

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

VANESSA HELENA SANTANA DALLA DÉA

---

---

**AUTOCONCEITO E CAPACIDADES FÍSICAS DE  
IDOSOS DEPRESSIVOS E NÃO DEPRESSIVOS  
PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA DE  
ATIVIDADE FÍSICA DE LONGA DURAÇÃO.**

Campinas

2009

**VANESSA HELENA SANTANA DALLA DÉA**

---

---

**AUTOCONCEITO E CAPACIDADES FÍSICAS DE  
IDOSOS DEPRESSIVOS E NÃO DEPRESSIVOS  
PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA DE  
ATIVIDADE FÍSICA DE LONGA DURAÇÃO.**

---

---

Tese de Doutorado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação da Faculdade  
de Educação Física da Universidade  
Estadual de Campinas.

**Orientador: Edison Duarte**

Campinas

2009

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

16a	<p>Dalla Déa, Vanessa Helena Santana.</p> <p>Autoconceito e capacidades físicas de idosos depressivos e não depressivos participantes de um programa de atividade física de longa duração / Vanessa Helena Santana Dalla Déa. -- SP: [s.n.], 2009.</p> <p>Orientador: Edison Duarte. Tese (doutorado) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.</p> <p>1. Atividade física. 2. Depressão mental. 3. Idosos. 4. Autoconceito. I. Duarte, Edison. II. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">(dilsa/fef)</p>
-----	--

**Título em inglês:** Selfconcept and physical capabilities of elderly depressed and non-depressed participants in a program of physical activity of long duration.

**Palavras-chave em inglês (Keywords):** Physical activity; Mental depression; Elderly; Selfconcept.

**Área de Concentração:** Atividade Física, Adaptação e Saúde.

**Titulação:** Doutorado em Educação Física.

**Banca Examinadora:** Edison Duarte, Ernesto Marques Filho, José Irineu Gorla, José Rubens Rebelatto, Maria da Consolação Gomes Cunha Fernandes Tavares.

**Data da defesa:** 15/05/2009

VANESSA HELENA SANTANA DALLA DÉA

**AUTOCONCEITO E CAPACIDADES FÍSICAS DE  
IDOSOS DEPRESSIVOS E NÃO DEPRESSIVOS  
PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA DE  
ATIVIDADE FÍSICA DE LONGA DURAÇÃO.**

Este exemplar corresponde à redação final da Tese de Doutorado defendida por Vanessa Helena Santana Dalla Déa e aprovada pela Comissão julgadora em 15/05/2009.



Prof. Dr. Edison Duarte

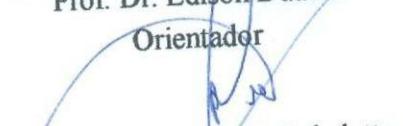
Campinas

2009

## COMISSÃO JULGADORA



Prof. Dr. Edison Duarte  
Orientador



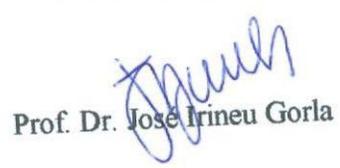
Prof. Dr. José Rubens Rebelatto



Prof. Dr. Ernesto Marques Filho



Prof. Dra. Maria da Consolação Gomes Cunha  
Fernandes Tavares



Prof. Dr. José Irineu Gorla

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a:*

*Deus que ilumina meu caminho; aos meus Pais, Maria Helena e José Ubiratã, que mostram o caminho e à minha Família para onde o caminho sempre leva.*

## AGRADECIMENTOS

*Agradeço primeiramente aos 130 idosos que me proporcionaram este conhecimento.*

*Agradeço ao orientador, grande e eterno amigo Edison Duarte que sempre confia no meu trabalho.*

*Ao mestre e exemplo José Rubens Rebelatto que me proporcionou ensinamentos que certamente irão trilhar minha carreira acadêmica.*

*A profa. Consolação pelo carinho e incentivo que me direcionaram para a carreira acadêmica.*

*Ao prof. Gorla pela amizade, oportunidades inesquecíveis e riquíssimos ensinamentos.*

*Ao prof. Ernesto pelo carinho e grande exemplo no trabalho com idosos.*

*Ao prof. Afonso por colaborar com suas riquíssimas contribuições.*

*Ao marido, amigo, companheiro, colaborador e incentivador Vicente.*

*Aos filhos Ana Beatriz e Lucas por tornar a minha vida tão feliz.*

*As amigas e companheiras desta fase de tanta luta: Grazi, Ale, Paty, Léo e Jaque.*

*A todos que de uma forma ou de outra estiveram presentes nesta jornada.*

*“O homem se torna muitas vezes o que ele próprio acredita que é. Se insisto em repetir para mim mesmo que não posso fazer uma determinada coisa, é possível que acabe me tornando realmente incapaz de fazê-la. Ao contrário, se tenho a convicção de que posso fazê-la, certamente adquirirei capacidade de realizá-la, mesmo que não a tenha no começo.”*

Mahatma Gandhi

*“As partes do corpo que se mantêm ativas envelhecem com saúde enquanto que as inúteis ficam doentes e envelhecem precocemente.”*

Hipócrates

DALLA DÉA, Vanessa Helena Santana. **Autoconceito e Capacidades físicas de idosos depressivos e não depressivos participantes de um programa de atividade física de longa duração.** 2009 (Doutorado em Educação Física)-Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

## RESUMO

Com o aumento da população idosa, o estudo de atividades que buscam proporcionar bem estar físico e psicológico é fundamental. Este trabalho teve como objetivo analisar as alterações e correlações entre autoconceito e capacidades físicas de idosos, com a prática da atividade física durante um ano. Participaram do estudo 130 sujeitos com idade de 60 a 88 anos (média 65,59 e +- 8,26), sendo 32,58% com diagnóstico médico de depressão, confirmado pela Escala de Depressão de Idosos (FIATORE e NELSON, 1996) por meio de Regressão Logística. Para a avaliação do Autoconceito foi utilizada a Escala Fatorial de Autoconceito (TAMAYO, 1981), e foram também realizadas avaliações referentes à força muscular, flexibilidade corporal, equilíbrio estático e dinâmico e resistência aeróbia. As medidas foram realizadas em quatro momentos; antes da intervenção, em intervalos de aproximadamente quatro meses e ao final de um ano. Para a análise dos dados foram utilizadas as seguintes análises estatísticas: Análise de Variância com nível de significância  $<0,05$ , Teste de Tukey e a Correlação de Pearson. Os resultados mostram que não houve alterações significativas das capacidades físicas. A ANOVA mostra melhoras significativas no autoconceito geral dos idosos, assim como nos fatores: segurança pessoal, atitude social, ético-moral, percepção da aparência física e receptividade social. Todas estas alterações foram verificadas no grupo de mulheres depressivas e mulheres não depressivas. Não foram encontradas diferenças no autoconceito dos homens depressivos. No grupo de homens não depressivos alterações significativas foram encontradas nos itens segurança pessoal e no autoconceito geral. Correlações entre autoconceito e capacidades físicas altamente significativas foram encontradas apenas no grupo depressivo masculino. Concluí-se que o programa de atividade física proporcionou a manutenção das capacidades físicas e melhorou significativamente o autoconceito dos idosos independente de serem

Palavras-Chaves: atividade física; depressão; idoso; autoconceito

DALLA DÉA, Vanessa Helena Santana. **Selfconcept and physical capabilities of elderly depressed and non-depressed participants in a program of physical activity of long duration.** (Doctorate in Physical Education), Faculty of Physical Education. State University Campinas, Campinas, 2009.

