matsudo, 2000).

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

Este teste mede a resistência aeróbia, importante capacidade para que as pessoas consigam realizar tarefas cotidianas como andar, fazer compras ou atividades recreativas. Esse teste já vinha sendo usado com sucesso para avaliar a resistência física de pacientes portadores de várias condições clínicas; entretanto, só recentemente foi validado para uso em pessoas idosas saudáveis (Rikli e Jones, 1998).

Embora os testes submáximos não tenham a precisão dos testes máximos, eles fornecem resultados satisfatórios do nível de aptidão cardiorrespiratória do indivíduo, com a vantagem dos custos mais baixos e do risco reduzido, por demandar menos tempo e esforço por parte do avaliado (*American College Of Sports and Medicine*, 2000).

4. 2. 2. Capacidade de Flexibilidade.

Flexibilidade é a capacidade de mover com facilidade e liberdade os músculos e articulações em todas as amplitudes de movimento (Hall, 1993; Norkin e White, 1997; Alter, 2001). É a capacidade das articulações moverem-se com o máximo de amplitude, dentro dos limites morfofisiológicos (Nahas, 2001; Nieman, 1999).

O *American College of Sports and Medicine*, (2000) define flexibilidade como a capacidade de movimento de uma articulação através de seu eixo até sua capacidade máxima.

Barbanti (2001) a define como a capacidade de aproveitar as variações de movimentos articulares o mais amplamente possível em todas as direções, executando movimentos com grandes amplitudes de oscilação nas várias articulações participantes.

A capacidade flexibilidade é um componente da aptidão física importante para a manutenção de bons níveis de saúde e qualidade de vida, porque a flexibilidade diminuída restringe as possibilidades de movimento, além de aumentar as chances de lesões articulares e musculares (Mathews, 1980; Spirduso, 1995; Rikli e Jones, 1999).

O envelhecimento traz consigo a deterioração da elasticidade e estabilidade dos músculos, tendões e ligamentos. A diminuição da massa muscular e redução da capacidade força prejudicam a flexibilidade e as articulações. Desse modo, a capacidade de flexibilidade é também considerada um fator de segurança para a prevenção de acidentes. Sua falta dificulta a realização de certas AVDs causando desconforto e incapacidade ao idoso (Freitas et al, 2002). Hurley (1995) afirma que o processo natural de envelhecimento gera a diminuição das funções musculares alterando sua flexibilidade e conseqüentemente sua capacidade funcional.

O rendimento da qualidade física de flexibilidade declina progressivamente a partir da fase adulta jovem (*American College Of Sports and Medicine*, 1998b). Depende de vários componentes como ossos, músculos, ligamentos e interstício e, como é sabido, o processo de envelhecimento altera a composição e a funcionalidade dessas estruturas e tecidos (*American College Of Sports and Medicine*, 1998a e 1998b). Uma menor flexibilidade tende a diminuir a amplitude de movimentos e a grande quantidade de gordura corporal também pode contribuir para limitar esta capacidade (Pollock e Wilmore, 1993).

Como o processo de deterioração osteoarticular acelera-se a partir dos 65 anos, um pequeno aumento na amplitude de movimento advindo do trabalho de treinamento físico pode representar um ganho importante na qualidade de vida de pessoas com mais idade (Shepard, 1997).

Os exercícios físicos, particularmente de alongamento, trazem benefícios para os idosos como a melhora da mobilidade articular; aumento da resistência a lesões e a dores musculares; diminuição do risco de lombalgia e dores na coluna e melhora da postura, aparência pessoal e auto-imagem (Forti e Rolim, 2004).

Para avaliar a flexibilidade dos indivíduos existe o método de medida angular. Aparelhos como o flexômetro e eletrogoniômetro são instrumentos recomendados para medidas mais precisas (Pollock e Wilmore, 1993). Estudos longitudinais envolvendo idosos em intervenções de programas de exercícios físicos com avaliação linear da capacidade flexibilidade apontam resultados positivos. Em uma pesquisa de Hoerger e Hopkins (1992) em estudo controlado com mulheres de 55 a 77 anos de idade, constatou-se melhora na pontuação no teste linear de flexão de quadril (Jones et al, 1998), após um programa de alongamento, caminhada e movimento de dança durante 12 semanas.

Hubley-Kozey et al. (1995) observaram melhoras significativas na amplitude de movimento de várias articulações (pescoço, ombro, cotovelo, punho, quadril, joelho e tornozelo) em indivíduos idosos que participaram de um programa de exercícios físicos regulares.

4. 2. 3. Capacidade de Força.

Em 1983, Hollman e Hettinger definiram força muscular como sendo tanto a força estática empregada por solicitação voluntária máxima de um músculo, como aquela desenvolvida durante uma tensão muscular voluntária, máxima, dinâmica.

É a capacidade de superação da resistência externa e de contra-ção a esta resistência, por meio dos esforços musculares (Baechle, 1994).

Na atividade física e no exercício físico, a força motora manifesta-se no aparelho locomotor, dependendo do sistema nervoso que o dirige, do sistema ósseo que o sustenta e dos sistemas cardiovascular e respiratório que transportam nutrientes necessários para o desenvolvimento de sua tarefa. (Barbanti, 2001)

Platonov e Bulatova (2003) afirmam que o conceito de força do ser humano pode ser compreendido como a capacidade de vencer, suportar ou atenuar uma resistência mediante a atividade muscular.

Trabalhar a força muscular tem como objetivo a manutenção, independência e autonomia na vida do idoso, pois pode manter ou aumentar a massa muscular que sofre redução gradual no processo de envelhecimento normal; este processo denomina-se sarcopenia (Forti e Rolim, 2004).

Rosenberg, em 1989, foi o pioneiro a utilizar o termo sarcopenia para descrever essa perda muscular esquelética. Como esta redução faz parte do envelhecimento fisiológico, alguns autores tendem a definir sarcopenia como doença somente se estiver associada a alguma limitação funcional (Rosenberg, 1997).

Segundo Silva et al. (2006), a sarcopenia associada ao envelhecimento é um processo lento, progressivo e aparentemente inevitável, até mesmo naqueles indivíduos que praticam exercícios físicos regularmente. Suas conseqüências afetam diretamente a funcionalidade e qualidade de vida de muitos idosos, com sérias repercussões sobre os aspectos sociais, econômicos e de saúde.

Essa perda muscular é uma das variáveis utilizadas para definição da síndrome de fragilidade, que é altamente prevalente em idosos, conferindo maior risco para quedas, fraturas, incapacidade, dependência, hospitalização recorrente e mortalidade. Essa síndrome representa uma vulnerabilidade fisiológica relacionada à idade, resultado da deterioração da homeostase (equilíbrio) biológica e da capacidade do organismo de se adaptar às novas situações de estresse (Silva et al, 2006).

Apesar de associada à incapacidade, às co-morbidades e ao envelhecimento propriamente dito, a sarcopenia não deve ser considerada sinônima dessas condições, uma vez que tem sido reconhecida como síndrome clínica distinta com base biológica própria, não explicada apenas pela senescência (processo normativo do envelhecimento) e maior longevidade (Silva et al, 2006).

A força muscular no ser humano alcança seu ponto máximo por volta dos 20 a 30 anos de idade. Após essa fase ocorre diminuição progressiva dos níveis de força, sendo esse declínio mais pronunciado no sexo feminino (Mcardle, Katch e Katch, 1998; Zago et al., 2000). Mais

precisamente, estima-se que, a partir dos 40 anos, ocorra perda de cerca de 5% de massa muscular a cada década, com declínio mais rápido após os 65 anos (Forbes, 1970; Tzankoff, 1977; Fleg, 1988)

As fibras musculares do tipo I (aeróbias, de contração lenta) parecem ser resistentes à atrofia associada ao envelhecimento, pelo menos até os 70 anos, enquanto a área relativa das fibras musculares do tipo II (anaeróbias, de contração rápida) declina de 20 a 50% com o passar dos anos (Larsson, 1978; Lexell, 1992).

Iannuzzi-Sucich et al. (2002) quantificaram a massa muscular esquelética total (MMET) em 195 mulheres e 142 homens, de 64 a 93 anos de idade, por meio da densitometria óssea de corpo total. A prevalência de sarcopenia, definida como MMET menor do que 7,26 kg/m² para o sexo masculino e menor do que 5,45 kg/m² para o feminino, foi 22% para as mulheres e 27% para os homens. E, em indivíduos com mais de 80 anos, a prevalência aumentou para 31% em mulheres e 45% em homens.

Por meio da RM (Repetição Máxima de um exercício de força muscular), Janssen et al (2004) estudaram a MMET de 268 homens e 200 mulheres, com idade entre 18 e 88 anos e relataram que homens têm maior massa muscular, mas também apresentam maior perda com o avançar da idade.

Portanto a força, como capacidade biomotora, tem participação fundamental em atividades atléticas e recreativas, como em atividades rotineiras do dia a dia, sendo exemplos: cuidar da casa, levantar-se da cama, caminhar, subir degraus, fazer compras e transportá-las, enfim, uma infinidade de ações cotidianas, sendo, portanto, essencial para manutenção de uma boa qualidade de vida (Rikli e Jones, 1999, *American College Of Sports and Medicine*, 2002).

Além disso, existem relatos que associam melhores níveis de força à melhora do equilíbrio, coordenação e velocidade de reação (Harris, 2001).

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

Os exercícios resistidos são os que estimulam melhor o ganho de massa muscular. A sobrecarga estimula o aumento de massa óssea e muscular, bem como do tecido conjuntivo elástico nos músculos, tendões, ligamentos e cápsula articular (Freitas et al., 2002). A questão da sarcopenia, que como já definimos, indica o declínio da massa magra e subsequente decréscimo na força muscular e nas habilidades funcionais, pode ser minimizada com o treinamento resistido (Forti e Chacon-Mikail, 2004).

Problemas gerados pela instabilidade articular, como artrite e quedas, podem também ser amenizados através do fortalecimento dos músculos responsáveis pela articulação em questão (Fleck, 1997).

Estudo de Santarém (2000) afirma que os exercícios de força melhoram a mobilidade e impedem a atrofia muscular, amenizam o quadro de hipertensão arterial e alta frequência cardíaca durante a realização das AVDs. Também aumentam a massa óssea e evitam doenças cardíacas.

Resumindo, muitos autores relatam que ganhos ou manutenção dos níveis de força nos indivíduos de meia-idade e idosos estão relacionados à melhor execução de atividades da vida diária, melhor locomoção, preservação da autonomia e melhores condições para o convívio

social, entre outras (Mcardle, Katch e Katch, 1998; Zago et al., 2000). Além disso, o desenvolvimento da massa muscular é um importante estímulo para o aumento da densidade óssea (Matsudo e Matsudo, 1992; Spirduso, 1995).

Para avaliação dos níveis de força, dois testes - um destinado a membros superiores (flexão de cotovelo) e outro a membros inferiores (“sentar e levantar”) de Rikli e Jones, em 1999, são amplamente utilizados na literatura. O declínio dos níveis de força do teste “sentar e levantar” tem sido relacionado a um pior desempenho na execução de atividades rotineiras simples, como subir escadas, por exemplo, e com o prejuízo ao equilíbrio (Rikli e Jones, 1999).

4. 3. A periodização e planejamento do treinamento desportivo.

O treinamento desportivo é um processo organizado de aperfeiçoamento e conduzido com base em princípios científicos, estimulando modificações funcionais e morfológicas no organismo que influenciam significativamente na capacidade de rendimento do indivíduo e melhora a saúde (Barbanti, 2001).

A periodização desportiva surgiu com Matveev na União Soviética em 1965 e significa subdividir o período todo de treinamento em ciclos com objetivos específicos a serem alcançados. A periodização deve ser planejada de modo a ter um período de preparação básica, específica e competitiva (Barbanti, 2001).

O programa de treinamento deve ter um planejamento consciencioso, afim de que o desenvolvimento, a partir dos exercícios físicos, seja positivo. Deve-se utilizar um método de treinamento desportivo que respeite as características individuais (Barbanti, 2001).

Um dos métodos de planejamento denomina-se *ondulatório*; neste tipo de planejamento há uma variação da intensidade e do volume dentro do mesmo microciclo (sessões que compreendem uma semana), ou seja, após um ou mais dias de treinos há uma diminuição ou aumento no volume ou na intensidade do treinamento (Gomes, 2002).

Segundo Barbanti, 2001, volume de exercícios físicos é o número de exercícios em um período de tempo que pode ser diário, semanal ou anual. Intensidade é a exigência mediante a qual se realiza um exercício na unidade de tempo, ou seja, é o grau da carga (máxima, submáxima, média, mínima).

5. OBJETIVOS.

5. 1. Gerais.

O presente estudo tem como objetivo geral identificar a influência de um programa de exercícios físicos planejado para aumentar a resistência aeróbia, a flexibilidade e a força muscular sobre a qualidade de vida em idosas não-institucionalizadas.

5. 2. Específicos.

- Avaliar se um programa planejado de exercícios físicos para idosas não institucionalizadas se associa com a melhora das capacidades físicas necessárias para a saúde.
- Verificar a associação entre a prática de exercícios físicos com os domínios de qualidade de vida relatada, segundo o SF-36.
- Verificar a associação entre a prática de exercícios físicos com a capacidade funcional relatada.
- Verificar a associação entre a prática de exercícios físicos com sintomas depressivos relatados
- Averiguar a associação entre a prática de exercícios físicos com o bem-estar subjetivo relatado

6. MATERIAIS E MÉTODOS.

Trata-se de um estudo experimental e quantitativo, contendo testes iniciais e finais com amostras representativas equivalentes nestes dois momentos.

Analizamos diferentes domínios relacionados à qualidade de vida, seguindo questionários, comparando e associando com testes que avaliaram as capacidades físicas.

6. 1. Aspectos Éticos.

Todos os sujeitos da pesquisa foram estudados segundo as normas vigentes envolvendo pesquisa com seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde (Resolução 196/96), após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. Apresentamos nosso projeto de pesquisa a este comitê no dia 05/09/2006 com número do CAAE – 0386.0.146.000-06, sendo aprovado em 05/12/2006 (499/2006).

Assim, todos os indivíduos que participaram da pesquisa foram voluntários e tiveram total conhecimento das ações que iriam ser desenvolvidas no transcorrer da pesquisa. Todos assinaram o Termo de Consentimento Formal (ANEXO I), concordando em participar de todas as atividades estabelecidas pelo programa.

6. 2. Sujeitos da Pesquisa.

Foram avaliadas 56 mulheres idosas, acima de 60 anos, moradoras do Bairro Santa Mônica e cadastradas na Unidade Básica de Saúde desse bairro. Foram incluídas idosas não praticantes de nenhum programa de exercício-físico orientado regular, visando ao desenvolvimento da aptidão física nos últimos 6 meses.

. Os indivíduos foram divididos em dois grupos de 30 (Grupo – Caso) e 26 (Grupo – Controle), participantes pelo método de recrutamento aleatório “Bola de Neve” (Biernacki, Walford, 1981). Este método permite a definição de uma amostra através de referências feitas por pessoas que compartilham ou conhecem outras que apresentam as características de interesse da pesquisa (Biernacki e Walford, 1981).

O método “Bola de Neve” é indicado quando se pretende estudar um grupo de acesso restrito cujos componentes não aparecem enumerados em uma lista para escolha aleatória (Weiss, 1994).

Todos procuraram o programa visando à prática dos exercícios físicos.

6. 3. Local.

O Bairro Santa Mônica está situado na região dos Amarais, no município de Campinas – SP. Este bairro se desenvolveu nas proximidades dos terminais de abastecimento de hortifrutigranjeiro, próximo à margem da rodovia D. Pedro I, formando ali um grande conglomerado com pouquíssimas condições de infra-estrutura, inclusive de saneamento básico. A

população tem baixa renda e baixos índices educacionais. O programa foi realizado no salão paroquial da Igreja Santa Mônica (Deloroso, 2004).

6. 4. Critérios de inclusão.

Os critérios para a admissão dos indivíduos ao programa foram:

- Ter mais de 60 anos de idade.
- Estar com exames clínicos atualizados capazes de identificar problemas que possam comprometer a saúde do indivíduo na prática dos exercícios físicos.
- Aceitar espontaneamente participar de todos os testes mediante a assinatura de Termo de Consentimento Formal.

6. 5. Critérios de exclusão.

Os critérios para a não admissão de indivíduos ao programa foram:

- Apresentar déficit cognitivo, avaliado através do Mini Exame do Estado Mental.
- Estar acometido por doenças crônicas não controladas, como diabetes mellitus e hipertensão arterial.
- Estar participando de outro programa de exercícios físicos orientado por um profissional simultaneamente ao programa em questão e/ou ter participado de um programa semelhante nos últimos seis meses.

6. 6. Procedimentos a serem utilizados na coleta de dados.