## ABSTRACT

With the increasing elderly population, the study of activities they propose to provide physical and psychological wellbeing is essential. This study aimed to analyze the changes and correlations between selfconcept and physical capabilities of older people, with the practice of physical activity for one year. Study participants were 130 subjects aged 60 to 88 years (average 65.59 +- 8.26), and 32.58% with medical diagnosis of depression, confirmed by the scale of depression of the elderly (Fiatore and Nelson, 1996) using logistic regression. For the evaluation we used the Selfconcept Scale Factor (Tamayo, 1981), and assessment of muscle strength, body flexibility, balance and static and dynamic aerobic endurance. The measurements were performed on four occasions, before the intervention, at intervals of approximately 4 months and the end of one year. For data analysis were used the following statistical analysis: analysis of variance with significance level  $<0.05$ , Tukey test and Pearson's correlation. The results show that no significant changes in physical abilities. The ANOVA showed significant improvements in generally selfconcept the elderly, as well as factors: personal safety, social behavior, ethical-moral, physical appearance and perception of social acceptability. All these changes were observed in the group of depressive women and not depressive women. There were no differences in selfconcept of depressive men. In the group of not depressive men significant changes were found on items at security personnel and general selfconcept. Highly significant correlations between selfconcept and physical abilities were only in the depressed men group. Concluded that the program of physical activity that the maintenance of physical capacity and significantly improved the selfconcept independent of the elderly are depressed or not depressed.

Keywords: physical activity, depression, elderly, selfconcept.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Medida de força.....	84
<b>Figura 2</b>	Avaliação da flexibilidade corporal.....	84
<b>Figura 3</b>	Avaliação do equilíbrio estático.....	85
<b>Figura 4</b>	Avaliação do equilíbrio dinâmico.....	85
<b>Figura 5</b>	Avaliação da Resistência Aeróbia (VO2 máximo).....	86
<b>Figura 6</b>	Exemplos de atividades do programa de atividade física.....	87
<b>Figura 7</b>	Resultados das avaliações das capacidades físicas.....	90
<b>Figura 8</b>	Escores de Força Muscular dos Subgrupos.....	91
<b>Figura 9</b>	Escores de Flexibilidade Corporal dos Subgrupos.....	93
<b>Figura 10</b>	Escores de Resistência Aeróbia (VO2 máximo) dos Subgrupos.....	94
<b>Figura 11</b>	Escores de Equilíbrio Estático dos Subgrupos.....	95
<b>Figura 12</b>	Escores de Equilíbrio Estático dos Subgrupos.....	96
<b>Figura 13</b>	Comportamento dos escores do autoconceito geral de todos os idosos nas avaliações.....	97
<b>Figura 14</b>	Comportamento dos escores do fator segurança pessoal de todos os idosos nas avaliações.....	98
<b>Figura 15</b>	Comportamento dos escores do fator atitude social de todos os idosos nas avaliações.....	99

<b>Figura 16</b>	Comportamento dos escores do fator autocontrole de todos os idosos nas avaliações.....	99
<b>Figura 17</b>	Comportamento dos escores do fator ético-moral de todos os idosos nas avaliações.....	100
<b>Figura 18</b>	Comportamento dos escores do fator aparência física de todos os idosos nas avaliações.....	101
<b>Figura 19</b>	Comportamento dos escores do fator receptividade social de todos os idosos nas avaliações.....	101
<b>Figura 20</b>	Escores do Autoconceito Geral dos Subgrupos nas quatro avaliações.....	103
<b>Figura 21</b>	Escores da Atitude Social dos Subgrupos nas quatro avaliações...	105

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Matriz de confusão.....	80
<b>Tabela 2</b>	Médias, Desvios Padrões e níveis de significância do Grupo Total.....	89
<b>Tabela 3</b>	Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Força Muscular dos Subgrupos em libras.....	91
<b>Tabela 4</b>	Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Flexibilidade Corporal dos Subgrupos em milímetros.....	92
<b>Tabela 5</b>	Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Resistência Aeróbia dos Subgrupos em VO2 máximo.....	93
<b>Tabela 6</b>	Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância do Equilíbrio Estático dos Subgrupos em segundos.....	94
<b>Tabela 7</b>	Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância do Equilíbrio Dinâmico dos Subgrupos em segundos.....	95
<b>Tabela 8</b>	Médias, Desvios Padrões e níveis de significância do Grupo total (n=130) dos fatores do Autoconceito.....	97
<b>Tabela 9</b>	Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância do Autoconceito Geral dos Subgrupos pontos (1 à 7).....	102
<b>Tabela 10</b>	Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Segurança Pessoal dos Subgrupos pontos (1 à 7).....	103
<b>Tabela 11</b>	Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Atitude Social dos Subgrupos pontos (1 à 7).....	104
<b>Tabela 12</b>	Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância do Autocontrole dos Subgrupos pontos (1 à 7).....	105
<b>Tabela 13</b>	Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância do Fator Ético-Moral dos Subgrupos pontos (1 à 7).....	106
<b>Tabela 14</b>	Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Percepção da Aparência Física dos Subgrupos pontos (1 à 7).....	107

<b>Tabela 15</b>	Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Receptividade Social dos Subgrupos pontos (1 à 7).....	108
<b>Tabela 16</b>	Coeficiente de Correlação de Pearson entre Fatores do Autoconceito e Capacidades Físicas no Grupo Feminino com Depressão.....	109
<b>Tabela 17</b>	Coeficiente de Correlação de Pearson entre Fatores do Autoconceito e Capacidades Físicas no Grupo Masculino com Depressão.....	111
<b>Tabela 18</b>	Coeficiente de Correlação de Pearson entre Fatores do Autoconceito e Capacidades Físicas no Grupo Feminino não Depressivo.....	112
<b>Tabela 19</b>	Coeficiente de Correlação de Pearson entre Fatores do Autoconceito e Capacidades Físicas no Grupo Masculino não Depressivo.....	114

## **LISTA DE QUADRO**

<b>Quadro 1</b>	Fatores de exclusão dos participantes do programa de atividade física.....76
-----------------	--

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução</b> .....	31
<b>2. Quadro Teórico</b> .....	35
<b>2.1 O envelhecimento populacional.</b> .....	35
<b>2.2 Alterações físicas decorrentes da senescência.</b> .....	37
<b>2.3 Relações entre atividade física e capacidades físicas do idoso</b> .....	53
2.3.1 Força muscular .....	54
2.3.2 Flexibilidade muscular e articular .....	56
2.3.3 Resistência Aeróbia .....	58
2.3.4 Equilíbrio Postural.....	61
<b>2.4 Alterações psicológicas decorrentes da senescência.</b> .....	63
2.4.1 Depressão e envelhecimento .....	64
<b>2.4.2 O autoconceito e envelhecimento</b> .....	69
<b>2.5 Relações entre atividade física e estado psicológico.</b> .....	73
2.5.1 Bem-estar psicológico e atividade física .....	75
2.5.2 Depressão e atividade física .....	76
2.5.3 Auto-estima e Atividade Física .....	78
<b>2.6 Autoconceito multifatorial, autoconceito físico e Atividade física</b> .....	80
<b>2.7 O estudo das relações entre atividade física, aspectos psicológicos e físicos.</b> .....	83
<b>3 Objetivo</b> .....	85
<b>3.1 Objetivo Geral:</b> .....	85
<b>3.2 Objetivos Específicos:</b> .....	85
<b>4. Método</b> .....	87
<b>4.1 Critérios de inclusão e exclusão:</b> .....	87
<b>4.2 Sujeitos.</b> .....	89
4.2.1 Procedimentos para divisão dos grupos.....	90
4.2.2 Validação do Diagnóstico de Depressão .....	91
<b>4.3 Medidas e Procedimentos</b> .....	93
4.3.1 Medidas para avaliação do Autoconceito. ....	93
4.3.2 Medidas para avaliação das capacidades físicas. ....	95
<b>4.4 Programa de Atividade Física.</b> .....	98
<b>4.5. Análise dos dados</b> .....	100
<b>5. Resultados</b> .....	101
<b>5.2 Resultados Relativos às Capacidades Físicas e motoras.</b> .....	101
5.2.1 Resultados das Capacidades Físicas de todos os idosos. ....	101
5.2.2 Força Muscular nos Subgrupos. ....	103
5.2.3 Flexibilidade corporal nos Subgrupos. ....	104
5.2.4 Resistência Aeróbia nos Subgrupos. ....	105
5.2.5 Equilíbrio Estático nos Subgrupos. ....	106
5.2.6 Equilíbrio Dinâmico nos Subgrupos.....	107
<b>5.3 Resultados Relativos Ao Autoconceito.</b> .....	108
5.3.1 Autoconceito do Grupo Total de Idosos. ....	108

5.3.2 Autoconceito Geral nos Subgrupos. ....	114
5.3.3 Autoconceito nos Subgrupos: Segurança Pessoal. ....	115
5.3.4 Autoconceito nos Subgrupos: Atitude Social. ....	116
5.3.5 Autoconceito nos Subgrupos: Autocontrole. ....	117
5.3.6 Autoconceito nos Subgrupos: Fator Ético-Moral. ....	118
5.3.7 Autoconceito nos Subgrupos: Percepção da Aparência Física. ....	119
5.3.8 Autoconceito nos Subgrupos: Receptividade Social. ....	120
<b>5.4 Correlação entre autoconceito e capacidades físicas. ....</b>	<b>121</b>
<b>6. Discussão</b> .....	<b>129</b>
<b>7. Conclusão</b> .....	<b>143</b>
<b>8. Referências Bibliográficas</b> .....	<b>145</b>
<b>Anexo I – Avaliação do Estado de Depressão.</b> .....	<b>167</b>
<b>Anexo II – Escala Fatorial do Autoconceito.</b> .....	<b>169</b>
<b>Anexo III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.</b> .....	<b>175</b>
<b>Apêndice 1</b> .....	<b>177</b>

## 1. Introdução

O envelhecimento humano tem como consequência diversas modificações físicas com declínios somáticos e morfológicos, levando às limitações motoras, juntamente com a desvalorização e preconceito social, podendo resultar em declínio do autoconceito e transtornos psicológicos.

O fenômeno do envelhecimento populacional mundial é evidente e tem sido determinado por diversos fatores, entre eles, a evolução da medicina no tratamento e controle das doenças, a melhoria das condições sócio-econômicas, a preocupação com a adoção de um estilo de vida saudável e a diminuição da taxa de fecundidade.

A mudança da pirâmide populacional, isto é, diminuição da base composta pelos indivíduos de menor faixa etária e aumento do ápice composto pelos idosos, tem refletido na intensificação da preocupação de profissionais e estudiosos com informações que levem ao bem estar esta nova “idosa” sociedade. No entanto, a quantidade e qualidade de pesquisas (MATSUDO, 2001) e serviços oferecidos aos idosos, assim como a formação do profissional para atendê-lo adequadamente têm sido questionados (REBELATTO E MORELLI, 2007).

Com o envelhecimento populacional mundial e nacional é fundamental que se pesquisem e que se proporcionem trabalhos de qualidade, já que o idoso em pouco tempo será a maioria em nossa população. Matsudo (2001) relata que por meio da análise de publicações científicas em seis periódicos internacionais da área de Educação Física, foi possível verificar que nos últimos 30 anos não houve mudanças na proporção de publicações sobre atividade física e envelhecimento.

Segundo Spirduso (2005), o termo envelhecimento é utilizado para referir se a um conjunto de processos que ocorrem em organismos vivos e que com o passar do tempo levam a uma perda de adaptabilidade, deficiência funcional, e, finalmente à morte.

São muitas as modificações físicas, psicológicas e sociais que o indivíduo sofre ao envelhecer. Fisicamente o idoso passa por um período de perdas inevitáveis e progressivas, que proporcionam uma fragilidade e esta pode levar a patologias. Apesar da ocorrência de

patologias ser comum na terceira idade, Rebelatto e Morelli (2007) lembram que é importante não confundir *senescência*, que são as alterações físicas naturais do envelhecimento, com a *senilidade* que são as alterações produzidas por afecções possíveis de acometer o idoso.

As alterações físicas juntamente com as vivências sociais negativas a que o idoso é submetido freqüentemente, tornam os transtornos psicológicos comuns na terceira idade. Okuma (1999) descreve os estados psicológicos que acompanham o envelhecimento e relata que são muitos os fatores ambientais que podem causar distúrbios afetivos depressivos. Tais fatores podem ser: doenças, perdas de entes queridos, isolamento, restrição de oportunidades e desengajamento das principais atividades socioeconômicas. Todos os atos, vitórias e derrotas, características físicas e psíquicas, as dificuldades financeiras, a minimização dos papéis sociais antes incorporados, o preconceito, e todas vivências do idoso perante a sociedade, influenciam no estado psicológico deste indivíduo e, conseqüentemente, no conceito que terá de si mesmo. Autoconceito é a percepção que o indivíduo tem de si mesmo, o que é um processo psicológico e uma das variáveis de personalidade que mais influenciam no comportamento do indivíduo (BRANDEN, 2000; VILLA SANCHES; ESCRIBANO, 1999; BEE, 1996; MENDONÇA, 1989; RIBEIRO, S/D; BECHARA, 1986; TAMAYO, 1981; DAVIDOFF, 1983).

Com o aumento de uma população que sofre com o declínio físico, e com as barreiras preconceituosas de uma sociedade capitalista, a busca por serviços que retardem as perdas fisiológicas, que garantam a manutenção da capacidade funcional e da autonomia, e que ao mesmo tempo, proporcionem uma visão mais positiva do envelhecimento - proporcionando o auto-conhecimento, o conhecimento das deficiências e sua aceitação - torna-se fundamental para o bem estar da sociedade. A prática de atividade física é uma estratégia primária, atrativa e eficaz para manter e melhorar o estado de saúde física e psicológica em qualquer idade, oferecendo benefícios diretos e indiretos para prevenir e retardar as perdas funcionais provocadas pelo envelhecimento, além de reduzir o risco de enfermidades e transtornos freqüentes na terceira idade, tais como: coronariopatias, hipertensão, diabetes, osteoporose, desnutrição, ansiedade e insônia (LEWIS; MODLESKY, 1998; DE JONG et al., 1999; POLIDORI et al., 2000).