Os dois grupos foram submetidos ao mesmo protocolo de pesquisa que incluiu as seguintes avaliações: Mini Exame do Estado Mental (como pré-requisito de inclusão no projeto), Questionário Sócio-Econômico, Questionário de Qualidade de Vida – SF -36, Escala de Auto-Avaliação da Capacidade Funcional (ECF); Escala de Depressão Geriátrica (EDG) e Escala para Medida de Satisfação com a Vida (ESV). Os testes físicos selecionados foram: Teste de Caminhada de 6 minutos (T6), Teste de Flexão (TFO) e Extensão (TEO) Angular de Ombro, Teste de Flexão Angular de Quadril (TFQ) e Teste de Força para Membros Superiores (TMMSS) e Inferiores (TMMII).

Os testes e questionários foram aplicados por profissionais em Educação Física e Fisioterapia e agentes de saúde da Unidade Básica de Saúde do Bairro Santa Mônica. Tivemos o cuidado de manter os mesmos avaliadores com seus respectivos avaliados para evitar eventuais vieses na pesquisa.

6. 7. Materiais e Equipamentos Utilizados.

Aparelho de medição de flexibilidade (flexímetro Sanny); estetoscópio e esfigmomanômetro para aferir a pressão arterial dos hipertensos; balança para controle da massa corpórea, halteres de 1kg, 2kg, 4kg; tornoeleiras de 1kg e 2kg; elásticos para exercícios resistidos; cronômetro digital, glicosímetro; fitas reagentes e lancetas descartáveis para avaliação da glicemia dos diabéticos; colchonetes e cadeiras.

6. 8. Procedimentos metodológicos aplicados aos grupos.

Foram avaliadas as três capacidades motoras (flexibilidade, força e resistência aeróbia) em testes validados e aplicados questionários nos dois grupos; no início e no final do programa.

No Grupo Caso, foram prescritos exercícios diversos que trabalharam separadamente as capacidades físicas durante 24 semanas (com início em Janeiro de 2007); ao Grupo Controle não foi aplicado nenhum tipo de exercício físico, porém ambos os grupos realizaram os mesmos testes físicos e responderam os mesmos questionários.

6. 8. 1. Grupo Caso.

Neste grupo, composto por 30 pessoas, trabalhamos exercícios que envolveram as três capacidades físicas essenciais para saúde física (Nelson et al, 2007). O programa foi aplicado e periodizado pelo pesquisador principal. As capacidades físicas e os tipos de exercícios foram:

- Capacidade de Flexibilidade – Exercícios de alongamentos.
- Capacidade de Força Muscular – Exercícios resistidos com halteres, elásticos, peso corporal (abdominais, por exemplo).
- Capacidade de Resistência Aeróbia – Caminhadas.

Foram realizadas três sessões semanais (Terças, Quintas e Sextas-feiras) com duração de 60 minutos, dentre estes, 10 minutos de aquecimento no início e 10 minutos de relaxamento no final da sessão. Em cada sessão trabalhávamos duas ou as três capacidades com predominância de uma sobre a(s) outra(s).

A intensidade esteve de acordo com a periodização proposta pelo programa e obedeceu aos princípios do treinamento desportivo como individualidade, sobrecarga e às fases da periodização desportiva, como preparação geral, especial e manutenção (Bompa, 2002; Gomes 2002). O programa teve a duração de 24 semanas.

Com relação à periodização de todo o ciclo destes 6 meses planejamos da seguinte forma em três etapas:

- *Preparação Geral:* Nos 2 primeiros meses (pós-testes iniciais), realizamos a fase de preparação geral em que aplicamos exercícios que trabalhassem todos os grupos musculares, com maior volume em número de exercícios e repetições. A intensidade se alternava entre baixa e média, com relação à sobrecarga e intervalos. Esta fase objetivou a melhora da adaptação aos exercícios e a diminuição dos riscos de eventuais lesões.
- *Preparação Especial:* Num segundo momento, nos 3 meses seguintes, realizamos exercícios mais funcionais e específicos em menor volume e com intensidade alternando entre média e alta, com relação aos mesmos caracteres citados anteriormente. Subdividimos os grupos musculares de modo que trabalhássemos musculaturas mais específicas, ou seja, as mais envolvidas nos testes físicos.
- *Manutenção:* Posteriormente, no último mês do programa, realizamos um período de manutenção da forma ideal esperada, controlando volume e intensidade um mês antes dos testes finais para que o Grupo Caso estivesse em condições de obter os melhores resultados. O objetivo desta fase foi estabilizar e conservar a melhoria das capacidades

físicas adquiridas algumas semanas antes dos testes finais; a quantificação da intensidade e volume oscilaram entre leve, média e moderada, porém ainda específica aos testes finais.

6. 8. 2. Grupo Controle.

A este grupo, composto por 26 pessoas, não foi proposto nenhum tipo de exercício físico, mas foram aplicados os questionários e testes físicos juntamente com o Grupo Caso, no início e no fim do programa de 24 semanas, sem a prática de exercícios.

6. 9. Questionários aplicados.

6. 9. 1. Questionário - Mini Exame do Estado Mental (MMSE).

O Mini-Exame do Estado Mental (Bertolucci et al, 1994) é a escala de avaliação cognitiva mais usada para diagnosticar a presença de declínio de memória e outras funções cognitivas; Brucki et al (2003) validou esta escala para o Brasil. O MEM é composto por questões tipicamente agrupadas em 7 categorias, cada uma delas desenhada com o objetivo de avaliar "funções" cognitivas específicas: *orientação para tempo* (5 pontos), *orientação para local* (5 pontos), *registro de 3 palavras* (3 pontos), *atenção e cálculo* (5 pontos), *lembrança das 3 palavras* (3 pontos), *linguagem* (8 pontos), e *capacidade construtiva visual* (1 ponto) (Matsudo, 2005).

O escore do MEM pode variar de um mínimo de 0 até um total máximo de 30 pontos com 3 subdivisões de classificação: analfabetos; pessoas que tiveram estudo entre 1 e 11 anos e indivíduos com mais de 11 anos de escolaridade. A escala é simples de usar e pode ser facilmente administrada em 5-10 minutos (Matsudo, 2005). Este teste foi aplicado apenas no início do programa como critério de inclusão.

6. 9. 2. Questionário sócio-demográfico.

Este questionário foi elaborado com a finalidade de definir o perfil sócio-econômico do grupo. Abrange questões referentes à renda familiar, nível de escolaridade, condições de saúde, membros da família que convivem e moradia. Foi aplicado somente no início do programa.

6. 9. 3. Questionário de Qualidade de Vida – SF-36.

O SF-36 (*Short Form Healthy Survey*) é um questionário que avalia a qualidade de vida relatada de forma multidimensional. Foi criado pelo The Medical Outcomes Study Group e avalia o estado de saúde realizando medidas legítimas da saúde funcional em médias e grandes populações e em uma variedade de pesquisas clínicas, onde são analisadas oito dimensões (Ware e Sherbourne, 1992). O SF-36 teve sua tradução para o português e validação feitas por Ciconelli em 1997

O questionário SF-36 (*Short Form Healthy Survey*) é um instrumento considerado “genérico”, pois procura avaliar conceitos que representam valores humanos básicos e não se

relaciona necessariamente com a idade, doença ou tratamento específico. É composto por oito áreas, agrupadas em dois componentes principais: físico e mental;

Capacidade funcional (dez itens),

Limitações físicas provocadas pela saúde (quatro itens),

Dor (dois itens),

Estado geral de saúde (cinco itens),

Vitalidade (quatro itens),

Aspectos da vida social (dois itens),

Limitações provocadas por questões emocionais (três itens),

Saúde mental (cinco itens).

Também consta uma questão comparativa do estado de saúde atual com o de um ano atrás (Keller et al. 1998). Na avaliação final é atribuído um escore de zero a 100 para cada questão, onde zero corresponde ao pior estado de saúde possível e 100 ao melhor (ANEXO V).

6. 9. 4. Questionário sobre aspecto funcional da qualidade de vida.

6. 9. 4. 1 Escalas de Auto-Avaliação da Capacidade Funcional.

Rikli e Jones (1999) propõem 12 tipos de atividades básicas da vida diária e atividades instrumentais da vida diária. O avaliado é solicitado a preencher uma ficha assinalando para cada uma das atividades, distribuídas em ordem crescente de dificuldade:

(1) Realiza sem ajuda e com facilidade.

(2) Realiza sem ajuda, mas com algum grau de dificuldade.

(3) Realiza com ajuda ou depende dos outros para realizar.

A avaliação é realizada pelo número de atividades que o avaliado consiga executar independentemente, dentre as 12 analisadas (ANEXO VI).

6. 9. 5. Questionários do aspecto psicossocial da qualidade de vida.

6. 9. 5. 1. Escala de Depressão Geriátrica (EDG).

A *Geriatric Depression Scale*, (GDS); (Yesavage *et al.*, 1983) é uma escala muito adotada para avaliação clínica de idosos por vários profissionais de saúde. Foi validada no Brasil por Almeida & Almeida em 1999; estes autores e Paradella *et al.* (2005) consideram que o ponto de corte 5/6 é o mais adequado.

O instrumento tem a finalidade de avaliar o nível de depressão através do grau de concordância ou discordância a respeito de 15 questões afirmativas abordando 4 áreas distintas da depressão:

- Cognição
- Emoção
- Motivação
- Somatização

As questões são sobre como o indivíduo se sente com relação a sua vida, na última semana. Para cada pergunta só existe uma resposta: o sim e o não; não há resposta errada ou certa.

O escore para cada ponto de corte para consideração de caso é de 6 pontos, ou seja, até 5 pontos o indivíduo não é considerado depressivo, se pontuar 6 ou mais pontos considera-se que o idoso possui sintomas de depressão.

6. 9. 5. 2. Escala para a Medida de Satisfação com a Vida.

Proposto por Neri, (1998a); esta escala avalia bem-estar subjetivo, indicado por satisfação referenciada a três domínios:

- Saúde e capacidade física.
- Saúde e capacidade mental.
- Envolvimento Social.

São apresentadas nove afirmações, três para cada domínio e o respondente deve indicar como avalia seu grau de satisfação numa escala de cinco pontos variando de 1 (muito pouco satisfeito) até 5 (muitíssimo satisfeito).

Estes domínios são referentes ao sujeito e comparados com as pessoas de sua idade.

6. 10. Testes Físicos.

6. 10. 1. Capacidade de Resistência Aeróbia.

- Teste de Caminhada de 6 minutos (*The Six-Minut Walk*).

Descrição: O avaliado deveria caminhar a maior distância possível em metros no tempo de 6 minutos em um percurso retangular de perímetro 45,72 metros (18,28 de comprimento por 4,57 de largura). Este percurso foi demarcado a cada 4,57 metros segundo Rikli e Jones, 1999.

6. 10. 2. Capacidade de Flexibilidade.

- *Teste de Flexibilidade Angular de Movimento.*

Avaliamos a flexibilidade angular de membros superiores (ombro) e inferiores (quadril) com o Flexímetro Sanny.

- *Flexão e Extensão de Ombro.*

Medimos a flexibilidade angular de *ombros* nos movimentos de *flexão e extensão*. O avaliado se posicionava em posição sentada, em uma cadeira, ou ortostática, sobre o chão (em pé). Acoplávamos o flexímetro na região de seu braço mais funcional e após o movimento passivo articular máximo fazia-se a leitura angular.

- *Flexão de Quadril.*

Medimos a flexibilidade angular de *quadril* através da *flexão* do mesmo. O avaliado se posicionava em decúbito dorsal sobre uma mesa e depois de acoplado o flexímetro na região da

coxa, realizava-se um movimento passivo articular máximo e fazia-se a leitura angular seguindo os padrões de Leighton, 1987.

6. 10. 3. Capacidade de Força.

- *Teste de Potência Muscular para membros superiores (TMMSS).*

O avaliado deveria fazer flexões de cotovelo com halteres (na posição sentada em uma cadeira) em repetições máximas num prazo de 30 segundos. Os halteres eram de 2kg, conforme proposto por Rikli e Jones (1999 a).

- *Teste de Potência Muscular para membros inferiores (TMMII).*

O avaliado deveria sentar e levantar da cadeira (com encosto de aproximadamente 30 cm) com os braços cruzados sobre a região torácica, executando repetições máximas num prazo de 30 segundos. Proposto por Rikli e Jones (1999) *apud* Matsudo (2005). Tivemos o cuidado de utilizar duas alturas de cadeiras de acordo com a estatura da pessoa avaliada, mantendo-as nos pré e pós-testes.

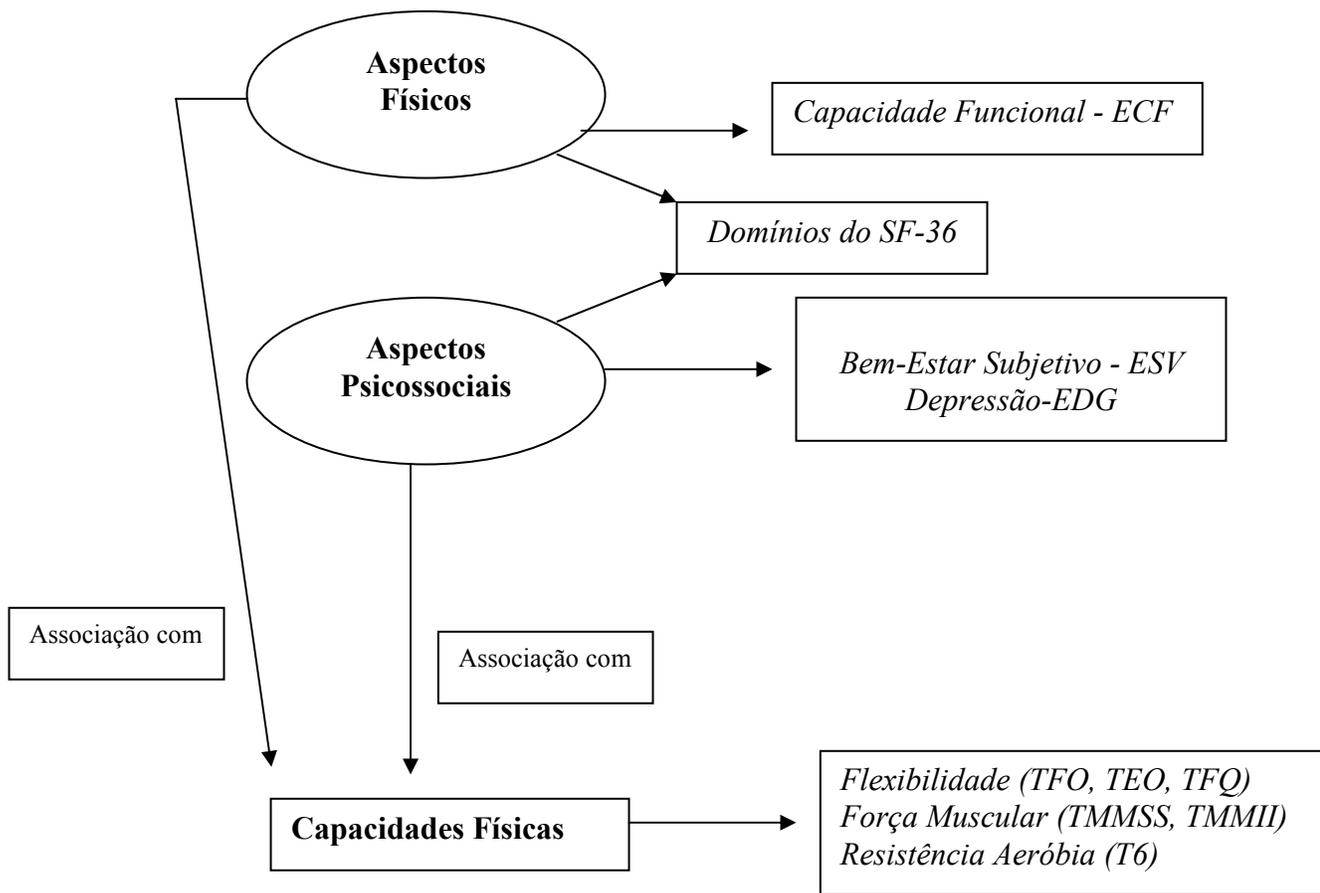


Figura 1. Diagrama metodológico.

6. 11. Análise dos Dados.

O presente estudo tem característica quantitativa, longitudinal e experimental (caso-controle).

Os dados coletados foram inseridos no programa estatístico SPSS, versão 8.0 System for Windows, e foram realizadas as seguintes análises:

- Teste de Shapiro-Wilk: para comparar a normalidade das variáveis nos dois grupos separadamente nos testes iniciais e finais, de ambos os grupos, em cada domínio do SF-36, nos questionários ECF, EDG, ESV e nos testes físicos (T6, TFO, TEO, TFQ, TFMMSS, TFMMII) com $p < 0,05$.
- Teste de Mann-Whitney (não paramétrico): para comparação dos dois grupos nas variáveis não normais, com $p < 0,05$ no pré e no pós-teste.
- Teste T de Student (paramétrico): para a comparação dos dois grupos das variáveis normais, com $p \leq 0,05$ nos testes iniciais e finais.
- Para a comparação dos testes iniciais e finais no mesmo grupo foram utilizados os testes: não paramétrico de Wilcoxon para as variáveis não normais e o paramétrico Teste T de Student pareado para a comparação das variáveis normais.