São inúmeros os trabalhos que apresentam benefícios fisiológicos que a atividade física pode proporcionar, minimizando ou revertendo alguns dos declínios físicos ocorridos naturalmente com a senescência (ELWARD; LARSON, 1992; HEINONEN et al.,

1996; WELSH; RUTHERFORD, 1996; QUEIROZ, 1998; HURLEY; ROTH, 2000; PETERSON et al., 2001; SCHLICHT et al., 2001; DAVISON et al., 2002; AMIRIDIS et al., 2003; LAUGHTON et al., 2003; PASQUIER et al., 2003; STEL et al., 2003; MENS et al., 2003; SHKURATOVA et al., 2004; COLCOMBE et al., 2006; ARAI et al., 2006).

A saúde física é um fator decisivo na qualidade de vida do indivíduo, seja ele idoso ou não. No entanto, a saúde mental deve receber os mesmos cuidados, pois não é menos importante. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2001) saúde mental não é só a ausência de transtornos mentais; abrange o bem estar subjetivo, a autonomia, a competência e autoeficácia percebidos, a autorrealização intelectual e emocional, o funcionamento mental e está intimamente ligada com o funcionamento físico e social.

Gobbi et al. (2005) relata que os poucos estudos abordando a relação entre condicionamento físico e saúde mental não têm oferecido suporte suficiente para a área da Educação Física. Spirduso (2005) também discorre sobre o número inferior de pesquisas que relacionam atividade física e bem estar psicológico, e relata que estas se mostram inconclusivas e com problemas metodológicos graves.

Sendo considerado de singular importância para a psicologia social e no processo educativo, o autoconceito tem merecido a atenção dos diferentes profissionais preocupados com a saúde e o bem-estar físico-psíquico-social da população, entre eles o profissional de Educação Física. O estudo do autoconceito vem sendo disponibilizado por meio de várias publicações no contexto da Psicologia. Este interesse tem atravessado mais de um século, mostrando um caminho para o conhecimento do psiquismo humano, sendo que diversas áreas, como Psicologia e Educação, estão direcionando seus estudos para o conhecimento de aspectos desse fenômeno. Embora tal ênfase seja identificada em áreas específicas, parece ainda existir uma certa escassez de pesquisas que analisem a relação entre a prática da atividade física e alterações no estado psicológico do idoso.

Segundo Okuma (1999), a alteração do autoconceito é visível com a prática da atividade física na terceira idade, no entanto faltam pesquisas científicas dessa natureza. Um exemplo disso é o fato de que em levantamento realizado em outubro de 2008 nas bases de dados disponibilizadas na Biblioteca Virtual de Saúde, que inclui bancos como Lilacs, Medline, Biblioteca Cochrane, SciELO, além de periódicos especializados na área de saúde e informações

disponibilizadas em órgãos internacionais como Pan American Health Organization – PAHO, World Health Organization – WOLIS, e Organização Mundial de Saúde – OMS foram encontrados 92 periódicos sobre autoconceito, sendo 82 artigos e 10 teses, onde apenas três são relacionadas com o idoso. Destas três pesquisas encontradas, a primeira trata-se de uma pesquisa qualitativa direcionada para o estudo da identidade social do idoso (GONÇALVES, 1999), a segunda referência encontrada também se trata de uma pesquisa qualitativa que busca conhecer as percepções de mudanças de vida relativas ao envelhecimento e à participação na Universidade da Terceira Idade (ERBOLATO, 1996); e a terceira, objetivou o estudo da autoestima de mulheres idosas (MAIA, 2006). Pode-se notar que as três referências bibliográficas encontradas estudam aspectos que podem influenciar o autoconceito do idoso, no entanto, não objetivam o estudo do autoconceito do idoso especificamente. Assim pode-se afirmar que a escassez de literatura citada por Okuma (1999) ainda existe.

Buscando minimizar estas lacunas, o objetivo deste trabalho foi verificar o comportamento do autoconceito e das capacidades físicas e suas correlações, em idosos depressivos e não depressivos de ambos os gêneros antes, durante e após a participação em um programa de exercícios físicos sistematizados e controlados com duração de um ano.

Para a análise das alterações psicológicas serão mensurados o autoconceito e sua multifatorialidade (segurança pessoal, autocontrole, atitude social, receptividade social, fator ético-moral e percepção da aparência física). Para o estudo das alterações físicas serão pesquisadas as capacidades físicas (força, flexibilidade, resistência aeróbia e equilíbrio).

## 2. Quadro Teórico

### 2.1 O envelhecimento populacional.

Com o aumento crescente da população que se encontra na terceira idade, o processo de envelhecimento humano tem sido foco de pesquisas em todo o mundo. De acordo com os dados da Organização das Nações Unidas (ONU), o número de idosos no mundo tem aumentado consideravelmente, sendo que essa transição demográfica apresenta os seguintes valores e projeções mundiais: em 1950 eram 214 milhões de idosos, em 1975 eram 350 milhões de idosos, em 2000 eram 610 milhões de idosos e em 2025 serão 1 bilhão e 100 milhões (SALGADO, 1998).

No Brasil, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2002 havia cerca de 16 milhões de pessoas com mais de 60 anos, representando 9,3% da população. A estimativa deste mesmo órgão para 2025 é de 15%, o que corresponderá a 30 milhões de pessoas (SILVA, 2005).

No Brasil a taxa de mortalidade era de 71,9 anos (IBGE, 2006). Segundo Jacob (2005), a mortalidade nos países desenvolvidos declinou, ampliando a expectativa de vida de 41 anos (em 1950) para quase 62 anos (1990). A projeção da expectativa de vida para 2020 é de 72 anos. Nos países em desenvolvimento a expectativa de vida é de 70 anos ou mais, sendo que simultaneamente, é percebido um menor número de nascimentos, exceto no Sub-saara africano. Em 2005, no mundo, atingiu-se cerca de 580 milhões de pessoas com 60 anos ou mais, sendo 355 milhões nos países em desenvolvimento. Em 2020, mais de 1 bilhão de pessoas com 60 anos ou mais estarão vivendo no mundo, e mais de 700 milhões nos países em desenvolvimento.

O declínio na taxa de fecundidade é outro fator que colabora para o aumento do envelhecimento populacional. Na China a fecundidade declinou de 5,5 (1970) para 1,8; no Brasil de 5,1 para 2,2 e na Índia de 5,9 para 3,1 (JACOB, 2005). Silva (2005) relata que, conforme dados do IBGE, 44% das mulheres em idade reprodutiva têm menos de dois filhos. A maior taxa de fecundidade encontra-se apenas nos 6,2% de mulheres de baixa renda. Entre 1990 e 2000 a

queda da fecundidade foi relativa a 12%. No Brasil a taxa de fecundidade em 1960 era de 6,21, em 1970 de 5,76, em 1980 era 4,01, em 1990 2,5 e em 2000 era de 2,04. A média atual corresponde a cerca de 2 filhos, tendendo a cair, já que a previsão para 2010 é de 1,81. Informações do Instituto de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que a partir de 2010 nascerão cada vez menos crianças e quase 80% dos brasileiros serão adultos. Gonçalves (2000), por sua vez, refere que em 2025 ocorrerá um aumento de 6,5% de idosos ao ano e um decréscimo nos números absolutos de jovens entre 0 e 14 anos.

Silva (2005) relata que para melhor evidenciar a dimensão do processo de envelhecimento no Brasil, pode-se tomar como parâmetro a França, onde foram necessários 120 anos para que o número de idosos passasse de 7% do total de habitantes do país para 14 %. O Brasil irá passar por este processo no equivalente a 20 anos.

Segundo a World Health Organization (1995) a população de idosos é constituída por indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos. Spirduso (2005) subdivide os indivíduos idosos em: idosos jovens (de 60 a 74 anos), idosos (de 75 a 84 anos), idosos-idosos (85 a 99 anos) e idosos muito idosos (com mais de 100 anos).

Rebelatto e Morelli (2007) alertam que com este aumento da população idosa é possível visualizar duas constatações. A primeira é relativa à mudança das características predominantes da população brasileira, até então conhecida como uma população jovem, e que em um futuro próximo será uma população idosa. Estas mudanças exigem o estabelecimento de ações nos âmbitos governamentais, institucionais e profissionais para atender com competência esta nova demanda. A segunda constatação é que os profissionais hoje preparados para atender o público jovem, não terão formação adequada e suficiente para atender esta nova realidade. Ou seja, será importante dedicar uma atenção especial à formação dos profissionais dos diversos campos, e principalmente naqueles relacionados à saúde, para que esta população idosa tenha melhor qualidade de vida. Nessa direção, parece ser dominante entre os profissionais do campo da saúde o entendimento de que não é viável estar preparado para atuar apenas em situações assistenciais e curativas, agindo somente após os problemas já estarem instalados. Ações que tenham papel preventivo nos mais diferentes aspectos da saúde do indivíduo, ou seja, no âmbito psicológico, fisiológico e social, são fundamentais para impedir a influência das variáveis que determinam as más condições de saúde do indivíduo idoso.

Segundo Rebelatto (1991) existem três formas de atuação do profissional da saúde que são socialmente mais relevantes, e que apresentam os seguintes objetivos: melhorar as condições de saúde já existentes, manter as características adequadas das condições de saúde e impedir a existência de danos nas características das condições de saúde dos organismos. Considerando estas três possibilidades, o mesmo autor refere que a intervenção preventiva significa a evolução das formas usuais em direção a essas outras alternativas de intervenção.

Em relação à atuação dos profissionais que têm o movimento humano como objeto de intervenção, as ações profissionais seriam as de “melhorar as características dos movimentos de indivíduos ou populações” e de “impedir a existência de danos nas características dos movimentos de indivíduos ou populações” (REBELATTO; BOTOMÉ, 1999 p. 263). O profissional de educação física pode oferecer intervenções que caminhem neste sentido.

No entanto, Ruuskanen e Ruoppila (1995) em pesquisa na Finlândia avaliando 1244 indivíduos de 65 a 84 anos, relatam que a participação em exercícios físicos diminui com o avançar da idade. Os autores concluíram que existe uma associação significativa entre a prevalência de problemas psicológicos com a ausência de exercícios físicos.

## **2.2 Alterações físicas decorrentes da senescência.**

Apesar da fragilidade decorrente das alterações com o envelhecimento serem uma porta para a ocorrência de patologias, envelhecer não é o mesmo que adoecer. Este equívoco leva à crença de que a doença é um fato natural na terceira idade.

No entanto, Spirduso (2005) relata que são poucas as pessoas que morrem em decorrência apenas da idade, geralmente o estresse, as patologias e os acidentes são os fatores que antecipam a morte. O mesmo autor relata que 86% das mulheres e 78% dos homens com mais de 70 anos têm uma ou mais doenças crônicas.

É possível citar algumas alterações somáticas e morfofisiológicas que são relevantes para a elaboração de um programa de atividade física para a terceira idade (OKUMA, 1999):

- Perdas no domínio cognitivo e as disfunções físicas que contribuem para maior redução da independência do idoso;
- Deterioração da elasticidade e estabilidade dos músculos, tendões e ligamentos. A área transversal dos músculos torna-se menor pela atrofia muscular e a massa muscular diminui em proporção ao peso do corpo, o que leva a uma redução da força muscular. Observa-se também um prejuízo na flexibilidade ocasionada por degenerações e danos nas articulações.
- Declínio no consumo máximo de O<sub>2</sub> ou o VO<sub>2</sub> máximo;
- Alterações na função ventricular constatando uma redução na sístole ventricular e diminuição da elasticidade do miocárdio;
- Doenças crônico-degenerativas relacionadas com o envelhecimento, como: osteoporose, artrite, artrose, hipertensão arterial, diabetes e hipercolesterolemia.

O idoso vivencia um declínio físico decorrente das alterações nas características e funções físicas.

### 2.2.1 Dimensões corporais:

Modificações no peso e na altura são claramente observadas com o envelhecimento, podendo ser um indicador de declínio fisiológico e de patologias.

#### **Altura:**

A Altura corresponde à medida da distância entre o chão e o topo da cabeça, e é mais usualmente mensurada em pé. Apesar de já haver testes que preconizam a medida da altura em indivíduos deitados, ou seja a estatura supina, principalmente mensurada em pessoas com deficiência (GORLA, 2008, p.20).

Segundo Spirduso (2005, p.62) nos homens até aproximadamente 25 a 29 anos a altura aumenta, e a partir daí vai sofrendo um decréscimo lento. As mulheres alcançam o pico de crescimento entre os 16 e 29 anos, mais cedo que os homens, e então sua altura também diminui lentamente. A diminuição da altura após atingir o pico é mais veloz nas mulheres do que nos homens, isto se deve ao fato das mulheres terem maior propensão a osteoporose, principalmente alguns anos antes e após a menopausa, onde ocorre uma significativa perda óssea.

A coluna vertebral humana sofre a pressão ocasionada pela força da gravidade, assim mesmo quando jovem, o indivíduo à noite está mais baixo, no entanto recupera durante o sono e pela manhã já se encontra com seu tamanho normal.

Segundo Rebelatto e Morelli (2007) a perda de altura mais significativa inicia-se aproximadamente aos 40 anos e é da ordem de 1 cm por década aproximadamente. A diminuição na coluna vertebral se dá devido a perda de água dos discos intravertebrais decorrentes da compressão e da hipercifose. No entanto, a perda de altura se dá principalmente pela diminuição da curvatura dos arcos do pé.

Spirduso (2005) relata que as condições de saúde e nutrição são fatores determinantes na altura do indivíduo. Cita as pesquisas de Rosenbaum et al. (1985 in SPIRDUSO, 2005) que, comparando classes sociais diferentes, encontrou diferenças significativas nas médias e comportamento da altura durante o envelhecimento.