- Para medir a consistência interna dos questionários, utilizamos o alfa de Cronbach considerando valores acima de 0,6.

7. RESULTADOS

7.1. Caracterização da casuística.

A amostra total foi constituída por 56 idosas residentes na comunidade. A respeito da avaliação do estado mental dessas idosas, através do MEM, a média de pontos total foi de 23,16 ($\pm 2,57$). No Grupo Caso, a média foi de 23,17 ($\pm 2,81$) pontos e no Grupo Controle, de 23,15 ($\pm 2,32$) pontos. Não houve diferenças estatísticas significativas entre os grupos neste questionário.

A caracterização sócio-econômica da amostra estudada e dos grupos separadamente é apresentada nas tabelas 1 e 2 e nas figuras 1, 2, 3, e 4 por meio de freqüências absolutas (n) e de freqüências relativas (percentuais).

Na descrição sócio-demográfica geral e por grupos, a média de idade da maior parte das idosas indica menos de 65 anos; 58,9% geral, 63,3% no Grupo Caso e 53,8% no Grupo Controle. Quanto à cor, das 56 idosas, 50% consideram-se brancas; por grupos, a mesma porcentagem se repete.

Observamos que a maioria (55,4%) das mulheres participantes do programa não é casada ou não tem um companheiro há mais de um ano. Dessas, a maior parte (46,4%) é viúva. Por grupos, percebemos essa mesma característica em ambos.

A escolaridade mostra índices de 37,5% de analfabetismo; das mulheres que sabem ler e escrever (62,5%), a maior parte (35,7%) estudou até os 4 primeiros anos (atual Ensino Fundamental). Entre os grupos, a distribuição de frequência se caracteriza de forma semelhante.

Nos quesitos relacionados à moradia, observamos que 76,8% das mulheres não vivem sozinhas; metade (50%) vive com o esposo. A maioria (92,9%) vive em casas com média de 4 cômodos (44,6%) e há mais de 5 anos (89,3%). Com relação aos grupos, também percebemos esta mesma caracterização.

A maior parte destas mulheres idosas não tem dependentes financeiros (62,5%). No Grupo Controle, esta variável não representa a maioria, como no Grupo Caso, com 50%. Porém, esta distribuição não apresentou uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Com relação às rendas mensais pessoais, 96,4% recebe menos de 2 salários mínimos; entre os grupos essa característica também é observada. Quando observamos as rendas familiares, 51,8% recebe menos de 2 salários mínimos; em relação aos grupos, 53,8% das idosas do Grupo Controle recebem entre 2 e 4 salários mínimos, porém este fato não evidenciou diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Em todas as variáveis categóricas, não constatamos diferença estatisticamente significativa dos dois grupos através do teste qui-quadrado; isto indica que os grupos iniciaram a pesquisa com características iguais.

Tabela 1: Caracterização sócio-demográfica das idosas participantes com relação às variáveis categóricas por amostra geral e nos dois grupos.

Variável	Categorias	Amostra Geral	Caso	Controle
		F (%) n=56	F (%) n=30	F (%) n=26
Faixa etária	<65 anos	33 (58,9)	19 (63,3)	14 (53,8)
	65-69 anos	13 (23,2)	7 (28,3)	6 (23,1)
	70-74 anos	8 (14,3)	2 (6,6)	5 (19,2)
	75-79 anos	3 (5,3)	2 (6,6)	1 (3,84)
Cor	Branca	28 (50,0)	15 (50,0)	13 (50,0)
	Negra	8 (14,3)	4 (13,3)	4 (15,4)
	Mulata	7 (12,5)	3 (10,0)	4 (15,4)
	Parda	13 (23,2)	8 (26,6)	5 (17,2)
Situação conjugal	Casadas	25 (44,6)	14 (46,6)	11 (42,3)
	Viúvas	26 (46,4)	13 (43,3)	13 (50,0)
	Divorciadas	4 (7,1)	3 (10)	1 (3,8)
	Nunca Casaram	1 (1,8)	0 (0,0)	1 (3,8)
Leitura e escrita	Não sabe ler e escrever	21 (37,5)	11 (36,7)	10 (38,5)
	Sabe ler e escrever	35 (62,5)	19 (63,3)	16 (61,5)
Anos de frequência à escola	0-4 anos (básico)	20 (35,7)	9 (47,4)	11 (68,7)
	5-8 anos (fundamental)	2 (3,6)	2 (10,5)	0 (0,0)
	Outra	13 (23,2)	8 (42,1)	5 (31,2)
Reside sozinho	Sim	13 (23,2)	5 (16,7)	8 (30,8)
	Não	43 (76,8)	25 (83,3)	18 (69,2)
	Esposo	28 (50,0)	17 (68,0)	11 (61,1)
	Filhos	26 (46,4)	15 (60,0)	11 (61,1)
	Outros Parentes	5 (8,9)	4 (16,0)	1 (5,5)
Tipo de moradia	Casa	52 (92,9)	27 (90,0)	25 (96,2)
	Edícula	4 (7,1)	3 (10,0)	1 (3,8)
Numero de cômodos	2	1 (1,8)	0 (0,0)	1 (3,8)
	3	4 (7,1)	2 (6,6)	2 (7,7)
	4	25 (44,6)	15 (50,0)	13 (50,0)
	5	16 (28,6)	6 (20,0)	7 (26,9)
	6	10 (17,9)	7 (23,3)	3 (11,5)
Tempo que vive nesta casa	Menos de 1 ano	2 (3,6)	0 (0,0)	2 (7,7)
	Mais de 1 ano	4 (7,1)	4 (13,8)	0 (0,0)
	Mais de 5 anos	50 (89,3)	26 (86,8)	24 (92,3)
Renda familiar mensal	≥ 4,0 salário mínimo	3 (5,4)	3 (10,0)	0 (0,0)
	2,0 – 3,9 salário mínimo	24 (42,8)	12 (40,0)	14 (53,8)

	< 2,0 salário mínimo	29 (51,8)	15 (50,0)	12 (46,2)
	≥ 4,0 salário mínimo	1 (1,8)	1 (3,4)	0 (0,0)
Renda pessoal mensal	2,0 – 3,9 salário mínimo	1 (1,8)	0 (0,0)	1 (3,8)
	< 2,0 salário mínimo	54 (96,4)	29 (96,6)	25 (96,2)
Dependentes financeiros	nenhum	35 (62,5)	21 (70,0)	13 (50,0)
	um ou mais	22 (39,3)	9 (30,0)	13 (50,0)

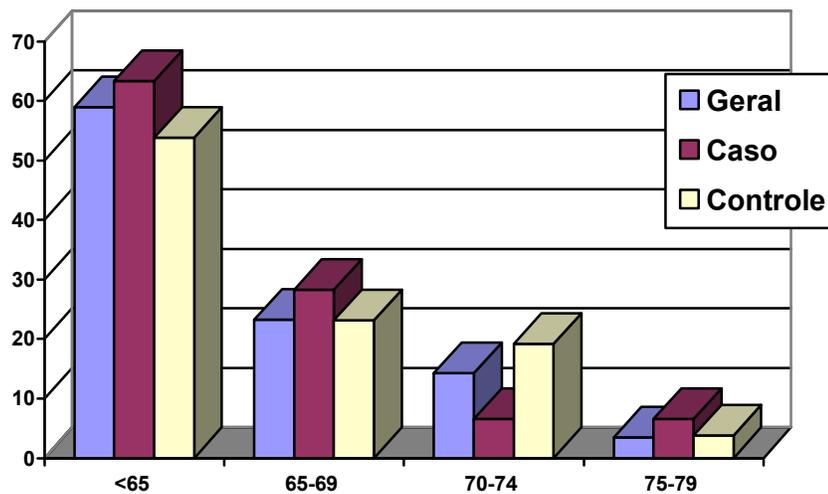


Figura 2: Distribuição da amostra por faixa etária

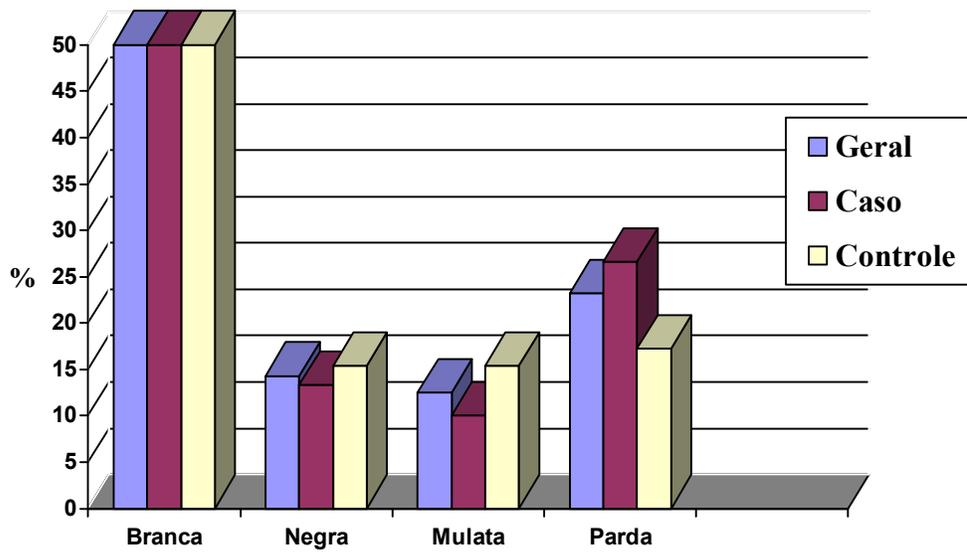


Figura 3. Distribuição da amostra por cor.

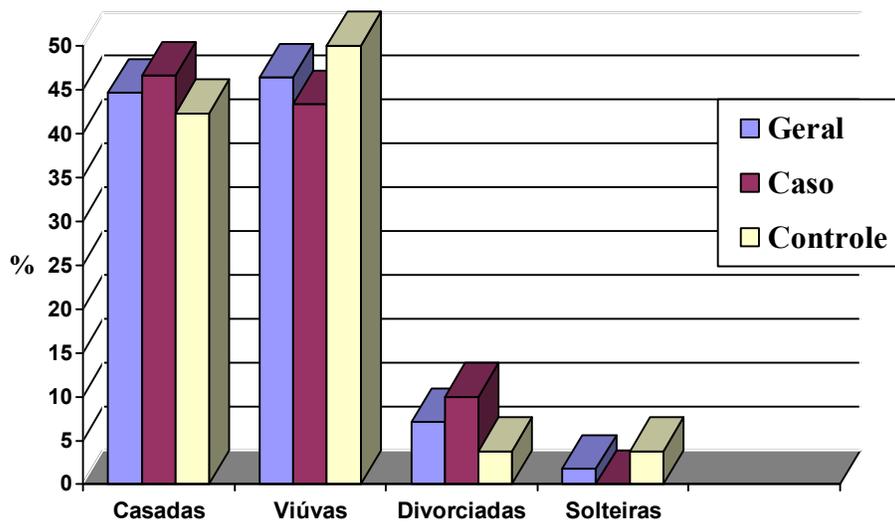


Figura 4. Distribuição da amostra por situação conjugal.

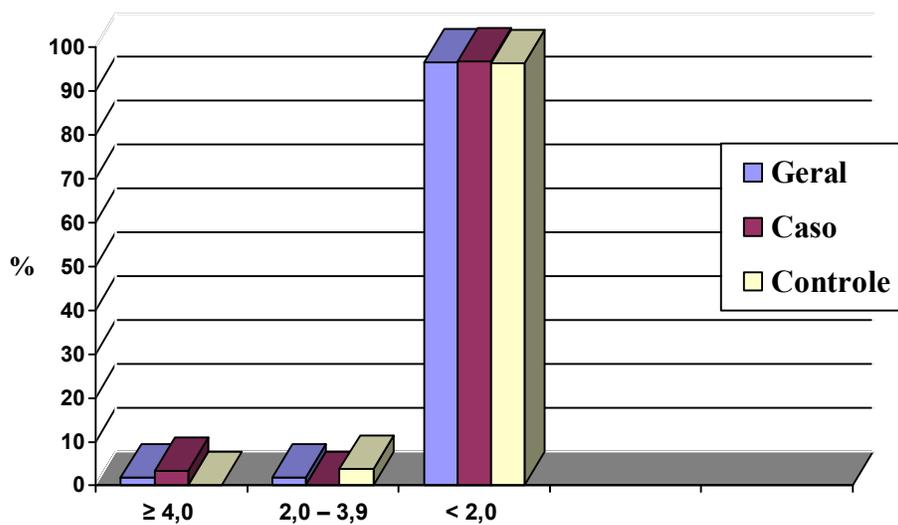


Figura 5. Distribuição da amostra por renda individual mensal em salários mínimos.

A variabilidade da idade em anos, altura, massa corpórea, IMC (índice de massa corpórea), renda familiar e pessoal dos idosos de cada grupo é apresentada na tabela 2 por meio dos valores mínimo e máximo, da média, desvios-padrão (DP) e mediana.

Tabela 2. Caracterização geral da casuística segundo critérios de idade, altura, massa corpórea, IMC e renda familiar e pessoal.

Geral N = 56	Mínimo	Máximo	Média (DP+)	Mediana
Idade	60	76	64,89 (4,87)	63,5
Altura (m)	1,34	1,69	1,54 (0,07)	1,54
Massa Corpórea (kg)	47,0	103,5	69,2 (13,13)	67,95
IMC	20,2	44,2	29,5 (5,81)	29,2
RF(R\$)	150	2900	775,45 (525,13)	700
RP(R\$)	0	2100	354,82 (311,70)	350

Na tabela 3 é apresentada a variabilidade da idade em anos, altura, massa corpórea, IMC, renda familiar e pessoal dos idosos de cada grupo por meio da média, desvios-padrão (DP), valores mínimo e máximo, seguida pela análise comparativa entre os grupos (tabela 4).

Tabela 3. Caracterização da casuística por grupos segundo critérios de idade, altura, massa corpórea e IMC (Índice de Massa Corpórea) e renda familiar e pessoal.

Grupos	Mínimo	Maximo	Média (DP+)	Mediana
<i>Caso n = 30</i>				
Idade	60	76	64,2 (4,8)	62
Altura (m)	1,34	1,63	1,53 (0,07)	1,54
Massa Corpórea (kg)	49	103,5	71,94 (13,69)	69,9
IMC	22,42	42,21	30,95 (5,89)	30,34
RF(R\$)	350	2900	847,50 (640,79)	672,50
RP(R\$)	0	2100	334,33 (380,38)	350
<i>Controle N = 26</i>				
Idade	60	76	65,69 (4,93)	64
Altura (m)	1,4	1,69	1,55 (0,07)	1,54
Massa Corpórea (kg)	47	103	66,02 (11,92)	67
IMC	20,21	42,87	27,76 (5,32)	28,91
RF(R\$)	150	1500	692,31 (341,96)	700
RP(R\$)	0	1300	378,46 (211,71)	350

Tabela 4. Análise comparativa entre os grupos segundo critérios de idade, altura, massa corpórea e IMC (Índice de Massa Corpórea) e renda familiar e pessoal.

Crítérios	p < 0,05
Idade	0,536
Altura (m)	0,341
Massa Corpórea (kg)	0,091
IMC	0,112
RF(R\$)	0,200
RP(R\$)	0,364

Os grupos foram homogêneos quanto à idade, altura, massa corpórea, IMC, renda familiar e pessoal, não apresentando diferença significativa quanto à média etária.

Nas tabelas 5, 6 e 7 apresentamos os resultados observados no momento zero, ou seja, antes do início de qualquer modalidade de exercício físico.

A tabela 5 mostra a distribuição de frequência e os valores de Média e DP e Variação observada para cada um dos testes físicos no momento pré-intervenção.

Tabela 5 - Resultados iniciais dos grupos Caso e Controle nos testes físicos; Capacidade Aeróbia (Caminhada de 6 minutos), Flexibilidade (Flexão e Extensão de Ombro e Flexão de Quadril) e Força (Teste de Membros Superiores - MMSS e Membros Inferiores - MMII).

<i>Teste Físico</i>	<i>Grupo (Caso)</i>		<i>Grupo (Controle)</i>		P<0,05
	<i>Média (DP ±)</i>	<i>Varição Observada</i>	<i>Média (DP ±)</i>	<i>Varição Observada</i>	
Caminhada de 6 minutos (m)	457,4 (72,45)	219,36 - 580,39	479,41 (56,92)	389,45 - 617,95	0,357
Flexão angular de Ombro (graus)	143,27 (18,92)	106-180	150,04 (16,26)	123 - 187	0,160
Extensão angular de Ombro (graus)	38,4 (7,34)	25-60	41 (4,17)	31-45	0,083
Flexão de Quadril (graus)	63,67 (14,95)	30-90	78 (23,19)	45-141	0,007
Força de MMSS (repetições)	21,17 (4,41)	14-30	23,15 (4,6)	15-35	0,105
Força de MMII (repetições)	14,37 (3,05)	8-19	13,62 (2,71)	8-19	0,178

No Teste de Flexibilidade de Quadril, o Grupo Controle apresenta um escore médio maior que o Grupo Caso. Esta diferença mostrou-se estatisticamente significativa ($p = 0,007$). Nas demais variáveis não houve diferenças entre os grupos.