### **Peso corporal:**

Na mensuração do peso corporal por meio de uma balança simples não são consideradas as diferenças entre peso relativo a órgãos, músculos, ossos ou gordura, sendo assim considerada um marcador grosseiro. No entanto, não pode ser desconsiderada, pois é de fácil averiguação e pode demonstrar parâmetros importantes. Estudos mostram que a perda repentina de peso no idoso pode ser o anúncio de: Câncer (16%), depressão (18%), úlceras gastrointestinais (11%), hipertireoidismo (9%), problemas neurológicos (7%), e efeitos de medicamentos ou respostas destes (9%) (SPIRDUSO, 2005).

Na maior parte dos idosos com excesso de tecido adiposo, este se localiza principalmente na região abdominal (REBELATTO; MORELLI, 2007). Hoje se sabe que esta disposição adiposa pode contribuir para problemas cardíacos.

Para Tavares e Anjos (1999) os quadros relativos a antropometria no Brasil são bastante preocupantes. Relatam que os resultados da pesquisa nacional sobre saúde e nutrição indicam que os extremos de magreza e obesidade são mais severos em idosos do que os encontrados em adultos. A magreza frequentemente é encontrada em mulheres nas faixas etárias mais avançadas, de baixa renda, menor escolaridade e piores condições de moradia. Já o sobrepeso foi prevalente em mulheres, nos grupos de maior renda, maior escolaridade e melhor qualidade de moradia.

Segundo Spirduso (2005) o peso corporal das mulheres aumenta gradativamente até aproximadamente 45 e 50 anos, então se estabiliza e aproximadamente aos 70 anos começa a diminuir. Já os homens seguem o aumento corporal até aproximadamente 40 anos, mas depois iniciam uma diminuição lenta e gradual até a morte.

A maioria dos estudos sobre peso corporal apresenta corte transversal. Korkeila et al. (1991) apresentam um estudo longitudinal acompanhando 9 homens e sete mulheres após os 70 anos. A estatura sofre forte influência genética, no entanto - apesar de em menor medida - o peso corporal também sofre influência do componente genético, sendo que esta diminui com o aumento da idade em ambos os sexos, mas principalmente nas mulheres.

### **Índice de Massa Corporal:**

O índice de massa corporal (IMC) é uma forma de expressar o peso em relação à estatura e também está bem relacionada à gordura relativa (ROCHE, 1982). O índice de massa corporal (IMC) é calculado dividindo-se o peso corporal em quilogramas pela altura em centímetros ao quadrado. Segundo o *National Institutes of Health* (1985) o IMC abaixo de 20 indica que o indivíduo está abaixo do ideal; quando o IMC apresenta valor entre 21 e 24 pode ser considerado dentro da normalidade; os índices entre 25 e 29 indicam que se está acima do ideal, e finalmente, os escores acima de 40 indicam obesidade. Este instrumento também é considerado

atualmente como um método grosseiro e inadequado de averiguação antropométrica. É importante analisar mais criteriosamente o grupo que apresentar altos níveis de IMC, considerando que o IMC demasiadamente alto pode ser um caso de obesidade ou de massa muscular aumentada. Assim, pode tanto demonstrar um aspecto negativo quanto positivo. O IMC demasiadamente baixo no idoso pode representar deficiência na massa muscular e óssea, o IMC alto tem alta relação com as mortalidades por cardiopatias e diabetes, e o IMC baixo tem alta relação com as mortalidades por pneumonia, gripe e suicídio (SPIRDUSO, 2005).

Davison et al. (2002) analisaram a relação entre índice de massa corporal (IMC) e limitações funcionais, com o estudo de 1526 mulheres e 1391 homens com idade de 70 anos ou mais. Os escores indicam que as mulheres com maior percentual de gordura corporal e mulheres com IMC de 30 ou mais, eram duas vezes mais propensas a relatar as limitações funcionais do que outras mulheres. De forma semelhante, mas menos significativa, foram encontradas relações entre os homens com mais alta porcentagem de gordura corporal e os homens com um IMC de 35 ou mais com 1,5 vezes mais probabilidade de apresentar um relatório de limitações. Sarcopenia em combinação com o elevado percentual de gordura corporal não foram associados com uma maior probabilidade de limitações funcionais. Concluem que a prevenção da acumulação excessiva de gordura corporal e manutenção de um IMC dentro do normal pode reduzir a probabilidade de limitações funcionais na velhice.

### **Composição corporal:**

Não é possível entender as mudanças corporais na senescência considerando apenas peso e altura do indivíduo. Adultos que têm o mesmo peso e altura podem ter composições corporais muito diferentes. Uma pessoa pode apresentar como elemento determinante em sua composição alto nível de porcentagem muscular, isto é, tecido metabolicamente ativo e saudável. E outro indivíduo pode apresentar pouco tecido muscular e alta porcentagem de gordura, que em excesso nada mais é que tecido inerte prejudicial, sendo que ambos podem ter o mesmo peso e altura.

A composição corporal total de um indivíduo pode ser clinicamente vista em dois compartimentos: a massa gorda (tecido adiposo) e a massa livre de gordura (proteína, água e minerais) (SPIRDUSO, 2005).

Apesar da composição corporal ser fortemente influenciada pelo componente genético, componentes ambientais como nutrição, doença e atividade física também influenciam. Por exemplo, o consumo inadequado de cálcio e de vitamina D pode ter impacto negativo na formação e remodelação óssea; assim como a falta de proteínas e calorias pode limitar o desenvolvimento do tecido muscular. Spirduso, (2005) relata que os idosos, por diversos motivos, se alimentam menos que os adultos à medida que envelhecem, e facilmente ficam subnutridos.

A redistribuição de gordura é diferente para os dois sexos. Nos homens a gordura subcutânea diminui na periferia do corpo, mas o depósito de gordura aumenta tanto na região central ou abdominal (Gordura subcutânea do tronco) (SCHWARTZ et al., 1990) como internamente (órgãos gordurosos, como por exemplo, coração rins e fígado) (BORKAN, 1983; SCHWARTZ et al., 1990). A redistribuição começa ao final dos 20 anos e continua até os 60 anos, porém cerca de 40% do aumento na gordura intra – abdominal ocorre até a quinta década.

Nas mulheres, a gordura corporal total aumenta com o envelhecimento, porém a subcutânea pode permanecer estável após os 45 anos, aproximadamente. Assim, a quantidade crescente de gordura corporal total nas mulheres deve-se sobretudo a um aumento na gordura corporal interna (visceral) (DURNIN; WOMERSLEY, 1974).

Pollock et al. (1987), descobriram que a gordura corporal de corredores “masters” era 5% a 10% mais alta do que a dos corredores jovens de elite, da mesma forma que Klesges et al. (1991) relatam que algumas evidências apontam para uma relação entre o peso corporal excessivo e inatividade física.

Embora o aumento do peso corporal durante a vida comece a estabilizar-se aos 50 anos, aproximadamente, e até comece a diminuir na sétima década, a gordura corporal continua a aumentar, por vários motivos, uma pequena porcentagem dos idosos com mais de 70 anos reduz muito o aporte de alimentos e sofre subnutrição (FULOP et al., 1985).

A quantidade de gordura que o nosso corpo acumula à medida que envelhecemos depende de nossos hábitos alimentares e de exercícios individuais, além de nossa hereditariedade (WILMORE; COSTILL 2001).