Na tabela 6 são apresentados os valores obtidos de Médias (DP+), Medianas e Variações observadas para cada um dos componentes do questionário SF-36, no momento pré-intervenção seguida pela análise comparativa entre os grupos.

Tabela 6 - Resultados iniciais dos componentes do questionário SF-36 para os dois grupos.

componentes	<i>Grupo Caso</i>			<i>Grupo Controle</i>			p < 0,05
	Média (DP±)	Mediana	Varição observada	Média (DP±)	Mediana	Varição observada	
Saúde Geral	65,7 (18,19)	67	30-100	59,65 (22,5)	54,5	0-100	0,324
Capacidade Funcional	74,5 (18,86)	80	25-100	67,12 (29,5)	65	5-100	0,686
Limitações Físicas	79,17 (29,68)	100	0-100	68,27 (43,33)	100	0-100	0,690
Limitações Emocionais	76,67 (34,07)	100	0-100	53,85 (47,21)	66,67	0-100	0,056
Dor	62,93 (24,11)	62	0-100	62,5 (26,14)	61,5	0-100	0,875
Vitalidade	57,17 (14,06)	60	25-85	56,54 (14,68)	57,5	25-85	0,871
Saúde Mental	74,27 (19,55)	78	28-100	56,46 (20,21)	48	24-100	0,002
Aspectos Sociais	46,67 (10,85)	50	25- 62,5	49,52 (10,29)	50	25- 62,5	0,308

Constatamos que, quando comparados os dois grupos, no momento pré-intervenção, houve diferença estatisticamente significativa apenas no Domínio Saúde Mental do SF-36, ($p = 0,002$) sendo que a média do grupo Caso foi maior que a do grupo Controle.

A tabela 7 mostra a distribuição de frequência e os valores de Média e DP, obtidos para a Escala de Capacidade Funcional, a Escala de Depressão Geriátrica e a Escala de Satisfação com a Vida entre os dois grupos no momento pré-intervenção.

Tabela 7 - Resultados iniciais dos grupos Caso e Controle nos questionários: Escala de Capacidade Funcional, Escala de Depressão Geriátrica e Escala de Satisfação com a Vida.

Questionário	Grupo Caso		Grupo Controle		
Capacidade Funcional (ECF)	N(%)	Média (DP ±)	N(%)	Média (DP ±)	P < 0,05
Avançado	6 (20%)	12 (0)	6 (23,1%)	12 (0)	
Moderado	21 (70%)	9 (1,58)	14 (53,8%)	8,78 (1,88)	
Baixo	3 (10%)	3,66 (2,3)	6 (23,1%)	3,66 (1,21)	
Total	30 (100%)	9,07 (2,62)	26 (100%)	8,35 (3,27)	0,455
Depressão (EDG)					
Com sintomas depressivos	10 (33,3%)	7,7 (1,7)	9 (34,6%)	8,44 (1,74)	
Sem sintomas depressivos	20 (66,6%)	1,7 (1,41)	17 (65,4%)	2,7 (1,26)	
Total	30 (100%)	3,7 (3,23)	26 (100%)	4,69 (3,12)	0,148
Satisfação com a Vida (ESV)					
	30 (100,0)	45,73 (9)	26 (100,0)	43,54 (9,91)	0,300

A análise comparativa mostrou não haver diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, com relação à pontuação da ECF, EDG e ESV.

Nas tabelas 8, 9 e 10 apresentaremos os resultados observados no momento pós-intervenção, ou seja, após o programa de exercícios físicos.

A tabela 8 mostra a distribuição de frequência e os valores de Média, DP e Variação observada para cada um dos testes físicos no momento pós-intervenção.

Tabela 8 - Resultados finais dos grupos Caso e Controle nos testes físicos; Capacidade Aeróbia (Caminhada de 6 minutos), Flexibilidade (Flexão e Extensão de Ombro e Flexão de Quadril) e Força (Teste de Membros Superiores - MMSS e Membros Inferiores - MMII).

<i>Teste Físico</i>	<i>Grupo Caso</i>		<i>Grupo Controle</i>		P<0,05
	Média (DP ±)	Varição Observada	Média (DP ±)	Varição Observada	
Caminhada de 6 minutos (m)	497,8 (88,29)	237,64 - 639,8	463,05 (51,48)	389,45 - 566,68	0,025
Flexão angular de Ombro (graus)	157,37 (16,8)	126 - 188	149,35 (17,47)	121-195	0,086
Extensão angular de Ombro (graus)	43,97 (7,43)	32-65	41,92 (5,38)	30-49	0,589
Flexão de Quadril (graus)	76,57 (12,41)	46-98	81,31 (23)	47-145	0,293
Força de MS (repetições)	30,05 (6,01)	21-43	23,08 (5,27)	14 - 33	0,000
Força de MI (repetições)	17,33 (3,96)	10-25	14,04 (3,09)	9-23	0,001

Constatamos diferenças significativas entre os grupos, no momento pós-intervenção, no Teste de Caminhada de 6 Minutos (T6) ($p=0,025$): Teste de Força de Membros Superiores (TFMMSS) ($p=0,000$) e Teste de Força de Membros Inferiores (TFMMII) ($p=0,001$), em que o Grupo Caso obteve maior escore nos testes apresentados na tabela acima.

Na tabela 9 são apresentados os valores obtidos de Médias, DP, Medianas e Variações observadas para cada um dos componentes do questionário SF-36, no momento pós-intervenção, seguida pela análise comparativa entre os grupos.

Tabela 9 - Resultados finais dos grupos Caso e Controle no questionário SF-36.

	<i>Grupo Caso</i>			<i>Grupo Controle</i>			P>0,05
	Média (DP±)	Mediana	Variação observada	Média (DP±)	Mediana	Variação observada	
Saúde Geral	57,23 (15,09)	56	25-82	53,54 (16,58)	51	25-97	0,204
Capacidade Funcional	80,83 (19,39)	87,5	40-100	67,88 (29,73)	65	5-100	0,172
Limitações Físicas	78,33 (35,19)	100	0-100	67,31 (45,14)	100	0-100	0,575
Limitações Emocionais	77,78 (33,14)	100	0-100	64,1 (46,11)	100	0-100	0,330
Dor	68,63 (21,37)	62	31-100	56,08 (23,75)	52	12-100	0,042
Vitalidade	64,5 (13,66)	65	30-90	56,92 (18,11)	55	25-85	0,081
Saúde Mental	74,4 (24,37)	80	8-100	62,46 (21,73)	62	16-100	0,037
Aspectos Sociais	46,25 (16,78)	50	0-75	48,56 (13,84)	50	25-75	0,931

Analisamos os resultados pós-intervenção entre os grupos e encontramos diferenças significativas nos Domínios Dor ($p=0,042$) e Saúde mental do SF-36 ($p=0,037$), com escores maiores do Grupo Caso em relação ao Controle em ambos os domínios.

A tabela 10 mostra a distribuição de frequência e os valores de Média e DP, obtidos para a Escala de Capacidade Funcional, a Escala de Depressão Geriátrica e a Escala de Satisfação com a Vida, entre os dois grupos, no momento pós-intervenção.

Tabela 10 - Resultados finais dos grupos Caso e Controle nos questionários: Escala de Capacidade Funcional, Escala de Depressão Geriátrica e Escala de Satisfação com a Vida.

Questionário	<i>Grupo Caso</i>		<i>Grupo Controle</i>		
Capacidade Funcional (ECF)					
	N(%)	Média (DP±)	N(%)	Média (DP±)	P<0,05
Avançado	12 (40%)	12 (0)	7 (40%)	12 (0)	
Moderado	11 (36,67%)	9,75 (1,65)	12 (36,67%)	8,41 (1,44)	
Baixo	7 (23,3%)	5,14 (0,69)	7 (23,33%)	3,42 (1,13)	
Total	30 (100%)	9,5 (2,84)	26 (100%)	8,41 (1,44)	0,100
Depressão (EDG)					
Com sintomas depressivos	4 (13,33%)	7,25 (1,89)	16 (61,53%)	8,7 (1,88)	
Sem sintomas depressivos	26 (86,66%)	2,8 (1,6)	10 (38,46%)	4,12 (1,08)	
Total	30 (100%)	3,43 (2,29)	26 (100%)	5,88 (2,67)	0,001
Satisfação com a Vida (ESV)					
	30 (100,0)	47,33 (8,14)	26 (100,0)	42,92 (9,23)	0,063

Verificamos que há diferença estatisticamente significativa na EDG ($P=0,001$) com uma média de pontos do grupo Controle maior que o grupo Caso.

Nas tabelas 11, 12 e 13 apresentaremos a comparação dos resultados iniciais e finais do grupo Caso.

A tabela 11 mostra a distribuição de frequência e os valores de Média, DP e Variação observada para cada um dos testes físicos nos momentos pré e pós-intervenção referentes ao grupo Caso.

Tabela 11 - Comparação dos resultados iniciais e finais dos testes físicos: Capacidade Aeróbia (Caminhada de 6 minutos), Flexibilidade (Flexão e Extensão de Ombro e Flexão de Quadril) e Força (Teste de Membros Superiores e Membros Inferiores), referentes ao grupo Caso.

<i>Teste Físico</i>	Pré-Caso		Pós-Caso		P<0,05
	Média (DP ±)	Variação Observada	Média (DP ±)	Variação Observada	
Caminhada 6 minutos (m)	457,4 (72,45)	219,36 - 580,39	497,8 (88,29)	237,64 - 639,8	0,000
Flexão angular de Ombro (graus)	143,27 (18,92)	106-180	157,37 (16,8)	126 - 188	0,000
Extensão angular de Ombro (graus)	38,4 (7,34)	25-60	43,97 (7,43)	32-65	0,000
Flexão de Quadril (graus)	63,67 (14,95)	30-90	76,57 (12,41)	46-98	0,000
Força de MMSS (repetições)	21,17 (4,41)	14-30	30,05 (6,01)	21-43	0,000
Força de MMII (repetições)	14,37 (3,05)	8-19	17,33 (3,96)	10-25	0,000

Constatamos que os testes Caminhada de 6 minutos (T6), Flexão e Extensão de Ombro (TFO e TEO), Flexão de Quadril (TFQ); Teste de força de membros superiores e inferiores (TMMSS e TMMII) obtiveram uma média de pontos maior na avaliação final (p=0,000).

Na tabela 12, são apresentados os valores obtidos de Médias, DP, Medianas e Variações observadas para cada um dos componentes do questionário SF-36, nos momentos pré e pós-intervenção, seguidos pela análise comparativa para o grupo Caso.

Tabela 12 – Comparação dos resultados iniciais e finais do questionário SF-36 referente ao Grupo Caso.

	Pré-Caso			Pós-Caso			P<0,05
	Média (DP±)	Mediana	Variação observada	Média (DP±)	Mediana	Variação observada	
Saúde Geral	65,7 (18,19)	67	30-100	57,23 (15,09)	56	25-82	0,045
Capacidade Funcional	74,5 (18,86)	80	25-100	80,83 (19,39)	87,5	40-100	0,017
Limitações Físicas	79,17 (29,68)	100	0-100	78,33 (35,19)	100	0-100	0,982
Limitações Emocionais	76,67 (34,07)	100	0-100	77,78 (33,14)	100	0-100	0,840
Dor	62,93 (24,11)	62	0-100	68,63 (21,37)	62	31-100	0,414
Vitalidade	57,17 (14,06)	60	25-85	64,5 (13,66)	65	30-90	0,041
Saúde Mental	74,27 (19,55)	78	28-100	74,4 (24,37)	80	8-100	0,972
Aspectos Sociais	46,67 (10,85)	50	25-62,50	46,25 (16,78)	50	0-75	0,968

Constatamos que há diferenças significativas no domínio Estado Geral de Saúde ($p=0,045$), que foi menor no momento pós-intervenção, e nos domínios Capacidade Funcional ($p=0,017$) e Vitalidade ($p=0,041$) que obtiveram uma pontuação média maior no mesmo momento.

A tabela 13 mostra a distribuição de frequência e os valores de Média e DP, obtidos para a Escala de Capacidade Funcional, a Escala de Depressão Geriátrica e a Escala de Satisfação com a Vida do grupo Caso, nos momentos pré e pós-intervenção.

Tabela 13 – Comparação dos resultados iniciais e finais da Escala de Capacidade Funcional, Escala de Depressão Geriátrica e Escala de Satisfação com a Vida referentes ao Grupo Caso.

Questionário	Pré-Caso		Pós-Caso		
Capacidade Funcional (ECF)					
<i>Classificação</i>	N(%)	Média (DP ±)	N(%)	Média (DP ±)	P<0,05
Avançado	6 (20%)	12 (0)	12 (40%)	12 (0)	
Moderado	21 (70%)	9 (1,58)	11 (36,67%)	9,75 (1,65)	
Baixo	3 (10%)	3,66 (2,3)	7 (23,3%)	5,14 (0,69)	
Total	30 (100%)	9,07 (2,62)	30 (100%)	9,5 (2,84)	0,337
Depressão (EDG)					
<i>Classificação</i>					
Com sintomas depressivos	10 (33,3%)	7,7 (1,7)	4 (13,33%)	7,25 (1,89)	
Sem sintomas depressivos	20 (66,6%)	1,7 (1,41)	26 (86,66%)	2,8 (1,6)	
Total	30 (100%)	3,7 (3,23)	30 (100%)	3,43 (2,29)	0,564
Satisfação com a Vida (ESV)					
	30 (100,0)	45,73 (9)	30 (100,0)	47,33 (8,14)	0,262

A análise comparativa mostrou não haver diferença estatisticamente significativa entre os momentos pré e pós-intervenção, referentes ao grupo Caso, com relação à pontuação da ECF, EDG e ESV.

7. 2. Consistência interna do questionário - Alfa de Cronbach.

A tabela 14 apresenta os valores de consistência interna (Alfa de Cronbach) dos questionários SF-36, EDG, ECF e ESV nos momentos pré e pós-intervenção.

Tabela 14 – Valores iniciais e finais do Alpha de Cronbach dos domínios do SF-36, EDG, ECF e ESV entre grupos e geral.

Questionário	Grupos	Inicial	Final
SF-36 - Domínios			
<i>Estado Geral de Saúde</i>	Caso	0,214	0,414
	Controle	0,479	0,718
	Total	0,362	0,614
<i>Capacidade Funcional</i>	Caso	0,754	0,820
	Controle	0,925	0,939
	Total	0,868	0,903
<i>Limitações por Aspectos Físicos</i>	Caso	0,645	0,865
	Controle	0,941	0,960
	Total	0,840	0,921
<i>Limitações por Aspectos Emocionais</i>	Caso	0,706	0,736
	Controle	0,923	0,938
	Total	0,852	0,861
<i>Dor</i>	Caso	0,613	0,504
	Controle	0,655	0,518
	Total	0,628	0,550
<i>Vitalidade</i>	Caso	0,840	0,796
	Controle	0,420	0,511
	Total	0,686	0,705
<i>Saúde Mental</i>	Caso	0,770	0,818
	Controle	0,747	0,798
	Total	0,798	0,812
<i>Aspectos Sociais</i>	Caso	0,416	0,049
	Controle	0,780	0,609
	Total	0,704	0,440
ECF	Caso	0,796	0,849
	Controle	0,844	0,891
	Total	0,823	0,882
EDG	Caso	0,829	0,627
	Controle	0,738	0,600
	Total	0,789	0,679
ESV	Caso	0,902	0,922
	Controle	0,960	0,946
	Total	0,932	0,937

Considera-se aceitável numa pesquisa exploratória valores de alpha acima de 0,600; (Cronbach, 1951). Desta forma, os questionários que possuem esses valores são considerados consistentes e estão destacados na tabela 14.

8. DISCUSSÃO.

O presente estudo contribuiu, ao evidenciar, principalmente, a melhora da aptidão física do grupo que passou pela prática de exercícios físicos. Todas as medidas físicas foram satisfatórias, refletindo que o planejamento periodizado, respeitando os princípios do treinamento desportivo e adaptados a uma população de idosos não-atletas asseguraram maior eficácia em ganhos físicos.

Esses ganhos se projetaram em uma melhora da qualidade de vida auto-relatada nos domínios Capacidade Funcional e Vitalidade do aspecto funcional, o que se reflete positivamente na funcionalidade e independência das idosas que praticaram exercícios físicos.

Esta prática, tem sido intensamente incentivada na população de idosos. Sabidamente, podem produzir significativa melhora na saúde da população de mais idade, com reflexos sobre a redução da morbidade e mortalidade. A repercussão positiva sobre o sistema cardiovascular está bem definida na literatura (AHA, 2006).