O organismo em envelhecimento perde porcentagem de água corporal. A quantidade de água presente no corpo depende da porcentagem de gordura corporal. Spirduso (2005) relata que o tecido muscular tem aproximadamente 70% de água, porcentagem superior aos 25% presentes no tecido adiposo aproximadamente. Isto é, os indivíduos que têm porcentagens mais altas de gordura corporal possuem menor quantidade de água em seu organismo do que os indivíduos com maior massa muscular. A porcentagem de água corporal diminui pela perda hídrica intracelular e também há perda de potássio, principalmente, pela diminuição do número de células nos órgãos (REBELATTO; MORELLI, 2007).

Quando embriões, os seres humanos são formados por aproximadamente 90% de água, no entanto esta é substituída gradualmente, durante o crescimento, por sólidos. O adulto tem 70% de água aproximadamente em seu corpo. Já o indivíduo idoso chega a ter menos de 50% da composição corporal de água, sendo mais vulnerável a desidratação (SPIRDUSO, 2005).

Com o envelhecimento, acontece uma diminuição significativa da massa livre de gordura corporal, aproximadamente perda de 3kg por década em indivíduos sedentários, sendo substituída por massa gorda, este fato se dá principalmente pela diminuição da taxa metabólica de aproximadamente 10% ao ano, pela inatividade e pelos maus hábitos alimentares (SPIRDUSO, 2005).

## 2.2.2 Sistemas ósseo, articular e muscular e envelhecimento:

### **Sistema ósseo:**

O esqueleto humano não é somente um apoio mecânico para o corpo, mas serve também como reservatório de minerais, hormônios reguladores sistêmicos e fatores mediadores por inflamação. Spirduso (2005) relata que o desenvolvimento ósseo é guiado pelos níveis hormonais no sangue e pode se estender até os 30 anos. Durante a juventude, a prática de atividade física e boa alimentação pode proporcionar um reservatório de osso e cálcio que será diferenciador no inevitável processo de perda óssea quando idoso.

Dois tipos de tecido ósseo compõem todos os ossos dos indivíduos adultos: o tecido compacto, que é bastante denso, e o tecido esponjoso, composto de material do tipo esponja ou favo de mel. Alguns ossos têm predominância de um tecido, como é o caso dos ossos da coluna, quadris e punho que tem predominância de tecido compacto. A perda óssea inicia-se precocemente e é maior no tecido esponjoso (ROSSI; SADER, 2006).

Durante toda a vida os ossos sofrem remodelagem por meio da atividade das células chamadas osteoblastos e osteoclastos. Os osteoclastos são responsáveis por retirar o cálcio dos ossos e reconduzirem para a corrente sanguínea. Os osteoblastos são responsáveis pela formação ou reposição óssea, aumentando a incorporação de cálcio no osso, retirando-o do plasma, estimulado por um estresse local. A perda óssea característica do envelhecimento acontece pelo desacoplamento da formação e reabsorção óssea (SPIRDUSO, 2005).

Na juventude, o osso “velho” é reabsorvido, no entanto o osso “novo” forma-se mais rapidamente, assim o osso total aumenta. Na fase adulta, o trabalho de reabsorção e formação tem uma velocidade equivalente, assim não há perda líquida. Aproximadamente na metade da terceira década, o ritmo de reabsorção é superior ao de formação, ocorrendo uma perda óssea de aproximadamente 1% ao ano nas mulheres e de 0,3% ao ano nos homens (REBELATTO; MORELLI, 2007). O ritmo de desacoplamento no osso do indivíduo idoso difere significativamente nos diferentes ossos, como, por exemplo, nos ossos de sustentação do peso, como também na áreas de um mesmo osso; além disso, as mulheres têm maior e mais rápida perda de tecido ósseo do tipo esponjoso (SPIRDUSO, 2005).

A regulação das funções das células ósseas é feita por meio de mecanismos sistêmicos e locais, sendo os principais reguladores sistêmicos o hormônio da paratireóide, a vitamina D e a calcitocina (REBELATTO; MORELLI, 2007).

Para Spirduso (2005), o processo de desacoplamento, apesar de não ser totalmente explicado, pode ter os seguintes indicativos: mudanças nos hormônios que regulam o cálcio, diminuição na perfusão do tecido ósseo, mudanças nas propriedades do material mineral ósseo e uma redução do número de células e atividades metabólicas das células que produzem o osso.

### **Sistema articular:**

Spirduso (2005) relata que os ossos são ligados entre si nas articulações por meio de ligamentos, tendões, tecido conectivo e, em alguns casos, pelos próprios músculos.

Rebelatto e Morelli (2007) relatam que existem dois tipos de articulações: sinoviais e não-sinoviais. As articulações não-sinoviais proporcionam a integridade estrutural e movimentos mínimos, são formadas por tecido conjuntivo, fibroso (suturas cranianas) e cartilaginoso (sínfises). As articulações sinoviais possibilitam grande amplitude de movimentos.

Nas articulações sinoviais as extremidades dos ossos são revestidas pela lisa e elástica cartilagem hialina, que minimiza o atrito entre os ossos em movimento ou em atrito por ação muscular ou externa. Neste tipo de articulação existe um espaço intra-articular recoberto pela membrana sinovial onde se localiza o líquido sinovial, além da cápsula articular que circunda os ossos da articulação, mantendo-os unidos (ROSSI; SADER, 2006).

Com o envelhecimento, nas articulações não-sinoviais, o tecido fibroso vai sendo substituído por tecido ósseo iniciando-se por volta dos 30 anos de idade, diminuindo o número de ossos (por exemplo: craniano) e tornando-os menos resistentes a fraturas.

Já as articulações sinoviais, com o envelhecimento, sofrem alterações nas cartilagens com a diminuição do número de condrócitos (responsáveis pela formação), na quantidade de água e proteoglicanos (fibras elásticas), juntamente com o aumento do número e espessura das fibras colágenas (fibras de resistência), tornando a articulação enrijecida, e a cartilagem mais fina, com rachaduras e fendas na superfície (ROSSI; SADER, 2006).

### **Sistema muscular:**

Os músculos são organizados por fascículos, que, por sua vez, são feixes de fibras, que são formadas por miofibrilas, que finalmente, são formadas por miofilamentos (REBELATTO; MORELLI, 2007).

Dois fenômenos principais ocorrem com o envelhecimento no sistema muscular: a sarcopenia e perda das unidades motoras. A sarcopenia é a perda da massa muscular pela diminuição da área de secção transversal, com a atrofia das fibras musculares (ROSSI; SADER, 2006). Juntamente, acontece o aumento de tecido não contrátil intra-muscular (tecido conjuntivo e adiposo). Outro evento verificado com o envelhecimento é a perda de unidades motoras completas, isto é, o neurônio motor, o axônio e todas as fibras musculares inervadas (SILVA et al., 2006).

Nos músculos existem alguns tipos de fibras musculares: as fibras do tipo I têm velocidade contrátil lenta e alta resistência a fadiga, são encontradas em maior concentração nas musculaturas anti-gravitacionais; e as fibras do tipo II são fibras com velocidade contrátil rápida. Os idosos apresentam alterações em todos os seus tipos de fibras, no entanto, as alterações mais significativas são encontradas nas fibras do tipo II, o que colabora para que estes indivíduos tenham movimentos mais lentos (SILVA et al., 2006).