Embora exista um senso comum de que tal prática leve à melhora da qualidade de vida, a literatura ainda necessita de evidências bem fundamentadas que sirvam de embasamento para o aprimoramento e a sistematização de técnicas que possam ser aplicadas a diferentes populações e que promovam o melhor ganho possível, justificando o investimento pessoal e social.

Com base nas necessidades sociais e visando alcançar uma população de baixa renda, procuramos selecionar uma amostra que estivesse sujeita às mesmas condições sócio-econômicas e demográficas; em que as pressões sociais fossem determinantes de condições específicas de saúde e percepção de qualidade de vida, em parte atribuídas à baixa escolaridade e renda.

Deparamo-nos, ainda, com as limitações ou dificuldades pessoais para seguir orientações específicas necessárias para o bom aproveitamento do exercício orientado. A capacidade de seguir as instruções dadas pelo instrutor foi, pelo menos em parte, garantida pela inclusão no grupo de indivíduos que apresentaram a pontuação mínima exigida no Mini-Exame do Estado Mental, com o objetivo de excluirmos algum indivíduo com déficit cognitivo ou de memória grave (Brucki et al, 2003).

As idosas envolvidas na pesquisa foram selecionadas através do método “Bola de Neve” (*Snowball*) (Biernacki e Walford, 1981). Portanto, a nossa amostra foi selecionada aleatoriamente de um mesmo bairro, junto à população que estaria sujeita às mesmas condições sócio-econômicas e demográficas presentes.

O objetivo desta proposta de recrutamento foi homogenizar a amostra no sentido do desejo pela prática de exercícios físicos; já que não pudemos controlar o nível de sedentarismo de cada participante, instituímos como critério de inclusão a não participação do indivíduo em programas que envolvessem exercícios físicos monitorados e planejados, como o nosso, por mais de 6 meses.

Todas as idosas participantes do estudo procuraram o programa visando à prática dos exercícios físicos. Esclarecemos a todos que o grupo Caso iniciaria o programa em janeiro de 2007 e o grupo Controle apenas em julho de 2007, ao final do grupo Caso. Uma profissional da área de Educação Física está trabalhando com o grupo atualmente dando continuidade à proposta e, posteriormente, realizando o continuamento deste. Porém, no presente estudo, analisamos apenas o momento das 24 semanas em que o grupo Caso realizou os exercícios físicos e o Controle, não.

Conforme observado, as condições sócio-demográficas representaram as características das idosas-não institucionalizadas envolvidas no estudo como a condição da viuvez, que está de acordo com o fato de as mulheres possuírem uma expectativa de vida superior a dos homens (OMS, 1998).

A grande maioria das mulheres participantes do estudo residem no bairro há mais de 5 anos, refletindo a adaptação às condições de vida existentes no local. A maior parte não vive sozinha, convivem em média com 1,9 ($\pm 1,1$) pessoas e não têm dependentes financeiros. A este fato, poder-se-ia associar com uma relativa dependência; mas, pelo que observamos no bairro, as famílias convivem por necessidade de falta de moradia e por serem numerosos. A não dependência financeira pode estar associada à ocorrência de todos iniciarem sua vida no trabalho precocemente para ajudar na renda familiar, que representa, em média, menos de 2 salários mínimos.

Frente às condições precárias de sobrevivência, ressaltamos a importância da oportunidade dessas idosas praticarem o exercício físico monitorado por um profissional de Educação Física. As condições sócio-econômicas do bairro não permitem a oferta de lugares apropriados para a prática de exercícios físicos como academias, estúdios, ginásios.

A improvisação de lugares como galpões de igreja, quadras desportivas e os resultados positivos nos estudos referentes à aptidão física e à qualidade de vida dos idosos permitem o início de uma conscientização dos órgãos públicos sobre a importância de investimento nesta área, para melhorar a saúde dos idosos e, conseqüentemente, diminuir o fluxo de idosos adoecidos na Unidade Básica de Saúde do bairro, o que implementa o trabalho dos profissionais de saúde do local pelo fato de existirem idosos mais saudáveis, que necessitam menos dos serviços desta unidade básica.

A sistematização de exercícios físicos regulares encontra dificuldades não só diante de fatores sócio-demográficos, como também frente a fatores pessoais e culturais, como por exemplo, a pouca valorização da necessidade de manutenção de exercícios físicos como determinante de saúde e autonomia. Esta situação é, particularmente, verdadeira quando se trata de pessoas de mais idade; embora o estudo estivesse aberto à população em geral, observamos que a maior parte das idosas estudadas se encontrava na faixa de 60-65 anos. Muitos estudos também têm apresentado amostras nesta faixa etária; isto reflete uma procura e adesão menor de pessoas mais idosas em programas de exercícios físicos (Márquez Filho, 1998).

Com relação à prática dos exercícios físicos, buscamos o desenvolvimento de um programa de intervenção com o objetivo de melhorar ou prevenir as perdas funcionais decorrentes do desuso ou do próprio processo de envelhecimento, de forma a prevenir incapacidades e buscar a autonomia que, conseqüentemente, resultasse na melhora da qualidade de vida de seus praticantes.

Ressaltamos que tivemos os devidos cuidados nas sessões, propondo alimentação adequada antes e após os exercícios e cuidados com os diabéticos e hipertensos controlados. Estes deveriam medir a glicemia e/ou aferir a pressão arterial no posto de saúde antes e após a sessão. Colberg (2003) não recomenda a prática de exercícios físicos com a glicemia acima de 300mg/dl; a *American Colege of Sports and Medicine* (2000), não recomenda a prática de exercícios físicos com valores de pressão arterial a partir de 200/110mmHg.

Foram selecionados testes físicos e questionários idealizados e validados para este fim, com larga divulgação e recomendação na literatura. Escolhemos testes físicos de campo, de simples execução, que fornecessem informações importantes quanto ao estado de saúde do indivíduo, e que quando aplicados em um grande número de pessoas, traduzissem um perfil da

aptidão física relacionada à saúde e qualidade de vida. A obtenção de resultados positivos em nosso estudo nas variáveis físicas evidenciou a eficácia dos testes que utilizamos.

Os questionários foram escolhidos de acordo com os aspectos e domínios de qualidade de vida que queríamos avaliar; o MEM foi usado como triagem para definirmos os participantes do programa e o questionário sócio-demográfico para caracterizar a população estudada.

Ao programa de 24 semanas, adaptamos os conceitos de treinamento desportivo de autores clássicos e com literatura atual como Barbanti, Matveev, Bompa e Gomes para a elaboração do programa de exercícios físicos redigidos ao grupo Caso.

A frequência semanal de 3 vezes, com duração de 60 minutos, compreendendo aquecimento, exercícios planejados e desaquecimento é baseada nos mesmos autores citados acima e nas recomendações da ACSM – *American College of Sports and Medicine*(1998b) e Freitas et al. (2002).

O fato de escolhermos a resistência aeróbia, flexibilidade e força para serem trabalhadas juntas, durante a periodização, está de acordo com as recomendações da ACSM (2004), da American Heart Association (AHA) (2006) e Nelson et al. (2007).

No momento pré-intervenção, ressaltamos que, entre os dois grupos, não havia diferenças significativas com relação às características antropométricas, sócio-demográficas e econômicas e à pontuação do MEM.

Analisamos as diferenças entre e intra-grupos e verificamos as possíveis associações entre os resultados dos domínios do **SF-36** (*Estado Geral da Saúde, Capacidade Funcional, Limitações por Aspectos Físicos, Limitações por Aspectos Emocionais, Dor, Vitalidade, Saúde Mental e Aspectos Sociais*), das Escalas de Capacidade Funcional (**ECF**), de Depressão Geriátrica (**EDG**) e Satisfação com a Vida (**ESV**) com os resultados dos testes físicos de

caminhada (**T6**), flexibilidade de ombro e quadril (**TFO, TEO, TFQ**), força de membros superiores (**TMMSS**) e inferiores (**TMMII**).

No momento pós-intervenção, destacamos que todas as medidas físicas do grupo Caso foram positivas, ou seja, houve ganhos para a população estudada no aspecto físico. Comparando estatisticamente os momentos pré e pós-intervenção, o grupo Caso apresentou diferenças significativas nos os seguintes domínios do SF-36:

- Capacidade Funcional, que se refere à ABVDs (Atividades Básicas de Vida Diária) e avalia tanto a presença como a extensão das limitações relacionadas às capacidades físicas (Ciconelli, 1997).
- Vitalidade, que se refere às questões de vigor físico e mental e engloba tanto o nível de energia quanto o nível de fadiga (Ciconelli, 1997).

Podemos associar à melhora destes domínios aos resultados positivos de todos os testes físicos e concluir que a melhoria da aptidão física, segundo as capacidades necessárias para a saúde funcional, reflete positivamente nestes aspectos da qualidade de vida relatada.

Porém, não tivemos esta mesma associação com a ECF, que também mede a capacidade funcional relatada, pois acreditamos que se tratando de um questionário com uma escala numérica pequena (0-12), não seja interessante utilizá-la em estudos longitudinais com análise estatística pareada entre testes iniciais e finais ou, ainda, com uma amostra pequena. Encontramos na literatura apenas estudos transversais que utilizaram esta escala.

Em um estudo de Okamoto et al. (2007), com 155 mulheres com média de idade de 64,4 anos e divididas em 2 grupos: Caso, que foi instruído a caminhar 20 minutos ou mais de uma a duas vezes por semana e Controle, instruído a continuar com as atividades cotidianas num

período de 32 semanas, verificou-se associação dos ganhos da capacidade de resistência aeróbia, pelo grupo Caso, através dos testes de caminhada de 3 minutos (Kimura et al, 1998) e o de força de MMII (Rikli e Jones, 1999) com o domínio Vitalidade do SF-36.

Comparado ao nosso estudo, Okamoto et al.(2007) não estabeleceu uma quantificação planejada e exata do quanto o grupo Caso deveria caminhar, porém, os autores constataram uma melhora da aptidão física do grupo Caso e uma associação com o domínio Vitalidade, assim como em nosso estudo.

Em 2007, Vreed et al., estudaram 98 mulheres idosas com mais de 70 anos de idade e aplicaram um programa de exercícios físicos durante 12 semanas com frequência de 3 vezes semanais com 1 hora de duração. Dividiram as idosas aleatoriamente em 3 grupos; um que realizou exercícios funcionais compostos por exercícios específicos que desenvolvessem as habilidades necessárias para a realização das AVBDs; um grupo que realizou exercícios de resistência muscular com aparelhos específicos sem a preocupação dos movimentos de AVDs e de acordo com as recomendações da ACSM e um grupo controle, que não realizou exercícios. Os três grupos foram avaliados com o questionário de qualidade de vida SF-36 antes e após a intervenção.

Os resultados apontaram que os grupos que realizaram exercícios funcionais e de resistência muscular obtiveram melhora principalmente no domínio Capacidade Funcional do SF-36; porém no segundo grupo (resistência muscular), essa melhora foi mais expressiva.

Os estudos de Vreed et al.(2007) e Okamoto et al.(2007) concluíram que a prática de exercícios físicos tem uma repercussão limitada sobre as melhoras da qualidade de vida auto-relatada. Assim como em nosso estudo, eles apontaram melhoras associadas com poucos domínios do SF-36.

Alves et al. em 2004, em um estudo longitudinal, utilizaram testes de força para membros superiores e inferiores (TFMMSS; TFMMII) e caminhada de 6 minutos (T6) de Rikli e Jones (1999), utilizados em nosso estudo; teste linear de flexibilidade de quadril e ombros, medidos também em nosso estudo, porém de forma angular. Foram avaliadas 74 idosas, divididas aleatoriamente em 2 grupos (Caso e Controle).

Neste estudo, foram aplicados ao grupo Caso, 2 aulas semanais de hidroginástica envolvendo as capacidades flexibilidade, resistência muscular e aeróbia. Observou-se nos testes finais, após 12 semanas de intervenção, uma melhora significativa de todas as capacidades físicas, o que não ocorreu com o grupo Controle, que não fez nenhum tipo de exercício durante este período.

Em um estudo de Heuvelen et al. (2000), associou-se a melhora da aptidão física à melhora da capacidade funcional em 118 homens e 233 mulheres com 65 anos ou mais. Realizaram-se testes físicos de flexibilidade linear de ombro e quadril e coluna vertebral, força de membros superiores através do dinamômetro em um programa de 12 semanas de treinamento.

Em um estudo transversal de Pacheco et al. (2005), avaliou-se mulheres idosas subdivididas em grupos Caso (praticantes de programas de exercícios físicos) e Controle (não praticantes de programas de exercícios físicos). Foi aplicado o SF-36 antes e após um programa de exercícios físicos avaliados pelo T6 (utilizado em nosso estudo) e TFQ linear (utilizado em nosso estudo, porém de forma angular). Verificou-se uma associação entre a melhora da aptidão física do grupo Caso com o domínio Capacidade Funcional do SF-36.

Nos testes de força, nossos resultados foram compatíveis com as observações de Mc- Cartney et al.(1993) referentes ao TMMSS. Os autores afirmam que, apesar da diminuição da

força do segmento superior corpóreo com a idade, essa alteração pode ser modificada com a prática de exercícios.

No teste TMMII, procuramos verificar basicamente a força e resistência muscular do segmento corporal inferior (Jones et al, 1998). Nossos resultados estão de acordo com os estudos de Frontera *et al.* (1990) que verificaram em idosos um ganho de força de até 227%, após um treinamento durante 12 semanas. Hagber et al. (1989) e Hicks et al. (1991) também verificaram incremento na força em homens e mulheres idosas que realizavam treinamento de força muscular de 12 a 26 semanas.

Quanto aos testes de flexibilidade, observamos a escassez de estudos que utilizaram medidas angulares para avaliar um programa de intervenção em idosos; a maior parte utilizou medidas lineares para avaliar esta capacidade.

Dentre os autores discutidos, destacamos em Alves et al.(2004), Heuvelen et al.(2006) Okamoto et al.(2007) e Vreed et al.(2007) o achado de que não se observou um planejamento do período de intervenção longitudinal de exercícios físicos, fundamentados em princípios do treinamento desportivo.

Observamos, nestes estudos, que os grupos que realizaram os exercícios propostos melhoraram suas capacidades, porém acreditamos que se planejados com fundamentos do treinamento desportivo, os ganhos poderiam ser mais expressivos.

Notamos que nos estudos analisados nesta discussão, não se teve o mesmo cuidado que tivemos em randomizar a amostra com relação ao tempo de participação, ou não, em um outro programa de exercícios físicos. Por isso, os conceitos das expressões “atividade física” e “exercício físico” devem estar bem definidos para autores que desejam realizar estudos longitudinais de intervenção.

Medir o nível de sedentarismo pelas atividades físicas cotidianas não quantificadas e planejadas pode não garantir que tais atividades estejam sendo positivas para a saúde do indivíduo; ao contrário, a atividade física planejada como o exercício físico pode contribuir de forma mais segura para o incremento da aptidão física e melhora da saúde.

Retomando a discussão de nossos resultados, com relação aos testes iniciais, atribuímos o fato de haver diferenças entre os grupos nos domínios Saúde Mental do SF-36 e no TFQ não ser significativa para a conclusão do trabalho. Como a distribuição dos grupos foi aleatória, consideramos absolutamente dentro da normalidade tais diferenças. Portanto, concluímos que os grupos começaram o programa sem diferenças significativas do ponto de vista da aptidão física, com exceção à flexibilidade de quadril, e dos domínios e escalas de qualidade de vida com exceção ao domínio referente à saúde mental.

Em nosso estudo, no domínio Estado da Saúde Geral do SF-36, o escore médio do grupo Caso foi significativamente menor no teste final. Podemos atribuir este fato a um eventual viés nas questões 1 e 11 (a,b,c,d) do SF-36 (ANEXO - IV) respaldados pelo baixo índice de consistência interna de Cronbach (Tabela 14). Acreditamos que estas 5 subquestões não sejam adequadas para um estudo longitudinal pois referem-se a situações momentâneas e de humor do indivíduo naquele dia do teste. As outras questões referem-se a situações que vêm ocorrendo nas últimas 4 semanas, o que remete o indivíduo à lembrança deste período para respondê-las.

O grupo Controle não obteve melhora significativa com relação aos testes iniciais e finais na maior parte dos testes físicos; com exceção do TFQ em que o grupo obteve uma melhora, porém não mais significativa que a melhora do grupo Caso nesta variável.

Com relação aos resultados dos questionários respondidos pelo grupo Controle, não encontramos diferenças significativas nos domínios do SF-36, da ECF e ESV. Somente na EDG,

observamos um escore médio maior no teste final. Esse fato indica que aumentou o índice de indivíduos considerados depressivos neste grupo, não necessariamente pelo fato de não praticarem exercícios físicos neste período.

Esta análise está de acordo com um estudo de Bastone (2000), que verificou a associação entre a EDG e testes físicos após um programa de exercícios físicos de 24 semanas (2 vezes semanais) com idosos institucionalizados divididos em grupo Caso (participantes) e Controle (não participantes).

O autor concluiu que a melhora no desempenho dos testes físicos pode ter se associado à diminuição significativa da pontuação da EDG pelo grupo Caso, o que indicaria menos sintomas depressivos neste grupo. Não foi observada mudança significativa entre os testes físicos iniciais e finais do grupo Controle, porém um aumento significativo da pontuação da EDG, o que indicou uma piora dos sintomas depressivos neste grupo.

Concluindo, encontramos inúmeros trabalhos que avaliam o impacto dos exercícios físicos na qualidade de vida de idosos. Podemos afirmar que a prática de exercícios físicos melhora as capacidades físicas, conforme os estudos analisados; no entanto a metodologia apresentada nestes trabalhos não evidencia um planejamento longitudinal do programa de exercícios físicos baseado nas teorias de treinamento desportivo.

A prática de exercícios físicos baseada em quantificações-padrão, como proposto por ACSM (2007), AHA (2000, 2001, 2007), Health Canadá (HC), (1999) está associada à quantificação da duração, intensidade e frequência de forma estática e contínua, sem oscilações e sem planejamento de períodos preparatórios, especiais e de manutenção da forma física, o que pode comprometer ganhos mais eficazes e consistentes da aptidão física nas populações estudadas.

Temos visto uma escassez de programas que citam a importância da aplicação das teorias de treinamento desportivo adaptadas ao treinamento de populações especiais como os idosos. Percebemos que os estudos esbarram na omissão de princípios fundamentais para o desenvolvimento da aptidão física como respeito aos limites individuais, variação da sobrecarga, pausas, volume de exercícios, velocidade de execução; que de uma forma planejada e sistematizada podem promover uma melhor adequação do programa proposto para a população estudada e, desse modo, desenvolver com melhor eficácia as capacidades físicas. Este fator aponta para a necessidade do trabalho ser fundamentalmente vinculado ao educador físico, para permitir a preservação da essência e do planejamento de um programa de exercícios físicos, garantindo resolutividade.

Esta é a razão pela qual optamos pela proposta de exercícios físicos dirigidos, conduzidos com base em princípios científicos, estimulando modificações funcionais e morfológicas no organismo.

Aos estudos longitudinais semelhantes ao nosso, além de constatar-se que o planejamento não seguiu os princípios de treinamento desportivo, não encontramos associações das melhoras físicas com todos os aspectos e domínios da qualidade de vida geral relatada, apenas com alguns. Talvez o fato do SF-36 ser um questionário multidimensional e dificulte este diagnóstico ou o tempo de 6 meses de programa de exercícios físicos seja insuficiente para diagnosticarmos mudanças gerais na qualidade de vida dos idosos. Pode ser também que os questionários não sejam adequados a estudos longitudinais, assim como a ECF, a EDG e a ESV.

Consideramos que este estudo, foi fundamental a intervenção respeitar os princípios de treinamento desportivo como planejamento, individualidade e sobrecarga (Gomes, 2002), pois assegurou uma metodologia mais adequada e resultados positivos. A quantificação dos volumes e

intensidades dos exercícios aplicados no grupo Caso mostrou ser efetiva na melhora dos resultados.

O fato dessa evolução ser associada com uma melhora nos domínios de capacidade funcional e vitalidade reflete a importância deste tipo de programa e da oportunidade de se realizar um estudo com idosas não institucionalizadas de comunidade de baixa renda visando à sua independência funcional e melhora de qualidade de vida.

Desse modo, incentivar o investimento de órgãos públicos na prática de exercícios físicos e na inclusão do educador físico vinculado à unidade básica de saúde ou em algum outro órgão comunitário é de fundamental importância para incluir os idosos em programas que beneficiem a melhora da aptidão física, da saúde e da qualidade de vida.

9. CONCLUSÕES.

- O programa de exercícios físicos planejado seguindo os princípios do treinamento desportivo proporciona melhora da aptidão física compreendendo as capacidades Resistência Aeróbia, Flexibilidade e Força.
- Houve associação entre a prática de exercícios físicos e os domínios de qualidade de vida relatada do SF-36 (Capacidade Funcional e Vitalidade).
- Não constatamos associação de prática de exercícios físicos com capacidade funcional da ECF, sintomas depressivos da EDG e bem-estar subjetivo relatados da ESV.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Apesar dos estudos e evidências no campo de Gerontologia, muitas pessoas ainda pensam que a velhice é uma fase de vida que não comporta a possibilidade de crescimento e que, ao contrário, nela prevalecem limitações e perdas evolutivas, principalmente as de caráter físico e mental. Levando-se em consideração as características multidimensionais do processo de envelhecimento, pode-se dizer que a velhice caracteriza uma experiência heterogênea, que comporta ganhos e perdas e pode ser determinada por vários fatores em interação.

Existe uma crescente produção científica sobre os padrões de envelhecimento e sobre como as variáveis psicológicas, biológicas e sociais influenciam a direção e a velocidade desse processo. A investigação sobre esses tópicos pode trazer importante contribuição para a qualidade de vida dos idosos à medida que os profissionais da área da saúde puderem deles se apropriar para gerar procedimentos e intervenções que respeitem as características dos idosos e que potencializem as suas capacidades.

Nesta pesquisa, procurou-se investigar a associação entre o treinamento das capacidades físicas essenciais para a saúde (força muscular, flexibilidade articular e resistência aeróbia) e os diferentes domínios (funcionais, psicológicos e sociais) que se associam à qualidade de vida, em dois grupos de mulheres idosas.

A principal contribuição deste trabalho é confirmar relação entre exercício físico e qualidade de vida com diferentes profissionais da saúde trabalhando em equipe. A oportunidade da participação das idosas residentes desta comunidade carente estudada no programa de exercícios físicos foi muito positiva e espera-se que tenhamos conseguido ir além das mudanças relacionadas com a aptidão física e com a capacidade funcional; esperamos ter contribuído com

mudanças fundamentais no âmbito pessoal com relação à conscientização dos benefícios promovidos pelo programa, preservando a saúde e mantendo a satisfação, bem-estar e, provavelmente, melhor sentido para a vida.

Esperamos que as transformações positivas promovidas pelo programa permitam que estes benefícios contribuam substancialmente para a qualidade de vida em idosos não institucionalizados, e que os resultados encontrados neste estudo sejam mais uma justificativa para se investir nesta linha de pesquisa.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Ades PA, Ballor DL, Ashikaga T, Utton JL, Nair KS: Weight training improves walking endurance in healthy elderly persons. *Ann Int Med* 1996; 124: 568-72.

Ades, P.A., Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease. *The New England Journal of Medicine* 2001; 12: 345.

Alleyne, GAO. Healthy and quality of life. *Revista Panamericana de Salud Publica* 2001; 9 (1): 1-6.

Allsen PE.; Harrison JM; Vance B. Exercício e qualidade de vida: uma abordagem personalizada. São Paulo, SP: Ed Manole; 2001. 294 p.

Almeida OP, Almeida AS. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. *Arq Neuropsiquiatria* 1999; 57(2B): 421-6.

Almeida OP, Almeida AS. Short versions of the geriatric depression scale: a study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. *Int J Geriatr Psychiatry* 1999; 14(10): 858-65.

Alter M J. Ciência da Flexibilidade. Porto Alegre-RS. Ed. Artmed; 2001. 368 p.

Alves RV, Mota J, Costa MC et al. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Rev Bras Med Esporte* 2004; 10(1): 31-37.

American College of Sports and Medicine - ACMS. Guidelines for graded exercise testing and prescription. Philadelphia. Lea, Febiger; 1995.

American College of Sports and Medicine - ACMS Exercise and Physical Activity for Older Adults: Position Stand. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 1998a; 30(6): 992-1008.

American College of Sports and Medicine - ACMS. ACSM's Resource Manual for Guidelines for Testing and Prescription. 3rd ed. Philadelphia: Williams & Wilkins, 1998b.

American College of Sports and Medicine - ACMS Programa de Condicionamento Físico da ACSM. 2. ed. São Paulo: Manole; 1999.142 p.

American College of Sports and Medicine - ACMS Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 6th ed. Philadelphia: Williams & Wilkins; 2000. 368 p.

American College of Sports and Medicine - ACMS. Progression models in resistance training for healthy adults – position stand. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2002; 34(2): 364-380.

American College of Sports and Medicine-ACSM. Position stand. Exercise and hipertesion. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2004; 36: 533-553.

American College of Cardiology / American Heart Association) ACC/AHA Guideline Writing Committees. American College of Caridology Foundation and the American Heart Association 2006.

American Psychiatric Association (APA): Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV), 4. ed., Washington, D.C.:APA, 1994.

Andressen EM, MEyers AR. Health-related quality of life. Outcomes measures. *Arch. Phys. Med. Rehabil* 2000; 81(2): 30-44.

Araújo KBG. O resgate da memória no trabalho com idosos, O papel da Educação Física [Dissertação]. Campinas-SP: Universidade Estadual de Campinas; 2001.

Arking R. *Biology of aging: observations and principles*, 2ª ed. Massachussets: Sinauer Associates; 1998, 570 p.

Baechle T R. *Essentials of strenght training and conditioning*. Champaign: Human Kinetics,1994: 544 p.

Baltes PB, Baltes MM. Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. In: Baltes PB, Baltes MM (eds.) *Successful Aging: perspectives from the behavioral sciences*. 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1990: 1-34.

Baltes PB. Envelhecimento cognitivo: Potencialidades e limites. *Gerontologia*, 1994; 2(1). 2344 p.

Barbanti VJ. *Teoria e prática do treinamento esportivo*. São Paulo (SP). Ed Edgard Blucher; 2001. 214 p.

Bastone AC. *Impacto da atividade física no desempenho funcional do idoso institucionalizado* [Dissertação]. São Paulo-SP: Universidade de São Paulo, 2000.

Berger, BG, McInman A. Exercise and the quality of life. In: R. N. Singer, M. Murphey, L. K., Tennant (Eds.). *Handbook of research on sport psychology*. New York: Macmillan; 1993. p. 729-760.

Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci S, et al. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr* 1994; 52:1-7.

Biernacki P, Waldford D. Snowball sampling: problems and techniques of chain referral sampling. *Sociol Methods Res* 1981; 2: 141-63.

Blay SI, Bickel H, Cooper B. Características clínicas, fatores de risco e curso da depressão em idosos. In: Lafer B, Lafer B, Almeida, OP, Fráguas JR, Miguel EC. (org.). Depressão no ciclo da vida. Porto Alegre (RS): Editora Artes Médicas; 2000.

Blazer DG, Williams CD. Epidemiology of dysphoria and depression in an elderly population. *Am J Psychiatry* 1980;137: 439-444.

Blazer D. Emotional problems in later life. Interventions strategies for professional caregivers. New York: Springer; 1990: 270 p.

Brazão M. Atividade Física & Saúde. *Jornal de Medicina do Exercício da SMDRJ*, Rio de Janeiro. 1998: 6-9.

Bruce, ML. Psychosocial risk factors for depressive disorders in late life. *Biological Psychiatry* 2002; 52: 175-184.

Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq Neuro Psiquiatr* 2003; 61(3): 777-781.

Burt, VK. e Stein, K.. Epidemiology of depression throughout the female life cycle. *Journal of Clinical Psychiatry* 2002; 63(7): 9-15.

Busse, EW, Blazer DG. *Psiquiatria Geriátrica*. Artes Médicas: Porto Alegre-RS 1999: 167-183.

Carvalho RBC. Perfil de aptidão física relacionada à saúde de pessoas a partir de 50 anos praticantes de atividade física. [Dissertação]. Campinas (SP). Universidade Estadual de Campinas; 2003.

Chacon-Mikahil MPT. Cardiorespiratory adaptations inuced by aerobic training in middle-aged men, the importance of a decrease in sympathetic simulation for the contribution of dynamic exercise tachycardia. *Barz. J. Med. Biol. Res.* 1998; 31(5): 705-12.

Ciconelli RM. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida: medical outcomes study 36-item short- form healthy survey (SF-36) [Tese-Doutorado] São Paulo-SP. Universidade Federal de São Paulo; 1997.

Colberg SR. *Atividade Física e Diabetes*. Ed. Manole; 2003. 316 p.

Cousins, SO, Keating, N. Life cycle patterns of physical activity among sedentary and active older women. *Journal of Aging and Physical Activity*, Champaign 1995; 3(4): 340-59.

Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika* 1951;16: 297-334.

Cruz IBM. Genética do envelhecimento, da longevidade, e doenças crônico-degenerativas associadas á idade. In: Freitas LP, Neri AL, Cançado FAX, Gorzoni ML, Rocha SM (Orgs.) Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro-RJ: Ed. Guanabara Koogan; 2002. 1666 p.

Deloroso FT. Avaliação Física em diabéticos submetidos a programa de atividade física: repercussões sobre domínios e facetas da qualidade de vida. [Tese-Doutorado]. Univeridade Estadual de Campinas; 2004.

Del Porto JA. Conceito de depressão e seus limites. In: Lafer B, Almeida OP, Fráguas Júnior R, Miguel EC (org.). Depressão no ciclo da vida. Porto Alegre-RS: Editora Artes Médicas, 2000: 20-28.

De Vitta. A. Atividade física e bem-estar na velhice. In: Neri AL, Freire SA. (orgs.) E por falar em boa velhice. Campinas, SP. Papyrus; 2000. p. 81-89.

Diener E. Subjective well-being. Psychological Bulletin. 1984; 95(3): 542-575.

Diener E, Suh ME. Subjective well-being and age: An international analysis. In: Schaie, KW., Lawton MP. Annual review of gerontology and geriatrics - Focus on emotion and adult development. New York, Springer 1997; 17: 304-324.

Draper B. Suicidal behaviour in the elderly. International Journal of Geriatric Psychiatry 1994; 9: 655-661.

Druker C. Religiosidade, crenças e atitudes em idosos deprimidos em um serviço de saúde mental de São Paulo – SP. [Dissertação]. Campinas (SP). Universidade Estadual de Campinas 2005.

Ehsani, AA. Cardiovascular adaptations to exercise training in the elderly. Fed. Proc. 1987; 46:1940-43.

Farinatti, PTV. Teorias biológicas do envelhecimento: do genético ao estocástico. Revista Brasileira de Medicina do Esporte 2002; 8(4).

Fernandes CE, Baracat EC, Lima GR. Terapêutica de reposição hormonal em pacientes com diabetes melittus. Reprodução e Climatério 1997; 12,(2): 74-8.

Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND: Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. N Engl J Med 1994; 330:1769-75.

Fleck SJ, Kraemer W. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular. Porto Alegre RS. Aretes Médicas Sul. 1997. 247p.

Fleg JL. Alteration in cardiovascular structure and function with advancing age. Am. J. Cardiol 1986; 57 (5): 33-44.

Fleg JL, Lakatta EG: Role of muscle loss in the age associated reduction in VO2 max. J Appl Phys 1988; 65: 1147-51.

Fonseca AM, Hegg R, Guarnieri-Neto C, Melo NR, Filassi JR, Salvatore CA. Menopause. Revista Brasileira de Ginecologia e obstetrícia 1997; 3: 108-19.

Forbes GB, Reina JC: Adult lean body mass declines with age:some longitudinal observations. Metabol 1970; 19: 653-63.

Fortes ACG. Eventos de vida estressantes, estratégias de enfrentamento, senso de auto-eficácia e estados depressivos em idosos residentes na comunidade: Dados do pensa [Dissertação-Mestrado]. Campinas-SP. Universidade Estadual de Campinas, 2005.

Forti VAM, Chacon-Mikahil MPT. Qualidade de vida e atividade física na terceira idade. In Vilarta R, Gonçalves A. Qualidade de vida e atividade física – explorando teorias e práticas. Barueri (SP). Ed. Manole; 2004. 287 p

Forti VAM. Influência do treinamento físico aeróbio sobre as respostas cardiovasculares e respiratórias em mulheres na menopausa com e sem terapia de reposição hormonal [Tese-Doutorado] Campinas-SP. Universidade Estadual de Campinas, 1999.

Freire SA. Envelhecimento bem-sucedido e bem-estar psicológico. In: Neri, AL, Freire SA. (Orgs.) E por falar em boa velhice. Campinas, SP: Papyrus; 2000. p. 21- 27.

Freire AS. Bem-estar subjetivo e metas de vida: um estudo transversal com homens e mulheres pertencentes a três faixas de idade. [Tese-Doutorado]. Campinas-SP. Universidade Estadual de Campinas, 2001.

Freitas EV. Atividade física no idoso. In. Freitas LP, Neri AL, Cançado FAX, Gorzoni ML , Rocha SM (Orgs.). Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro-RJ: Ed. Guanabara Koogan; 2002. p 1666.

Frontera WR, Meredith CN, O'Reilly KP, Evans WJ. Strength training and determinants of VO2 max in older man. J Appl Physiol 1990; 68: 329-33.

Gatz, M, Fiske A. Aging women and depression. Professional psychology: Research and practice 2003; 34 (1): 3-9.

Gibbons LW, Blair SN. Benefícios do Exercício à Saúde. In: Franklin BA, Gordon S, Timmis GC. Exercise in Modern Medicine. Baltimore: Williams & Wilkins; 1989. p. 22-43.

Gomes A.C. Treinamento Desportivo: estruturação e periodização. Porto Alegre-RS. Ed. Artmed, 2002. 205 p.

Gomes GC, Diogo MJE. Função motora, Capacidade Funcional e sua Avaliação em Idosos. In: Diogo MJ, Neri A.L., Cachioni M. Saúde e Qualidade de Vida na Velhice. Campinas-SP. Editora Alínea, 2004. p. 107-132.

Ghorayeb N, Savioli Neto F, Luiz CCC. Atleta idoso. In: Ghorayeb N, Barros Neto TL (eds). O exercício: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos. São Paulo: Atheneu; 1993. p. 87-392.

Gordilho A. Depressão, Ansiedade, distúrbios afetivos e suicídio. In: Freitas LP, Neri AL, Cançado FAX, Gorzoni ML, Rocha SM (Orgs.). Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro-RJ: Ed. Guanabara Koogan; 2002. p. 1666.

Hagber JM. Cardiovascular response of 70 to 79 – year old men and women to exercise training. *J Appl Physiol* 1989; 66: 2589-94.

Hall S. Biomecânica básica. Rio de Janeiro-RJ. Ed. Guanabara Kogan; 1993: 528p.

Hall JE, Gill S. Neuroendocrine aspects of aging women. *Endocrinology and metabolism clinics of north america* 2001; 30(3): 631-46.

Haley WE, Turner JÁ, Romano JM. Depression in chronic pain patients: relation to pain, activity and sex differences. *Pain* 1985; 23(4): 337-343.

Harris BA; Watkins MP Adaptações ao treinamento de força. In: Frontera WR; Dawson DM; Slovik DM. Exercício físico e reabilitação. Porto Alegre (RS): Artmed; 2001. p. 311-330.

Health Canada. Canada's physical activity guide to healthy active living for older adults. Ottawa, Ontário, Canada, 1999.

Heuvelen MJG, Hochstenbach JBH, Brouwer WH et al. Psychological and Physical Activity Training for Older Persons: Who Does Not Attend? *Gerontology* 2006; 52: 366–375.

Hicks AL, Cupido CM, Martin A, Dent A. Twitch potentiation during fatiguing exercise in the elderly: the effects of training. *Eur J Appl Physiol* 1991;63: 278-81.

Hoerger WK, Hopkins DR. A comparison of sit and the modified sit and reach in the measurement of flexibility in woman. *Res Q Exer Sport* 1992;63:191-195.

Hollmann W, Hattinger TH. Medicina do esporte. São Paulo-SP. Ed. Manole; 1983. 720 p.

Horley J. Life satisfaction, happiness, and morale: Two problems with the use of subjective well-being indicators. *The Gerontologist* 1984; 24(2): 124-127.

Hublely-Kozey CL, Wall JC, Hogan DB. Effects of a general exercise program on passive hip, knee, and ankle range of motion of older women. *Top Geriatr Rehabil* 1995;10:33-44.

Hurley B. Strength training in elderly to enhance health status. *Med. Ex. Nutr. Healthy* 1995; 4: 217-219.

Hurley BF, Hagberg JM. Optimizing health in older persons: aerobic or strength training? *American College of Sports Medicine Series: Exercise and Sport Sciences Reviews*. Williams & Wilkins 1998; 26: 61-89.

Iannuzzi-Sucich M, Prestwood KM, Kenny AM: Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. *J Gerontol* 2002; 57: 772-777.

Janssen I, Baumgartner RN, Ross R, Rosenberg IH, Roubenoff R: Skeletal Muscle Cutpoints Associated with Elevated Physical Disability Risk in Older Men and Women. *Am J Epidemiol* 2004; 159: 413-21.

Jeckel-Neto EA, Gilson LC. Teorias biológicas do envelhecimento. In: Freitas LP, Neri AL, Cançado FAX, Gorzoni ML, Rocha SM (Orgs.). *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro-RJ: Ed. Guanabara Koogan; 2002. 1666 p.

Jones CJ, Rikli RE, Max J. The reliability and validity of a chair sit-and-reach test as a measure of hamstring flexibility in older adults. *Res Q Exerc Sport* 1998; 69: 338-43.

Katz S et al. Studies of illness in the aged. The index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function. *Journal of American Medicine Association* 1963; 185: 914-919.

Karvonen MJ. Physical activity for a healthy life. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 1996; 67(2): 213-215.

Keller SD. et al. Use of structural equation modelling to test the construct validity of the SF-36 Health Survey in ten countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. Journal of Clinical Epidemiology* 1998; 51: 1179-1188.

Kimura M, Okayama Y, Tanaka Y, Kaneko M. Reliability and validity of a simple endurance test for the elderly; shuttle stamina walk test (SSTw). *Jpn J Phys Fitness Sports Med* 1998; 47: 401-410.

Kraemer WJ et al. Effects of heavy-resistance training on hormonal response patterns in younger vs. Older men. *J. Appl Physiol* 1999; 83 (3): 982-92.

Lapierre S. Pronovost, J., Dube, M. e Delisle, I. Risk factors associated with suicide in elderly persons living in the community. *Canada's Mental Health* 1999; 40: 8-12.

Larsson L, Sjodin B, Karlsson J: Histochemical and biochemical changes in human skeletal muscle with age in sedentary males, age 22-65 years. *Acta Physiol Scand* 1978; 103: 31-39.

Lawton MP, Brody EM. Assesment o folder people: Self maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1986; 9: 179-186.

Lawton MP. The functional assesment of elderly people. *Journal of American Geriatric Society* 1971; 19: 465-481.

Lawton MP. Environment and other determinants of well-being o folder people. *Gerontologist.*, 1983; 4 (23): 349-57.

Leão Júnior R. Participação em hidrogenástica, crenças de auto-eficácia e satisfação com a vida em mulheres de 50 a 70 anos. [Dissertação]. Universidade Estadual de Campinas, 2003.

Leão Junior R. Atividade Física. In. Neri AL. (org.). *Palavras chaves em gerontologia*. Campinas-SP. Ed. Alínea, 1993. 136 p.

Lee IM, Paffenbarger JRS. How much physical activity is optimal for health? Methodological considerations. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 1996; 67(2): 206-208.

Lee Y. The predictive value of self assessed general, physical, and mental health on functional decline and mortaly in older adults. *J Epidemiol Community Health*. 2000, 54: 123-129.

Leighton JR. *Manual of instruction for Leighton flexometer*, New York; 1987.

Lessa I. Doenças crônicas não-transmissíveis: bases epidemiológicas. In: Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. *Epidemiologia & Saúde*. 5. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999. 600 p.

Lexell J, Downham DY: What determines the muscle crosssectional area? *J Neurol Sci* 1992; 111:113-4.

Lopes A. *Os Desafios da Gerontologia no Brasil*. Ed. Alínea, 2000. 210 p.

Marquez Filho E. A atividade física no processo de envelhecimento – uma proposta de trabalho [Dissertação]. Campinas-SP. Universidade Estadual de Campinas, 1998.

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

Matsudo SM, Matsudo VK, Barros Neto TL. Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde* 2000b; 5(2): 60-76.

Matsudo SM, Matsudo VKR. Prescrição e beneficios da atividade física na terceira idade. *Revista Brasileira de Ciência & Movimento* 1992; 5(4).

- Matsudo SM. Envelhecimento e atividade física. Londrina (PR). Midiograf; 2001. 195 p.
- Matsudo, SM. Avaliação do idoso física e funcional. Londrina-PR, Ed. Midiograf; 2005. 149 p.
- McArdle WD, Katch FI, Katch, VL. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e performance humana. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998: 695 p.
- McAuley E, Márquez DX, Jerome G J, Blissmer B, Katula J. Physical activity and physique anxiety in older adults: fitness, and efficacy influences. *Aging and Mental Health* 2002 6(3): 222-230.
- McCartney N, McKelvie RS, Martin J, Sale DG, MacDougall JD. Weighttraining-induced attenuation of the circulatory response of older males to weight lifting. *J Appl Physiol* 1993; 74: 1051-60.
- McIntosh JL et al. Special high-risk factors in suicide among older adults. In: Mcintosh JL, Santos JF, Hubbard RW, Overholser EJC (eds.), *Elder suicide: Research, theory, and treatment*. Washington, DC: American Psychological Association 1994: 101-131.
- Mazzo GZ, Lopes MA, Benedetti TB. Atividade física e o idoso: concepção gerontológica. Porto Alegre-RS. Sulina, 2001. 240 p.
- Miller CA. Overall functional assesment. In. Miller CA. *Nursing care of the older adults*. 3 ed. Philadelphia: Lippincot, 17. 1999.
- Mirowsky, J. e Ross, C. E. Age and depression. *Journal of Health and Social Behavior* 1992; 33, 187-205.
- Nahas MN. Atividade Física, saúde e qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina-PR. Ed. Midiograf; 2001. 238 p.
- Nieman DC. Exercícios e saúde. Como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento. São Paulo-SP. Ed. Manole; 1999. 316 p.
- Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exercise* 2007; 39(8): 1435-45.
- Neri AL. Qualidade de Vida e Idade Madura. Campinas – SP. Ed. Papyrus, 1993a e 2002. 288 p.
- Neri AL. Qualidade de vida no adulto maduro: interpretações teóricas e evidências de pesquisa. In: NERI, Anita L. (org.) *Qualidade de Vida na Idade Madura*. Campinas, SP: Papyrus, pp. 9-55, 1993b.

Neri AL. Escala para avaliação de satisfação na vida referenciada a domínios. texto de circulação interna - pós-graduação em Gerontologia. Universidade Estadual de Campinas, 1998a.

Neri AL. A preparação para a aposentadoria. In: Cadernos da terceira idade. SESC/ São Paulo, n. 15, cap.2, p-9-27, 1998b.

Neri AL. Palavras-chave em Gerontologia. Ed. Alínea, 2001a e 2005. 136 p.

Neri AL. Qualidade de vida e envelhecimento na mulher. In: Neri AL (org). Desenvolvimento e envelhecimento. Campinas (SP). Papirus. 2001b. 200 p.

Neri AL Desenvolvimento e envelhecimento: perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas. Campinas, SP: Papirus 2001c. 288 p.

Nóbrega ACL, Freitas EV, Oliveira MA.B. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia sobre atividade física e saúde no Idoso. Revista Brasileira de Medicina do Esporte 1999; 5(6).

Norkin C, White DJ. Medida do movimento articular. Manual de goniometria. 2ed. Ed. Artes Médicas;1997. p. 21:63.

Organização Mundial De Saúde. Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento da CID-10: Descrições Clínicas e diretrizes Diagnosticas, Porto Alegre RS:Artes Médicas; 1993.

Organização Mundial De Saúde. Active ageing: a policy framework. A contribution of the World Health. Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing. Madrid, Spain, 2002. Disponível em < www.who.org>, em: 20/4/2007.

Organização Mundial De Saúde Ageing and Health Programme Division of Health Promotion, Education and Communication. The Hildelberg Guidelines for Promoting Physical Activity Among Older Persons: guidelines series for healthy ageing – I. Heidelberg, Germany: 1996. Disponível em < www.who.org>, em: 06/12/2007.

Organização Mundial De Saúde Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity, Geneva; 1997. Disponível em <www.who.org>, em:05/5/2007.

Orgnização Mundial de Saúde – OMS. Versão em português dos instrumentos de avaliação de qualidade de vida (WHOQOL). Divisão de Saúde Mental Grupo WHOQOL 1998; disponível em www.ufrgs.br. Acessado em 09/10/2007

Okuma SS. O significado da atividade física para o idoso: um estudo fenomenológico. [Tese Doutorado]. Instituto de psicologia da USP São Paulo, 1987. 381 p.

Okamoto N, Nakatani T, Morita N et al. Home-based walking improves cardiopulmonary function and health-related QOL in community-dwelling adults. *Internacional Journal of Sports Medicine* 2007; 28 (12): 1040-1045.

Papaléo Neto M. *Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada*. São Paulo. Atheneu; 1996. 544 p.

Paradela EMP, Lourenço RA, Veras RP. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. *Rev Saúde Publica* 2005; 39(6): 918-23.

Paschoal SMP. Qualidade de vida na velhice. In: E. Freitas, L. P., A. L. Neri, F. A. X. Cançado, M. L. Gorzoni e S. M. Rocha (Orgs.) *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro-RJ: Ed. Guanabara Koogan. 2002. 1666 p.

Pacheco, MDA, César MC, Oliveira Júnior AV, Storer IA. Qualidade de vida e performance em idoso: estudo comparativo. *Saúde em Revista* 2005; 7(17): 47-52.

Pereira A.S, Silva ES, Andrade FC, Santos MES, Santana TS. A percepção da melhora da capacidade funcional em indivíduos da terceira idade praticantes de hidroginástica. *Revista Digital Vida de Saúde*; 2002, 1(1).

Platonov V, Bulaotva MM. *A preparação física*. Ed. Sprint; 2003. 388 p.

Pollock ML, Wilmore JH. *Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação*. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1993. 718 p.

Powers SK, Howley ET, *Fisiologia do exercício*. 3 ed. São Paulo Manole, 2000. 527 p.

Pscopo J. *Indicações e contra-indicações de exercícios e atividades para pessoas idosas*. Cadernos terceira idade SESC-SP. 1981.

Pu CT, Nelson ME. Envelhecimento, função e exercício. In: Fronteira WR, Dawson DM, Slovik DM. *Exercício físico e reabilitação*. Porto Alegre-RS: Artmed; 2001. p. 347-372.

Ramos LR, Toniolo Neto J, Cendoroglo MS, Garcia JT, Najas MS, Perracini M, et al. Two-year follow-up study of elderly residents in S. Paulo, Brazil: methodology and preliminary results. *Rev Saúde Pública* 1998; 32(5): 397-407.

Ramos, M. e Wilmoth, J. (2003). Social relationships and depressive symptoms among older adults in Southern Brazil. *Journal of Gerontology. Social Sciences*, 58B (4), 253-261.

Rejeski WJ, Brawley LR, Schumaker, AS. Physical activity and healthy-related quality of life. *Exerc. Sport Sci*. Ver 1996; 24: 71-108.

Rikli RE, Jones CJ. The reliability and validity of a 6- minute walk test as a measure of physical endurance in older adults. *J Aging Phys Activity* 1998; 6:363-75.

Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for community – residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity* 1999; 7: 129-161.

Rolim FS, Forti VM. Envelhecimento e Atividade Física: Auxiliando na Melhoria a Manutenção de Qualidade de Vida. In Diogo MJ, Neri AL, Cachioni M. *Saúde e Qualidade de Vida na Velhice*. Campinas-SP. Editora Alínea; 2004. p. 57-64.

Rolim FS. *Atividade física e os domínios da qualidade de vida e do autoconceito no processo de envelhecimento [Dissertação]*. Campinas (SP) Universidade Estadual de Campinas 2005.

Robergs RA, Roberts SO. *Princípios fundamentais de fisiologia do exercício para aptidão, desempenho e saúde*. São Paulo. Phorte; 2002. p.361-374.

Rosa TEC, Benício MHA, Latorre MLDO, Ramos LR. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. *Revista de Saúde Pública* 2003; 37(1): 40-48.

Rosenberg IH. Summary comments. *Am J Clin Nutr* 1989; 50: 1231- 1233.

Rosenberg IH. Sarcopenia: origins and clinical relevance. *J Nutr* 1997; 127: 990-991.

Rowe JR, Kahn RL. *Successful Aging*. New York: Pantheon Books; 1998. 265 p.

Santarém JM. *Qualidade dos Exercícios Resistidos*. São Paulo, 2000. Informações disponíveis na internet. <http://www.saudetotal.com> 19/05/ 1999. Acessado em 22/03/2008.

Shepard RJ. *Aging, physical activity, and health*. Champaign, Illinois: Human Kinetics; 1997.

Shirley L, Summer L *Depression: A treatable Disease*. Washington, DC: National Academy on an Aging Society 2002; 9: 1-6.

Silva TAA, Frisoli Junior A, Pinheiro MM. Sarcopenia Associada ao Envelhecimento: Aspectos Etiológicos e Opções Terapêuticas. *Rev Bras Reumatol* 2006; 46 (6): 391-397.

Slattery ML. How much physical activity do we need to maintain health and prevent diseases? Different diseases - different mechanisms. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 1996; 67(2): 209-212.

Spiriduso W. *Physical Dimensions of aging*. Champaign: Human Kinetics, 1995. 384 p.

Spiriduso W, Cronin DL. Exercise dose-response effects on quality of life and independent living on older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2001; 36 (6): 598-608.

Stathi A., Fox KR, Mckenna J. Physical activity and dimensions of subjective well-being in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity* 2002; 10(1).

Stewart AL, King AC. Evaluating the efficacy of physical activity for influencing quality of life outcomes in older adults. *Ann. Behav. Med.* 1991; 13:108-116.

Tavares SS. Sintomas depressivos entre idosos: relações com classe, mobilidade e suporte social percebidos e experiência de eventos estressantes. [Dissertação] Campinas-SP. Universidade Estadual de Campinas; 2004.

Tzankoff SP, Norris AH: Effect of muscle mass decrease on age-related BMR changes. *J Appl Phys* 1977; 43: 1001-6.

Vilarta R, Gonçalves A. Qualidade de vida e atividade física – explorando teorias e práticas. Barueri (SP). Ed. Manole; 2004. 287 p

Vreed PL, Meeteren NL, Samson MM et al. The effect of functional tasks exercise and resistance exercise on health-related quality of life and physical activity. *Gerontology* 2007;53:12–20.

Weineck J. *Biologia do esporte*. São Paulo. Manole, 2000. 768 p.

Weiss RS. *Learning from stranger: the art and method of qualitative interview studies*. New York. Ed. The Free Press;1994.

Ware JE, Sherbourne CD. The SF-36 short form healthy status survey 1, conceptual framework and item selection. *Med Care*, 30: 473-483, 1992.

Wilmore JH. Exercise prescription: role of physiatriac anda lied healthy professional. *Arch. Phys. Med. Rehabil* 1986; 57: 315-9.

Wilmore JH, Costill DL. *Physiology of sports and exercise*. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics, 1999. 710 p.

Wolf, R., Morrow, J. e Frederickson, B. L. Mood disorders in older adults. In: L. L. Carstensen, B. A. Edelstein e L. Dornbrand (eds.). *The Practical Handbook of Clinical Gerontology*. London: SAGE; 1996.

Wollersheim, J. P. Depression, women, and workplace. *Occupational Medicine* 1993; 8(4): 787-795.

Yesavage JA, Brunk TL, Rose TL, Huang V, Adey M, Leirer VO. Development and validation of a geriatric screening scale: a preliminary report. *J Psychiatric Res.* 1983; 17: 37-49.

Young A., Dinan S. Bem-estar físico para as pessoas idosas. *BMJ*; 1995.

Xavier F, Ferraz MPT, Bisol LW, Fernandes DD, Schwanke C, Moringuchi EH. Octagenários de Veranópolis: as condições psicológicas, sociais e de saúde geral de um grupo representativo de idosos com mais de 80 anos residentes na comunidade. Revista AMRIGS. 2000, 44(1,2): 25-29.

Zago AS, Polastri PF, Vilar R et al. Efeito de um programa geral de atividade física de intensidade moderada sobre os níveis de resistência de força em pessoas da terceira idade. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde 2000; 5(3): 42-51.

ANEXO I – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL.

Mini - Mental

Pontuação – (1) Certo / (0) Errado

- 1- Que dia é hoje?
- 2- Em que mês estamos?
- 3- Em que ano estamos?
- 4- Em que dia da semana estamos?
- 5- Qual a hora aproximada?
- 6- Em que local nós estamos?
- 7- Que local/instituição é este(a) aqui?
- 8- Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima?
- 9- Em que cidade nós estamos?
- 10- Em que estado nós estamos?

Máximo de 30 pontos

Considera-se com defeito cognitivo

- analfabetos \leq 15 pontos
- 1 a 11 anos de escolaridade \leq a 22 pontos
- escolaridade superior a 11 anos \leq a 27 pontos

Vou dizer 3 palavras e o senhor irá repeti-las a seguir:

11a – Carro

11b – Vaso

11c - Tijolo

Gostaria que o senhor me dissesse quanto é

12a – 100-7

12b – 93 – 7

12c – 86-7

12d – 79-7

12e – 72-7

O senhor consegue se lembrar das 3 palavras que lhe pedi que repetisse agora pouco?

13a – Carro

13b – Vaso

13c – Tijolo

14 – Mostre um relógio e peça para o entrevistado que diga o nome.

15 - Mostre uma caneta e peça para o entrevistado que diga o nome.

16-Vou lhe dizer uma frase e repita depois pra mim: “Nem aqui, nem ali, nem lá”

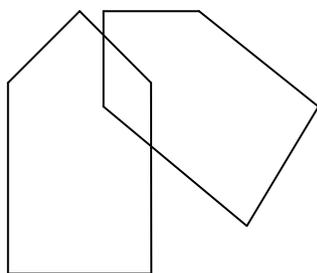
17a - Agora pegue este papel com a mão direita

17b – Dobre ao meio

17c – Coloque no chão

18 – Vou lhe mostrar uma folha onde está escrita uma frase. Gostaria que fizesse o que está escrito. “Feche os olhos”.

- 19 – Gostaria que o senhor escrevesse uma frase de sua escolha.
20 – Copie este desenho



ANEXO II – TERMO DE CONSENTIMENTO FORMAL.

CONSENTIMENTO FORMAL DOS VOLUNTÁRIOS DO PROJETO DE PESQUISA:

QUALIDADE DE VIDA NA VELHICE.

Responsável Pelo Projeto: Ricardo Martinelli Panizza – Mestrando em Gerontologia - FE – UNICAMP.

Orientadora: Profa. Dra. Arlete Valente Coimbra – FCM – UNICAMP.

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

Leia com atenção. Este projeto será desenvolvido em caráter de pesquisa científica e objetiva avaliar o nível de aptidão física e questões de qualidade de vida da população idosa do bairro Santa Mônica de Campinas/SP. Você, como voluntário (a), será submetido (a) a uma bateria de testes físicos e preenchimento de questionários sobre qualidade de vida em uma sede localizada em seu bairro.

Com relação aos testes físicos faremos os seguintes procedimentos.

- Testes de Flexibilidade – Pretendemos avaliar o seu grau de alongamento através de um aparelho angular que será acoplado por um velcro ao redor de seus braços e suas pernas. Você estará sentado em uma cadeira ou em pé para medirmos os valores dos braços e deitado olhando para o teto em uma cama ou mesa sobre um colchonete para avaliarmos o alongamento das pernas.

- Teste de Força – No teste para membros superiores, você ficará sentado em uma cadeira segurando um haltere de 2kg e realizará quantas flexões conseguir no tempo de 30 segundos. No teste para membros inferiores você iniciará o teste sentado numa cadeira e cruzará os braços sobre o peito “em cruz” e dado o sinal do cronômetro se levantará da cadeira e retornará a ela sentado quantas vezes for capaz em 30 segundos.

- Teste Aeróbio - Você caminhará a maior distância possível em 6 minutos num circuito improvisado na sede do seu bairro, com o devido acompanhamento do avaliador.

- Questionários – Você irá responder questionários sobre questões gerais de qualidade de vida e específicas para capacidade funcional, bem-estar subjetivo e satisfação com a vida; questões sócio-econômicas e de diagnóstico de demência. O avaliador estará pronto para esclarecer eventuais dúvidas.

Caso você seja diabética, será avaliada, antes de iniciarmos a sessão de atividade física, sua glicemia através do teste de ponta de dedo em que extrairemos um gota de sangue do seu dedo para ser avaliado em um aparelho digital que mostra o valor da glicemia naquele momento.

Caso seja hipertensa, aferiremos a pressão arterial pelo esfigmomanômetro antes de iniciarmos a sessão de atividade física.

Dependendo destes resultados, não poderá participar da sessão daquele dia para evitarmos complicações para sua saúde.

Você receberá cuidados médicos de profissionais da unidade básica de saúde do Bairro Santa Mônica diante de eventuais problemas de saúde.

Eu, _____, _____ anos de idade, residente à Rua(Av.) _____

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

Estou ciente que as informações obtidas durante as avaliações serão mantidas em sigilo e não poderão ser consultadas por pessoas leigas sem a minha devida autorização. As informações assim obtidas, no entanto, poderão ser usadas para fins de pesquisa científica, desde que a minha privacidade seja sempre preservada.

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

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

Campinas, ____ de _____ de 2006.

Voluntário(a)

Mestrando Ricardo Martinelli Panizza
Fone (019) 3289-2053
e-mail: rmpanza@yahoo.com.br

Profa Dra Arlete Valente Coimbra
Fone:(019)3788-8945
e-mail:acoimbra@fcm.unicamp.br

COMISSÃO DE ÉTICA DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNICAMP
Maiores informações pelo telefone: (019)3788-8936

ANEXO III- QUESTIONÁRIO SÓCIO-ECONÔMICO.

RF. Renda familiar..... *RP. Renda pessoal*.....
1. *Idade:* 3 *Peso?*.....
2. *Data de nascimento (dia / mês /ano)*...../...../..... 4. *Altura?*.....

Qd1 -----

Qd2a. Você é casado ou tem companheiro (a) há mais de 1 ano? Não () 0 Sim () 1

Qd2b. Se Não (leia uma das categorias)

Nunca fui casado () 1

Divorciado () 2

Viúvo () 3

Outra () 4 Qual.....

Qd3a Que tipo de casa você vive?

Casa () 1

Fundos() 2

Apartamento() 3

Qd3b Número de cômodos (especificar)

.....

Qd3c Há quanto tempo vive nesta casa?

Menos de 1 ano () 1

Mais de 1 ano () 2

Mais de 5 anos () 3

Qd4a Você vive sozinho? Não() 0

Sim() 1

Se **Não** (leia uma das categorias)

Qd4b1 Esposo (a)() 1

Qd4b2 Filhos () 2

Qd4b3 Pais() 3

Qd4b4 Outros parentes () 4

Qd4b5 Outras pessoas (não familiares) () 5

Qd4c Ao todo quantas pessoas vivem com você?

Qd5 Quantas pessoas dependem financeiramente de você?

Qd6a Você sabe ler e escrever? Não () 0 Sim () 1

Qd6b Se Sim Quantos anos você frequentou a escola? (leia uma das categorias)

0-4 anos(primário)() 1

5-8 anos(secundário) () 2

Terminou o colegial/técnico() 3

Terminou a faculdade () 4

Outra (especificar)

Qd7 Qual a raça que você se considera?

Branco () 1 Negro () 2 Mulato() 3 Asiático () 4 Pardo() 5

Outra (especificar)

.....

ANEXO IV - QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA – SF -36

Instruções: esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de realizar suas atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro de como responder, tente fazer melhor que puder.

1. Em geral, você diria que sua saúde é:

- Excelente (1)
- Muito boa (2)
- Boa (3)
- Ruim (4)
- Muito ruim (5)

2. Comparada a um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral, agora?

- Muito melhor agora do que um ano atrás (1)
- Um pouco melhor agora do que um ano atrás (2)
- Quase a mesma de um ano atrás (3)
- Um pouco pior agora do que um ano atrás (4)
- Muito pior agora do que um ano atrás (5)

3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você tem dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quanto?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta pouco	Não, não dificulta de modo algum
A. atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar de esportes árduos...	1	2	3
B. atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa...	1	2	3
C. levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
D. subir vários lances de escadas	1	2	3

E. subir um lance de escada	1	2	3
F. curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
G. andar mais que um quilômetro	1	2	3
H. andar vários quarteirões	1	2	3
I. andar um quarteirão	1	2	3
J. tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4. Durante as últimas 4 semanas você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
A. Você diminuiu a quantidade de tempo que dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
B. Realizou menos tarefas do que gostaria?	1	2
C. Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades?	1	2
D. Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra)?	1	2

5. Durante as últimas 4 semanas você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
A. Você diminuiu a quantidade de tempo que dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
B. Realizou menos do que você gostaria?	1	2
C. Não trabalhou ou não fez qualquer atividade com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

6. Durante as últimas 4 semanas de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, vizinhos, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma (1)
Ligeiramente (2)
Moderadamente (3)
Bastante (4)
Extremamente (5)

7. Quanta dor no corpo você teve durante as últimas quatro semanas?

Nenhuma (1)
Muito leve (2)
Leve (3)
Moderada (4)
Grave (5)
Muito grave (6)

8. Durante as últimas 4 semanas quanto a dor interferiu em seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho fora como dentro de casa)?

De maneira nenhuma (1)
Um pouco (2)
Moderadamente (3)
Bastante (4)
Extremamente (5)

9. Estas questões são como você se sente, e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Um boa parte do tempo	Alguma Parte do tempo	Uma Pequena parte do tempo	Nunca
A. quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de força?	1	2	3	4	5	6
B. quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
C. Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6

D. Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
E. Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
F. Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
G. Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
H. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
I. Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10. Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram em suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)?

- Todo o tempo (1)
- A maior parte do tempo (2)
- Alguma parte do tempo (3)
- Uma pequena parte do tempo (4)
- Nenhuma parte do tempo (5)

11. O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falsa
A. Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas.	1	2	3	4	5
B. Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que conheço.	1	2	3	4	5
C. Eu acho que a minha saúde vai piorar.	1	2	3	4	5
D. Minha saúde é excelente.	1	2	3	4	5

ANEXO V – ESCALA DE CAPACIDADE FUNCIONAL.

FICHA DE AUTO-AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL

Por favor, indique sua habilidade para fazer cada uma das atividades que estão na lista abaixo. Sua resposta deve indicar se o(a) Sr(a). **PODE** fazer estas atividades e não se o(a) Sr(a). faz estas atividades atualmente. Faça um **X** na coluna de acordo com o número escolhido.

() 1- **FAÇO**

() 2- **FAÇO COM ALGUMA DIFICULDADE OU COM AJUDA**

() 3- **NÃO POSSO FAZER**

ATIVIDADES	1	2	3
Tomar conta das suas necessidades pessoais como vestir-se			
Tomar banho, usar o banheiro			
Caminhar fora de casa (1 a 2 quarteirões)			
4. Fazer atividades domésticas leves como cozinhar, tirar o pó, lavar pratos, varrer ou andar de um lado para o outro na casa			
5. Subir ou descer escadas			
6. Fazer compras no supermercado ou no centro			
7. Levantar e carregar 5Kg (como por exemplo um pacote de arroz)			
8. Caminhar 6-7 quarteirões			
9. Caminhar 12 –14 quarteirões			
10. Levantar e carregar 13 Kg de peso (como uma mala média grande)			
11. Fazer atividades domésticas pesadas como aspirar, esfregar pisos, passar o rastelo			
12. Fazer atividades vigorosas como andar grandes distâncias , cavocar o jardim, mover objetos pesados, atividades de dança aeróbica ou ginástica vigorosa.			

Classificação

Avançado - 12 itens sem dificuldade

Moderado - 7-11 itens sem dificuldade

Baixo - 6 sem dificuldade ou inábil para realizar 3 ou mais AVDs

ANEXO VI – ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA.

	SIM	NÃO
EDG1- Você se sente satisfeito com a sua vida?	0	1
EDG2- Você diminuiu alguma de suas atividades e interesse?	1	0
EDG3- Você sente que a sua vida é completa?	0	1
EDG4- Você freqüentemente se sente aborrecido?	1	0
EDG5- Na maior parte do tempo, você se sente de bem com a vida?	0	1
EDG6- Você tem medo que alguma coisa de ruim aconteça com você?	1	0
EDG7- Você se sente feliz a maior parte do tempo?	0	1
EDG8- Você sente que é uma pessoa que precisa de ajuda?	1	0
EDG9- Você prefere ficar em casa, ao invés de sair para fazer alguma coisa nova?	1	0
EDG10- Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	1	0
EDG11- Você acha que é muito bom estar vivo agora?	0	1
EDG12- - Você se sente um pouco pior agora do que antes?	1	0
EDG13 - Você se sente cheio de energia?	0	1
EDG14- Você acha que a sua situação é para dar pena?	1	0
EDG15- Você acha que a maioria das pessoas está numa situação melhor que a sua?	1	0

Considera-se com sintomas depressivos, indivíduos que pontuarem acima de 5 pontos.

ANEXO VII – ESCALA PARA MEDIDA DE SATISFAÇÃO COM A VIDA.

ESCALA PARA MEDIDA DE SATISFAÇÃO COM A VIDA

As próximas questões avaliam sua satisfação em relação a aspectos específicos da sua vida. Assinale o ponto que melhor representa o seu grau de satisfação com cada um dos aspectos de acordo com a classificação abaixo:

1	2	3	4	5
Muito Satisfeito	Pouco Satisfeito	Mais ou Menos Satisfeito	Muito Satisfeito	Muitíssimo Satisfeito

1. Minha saúde 1 2 3 4 5
2. Minha capacidade física 1 2 3 4 5
3. Minha saúde hoje, comparada com a de cinco anos atrás 1 2 3 4 5
4. Minha capacidade física hoje, comparada com a de cinco Anos atrás 1 2 3 4 5
5. Minha saúde comparada com as outras pessoas de minha Idade 1 2 3 4 5
6. Minha capacidade física comparada com outras pessoas de minha idade 1 2 3 4 5
7. Minha capacidade mental hoje 1 2 3 4 5

8. Minha capacidade mental atual comparada com a de
Cinco anos atrás 1 2 3 4 5
9. Minha capacidade mental atual comparada com a de
Outras pessoas da minha idade 1 2 3 4 5
10. Meu envolvimento social hoje 1 2 3 4 5
11. Meu envolvimento social atual em comparação com o
de cinco anos atrás 1 2 3 4 5
12. Meu envolvimento social em comparação com o de
Outras pessoas da minha idade 1 2 3 4 5