### 2.2.3 Sistemas circulatório, cardíaco e respiratório e envelhecimento:

#### **Sistema circulatório:**

As paredes dos vasos apresentam alta densidade de fibras elásticas em meio a fibras musculares e colágenas. Com o envelhecimento, as fibras elásticas diminuem e ocorre o aumento das fibras de colágeno, juntamente com a deposição de cálcio, tornando os vasos sanguíneos mais rígidos, levando ao aumento da pressão arterial (REBELATTO; MORELLI, 2007). O termo “pressão arterial” (PA) se refere à pressão exercida pelo sangue nas paredes dos vasos sanguíneos.

Segundo Lakatta (1990), a pressão arterial aumenta com a idade sendo que, a sistólica aumenta mais do que a diastólica. Com o enrijecimento dos vasos sanguíneos, as artérias acomodam o volume de ejeção mais lentamente. O resultado é um aumento relacionado à idade na pressão de pulso em repouso e na pressão arterial sistólica, podendo levar ao desenvolvimento da hipertensão arterial. Benetos (1997) e Domansky (1999) concluíram, através da amostra de

pacientes entre 50 e 79 anos, existirem elevados riscos cardiovasculares associados à maior pressão de pulso. Vassan et al. (2002) divulgaram que pessoas na idade adulta apresentam 90% de risco de se tornarem hipertensas ao atingirem uma idade mais avançada. Segundo Sander (2002), a hipertensão persiste como sendo o maior fator de risco primário para as doenças cardiovasculares em idosos, seguido de outro fator muito importante, que é o sedentarismo. Segundo Spirduso (2005) uma pressão sistólica superior a 160 mmHg, ou a pressão diastólica maior que 95 mmHg é considerada hipertensiva e preocupante, já que 65 a 70% dos eventos cardiovasculares fatais e não fatais ocorrem em pessoas hipertensas.

### **Sistema cardíaco:**

Com o aumento da pressão arterial, o coração necessitará de maior esforço para bombear o sangue para todo o corpo, assim o ventrículo esquerdo sofre uma hipertrofia dos miócitos, aumentando sua espessura em 30% aproximadamente entre os 25 e 80 anos (SPIRDUSO, 2005). No entanto, existem estudos que mostram que este evento dependerá do estilo de vida adotado, que em alguns casos de indivíduos sedentários foi notada a redução da massa do ventrículo esquerdo, apesar da hipertrofia dos miócitos, há uma diminuição do número destes (FREITAS; KOPILLER, 2006).

Affiune (2006) relata que com o envelhecimento, acontece a degeneração e perda de algumas células cardíacas. Rebelatto e Morelli (2007) relatam que é verificado um acúmulo no coração senil, em especial nos átrios e no septo intercavitário. No entanto, estes eventos não causam grandes mudanças funcionais.

Outra característica do coração do idoso é a fibrose que se manifesta devido ao aumento de fibras colágenas e elásticas, juntamente com a calcificação. A lipofuscina é um acúmulo de pigmentos freqüentemente encontrados no coração envelhecido (FREITAS et al., 2006).

Nas valvas cardíacas, principalmente nas valvas mitral e aórtica, pode-se verificar alterações decorrentes da senescência. Em 50% das pessoas com mais de 80 anos é possível verificar a calcificação da valva mitral. Na valva aórtica é frequente a ocorrência de acúmulos de gordura, fibrose, degeneração colágena e o aparecimento de pequenos aglomerados

de áreas fibrosas nas bordas de fechamento das cúspides, chamadas excrecência de Lambl (FREITAS et al., 2006).

Spiriduso (2005) relata que com o envelhecimento, o sistema cardíaco e os vasos se tornam menos sensíveis à estimulação  $\beta$ -adrenérgica, impossibilitando o alcance de níveis máximos de frequência cardíaca antes possíveis. A frequência cardíaca (FC) que reflete na quantidade de esforço que o coração deve realizar ao satisfazer as demandas aumentadas do corpo durante a atividade (WILLMORE; COSTILL, 2001). Assim, a frequência cardíaca máxima tende a diminuir aproximadamente de 6 a 10 batimentos por década (POLLOCK et al., 1987). No idoso, a frequência cardíaca de repouso tende a reduzir conforme os parâmetros de elevação da idade e aumenta em proporção direta ao aumento da intensidade dos exercícios impostos, sendo que não atinge frequências cardíacas máximas e consumo máximo de oxigênio, durante o esforço, comparados com indivíduos mais jovens (LAKATTA, 1993; ARAÚJO, 1999).

### **Sistema respiratório:**

As modificações no sistema respiratório com o envelhecimento vão desde alterações no nariz, nas cartilagens costais, nas articulações costovertebrais, nos canais respiratórios, até modificações no próprio pulmão (REBELATTO; MORELLI, 2007). Com o envelhecimento fisiológico ocorre o aumento das cartilagens, assim um indivíduo idoso apresenta um aumento de aproximadamente 0,5cm tanto na largura quanto no comprimento do nariz, tornando a cavidade nasal menor.

Como já dito no sistema articular, a articulação do manúbrio com o esterno, assim como, a junção das cartilagens costais com o esterno, se tornam mais rígidas, diminuindo a complacência. As cartilagens da traquéia dos brônquios também se calcificam tornando-se cada vez mais rígidas (GORZONI; RUSSO, 2006).

Os músculos lisos encontrados nos bronquíolos perdem sua distensibilidade, pois são substituídos gradualmente por tecido conjuntivo. As propriedades elásticas dos pulmões e parede do tórax diminuem com as alterações na quantidade e na composição dos componentes de tecido conjuntivo do pulmão, ou seja, da elastina, colágeno e proteoglicanos. Lorenzo e Velloso

(2007) relatam que o trabalho respiratório aos 70 anos é quase duas vezes maior que aos 30 anos, para compensar as mudanças na complacência tóraco-pulmonar.

Gorzoni e Russo (2006) relatam que a superfície alveolar é diminuída pelo enfraquecimento muscular, da fibrose e da calcificação das estruturas do tórax.

#### 2.2.4 Sistema nervoso central e periférico com o envelhecimento.

Com o envelhecimento, acontece a diminuição do peso e volume cerebral (FREITAS et al., 2006). Rebelatto e Morelli (2007) relatam que aos 90 anos o cérebro está 10% menor que aos 30 anos, com atrofia cerebral e aumento do volume dos ventrículos encefálicos. Os sulcos e giros cerebrais também sofrem alterações com o envelhecimento, os sulcos se tornam mais largos e profundos, enquanto os giros se estreitam (CANÇADO; HORTA, 2002). Freitas et al. (2006) discorrem que muitos neurônios morrem com o envelhecimento, e os restantes sofrem mudanças nos axônios, dendritos e corpos celulares. As substâncias brancas diminuem nas partes mais anteriores do corpo caloso a partir dos 65 anos (CANÇADO; HORTA, 2002). Rebelatto e Morelli (2007) citam que alguns estudos constatam a perda de massa cinzenta e a relacionam com a atrofia neuronal. As principais perdas de peso e volume acontecem nos lobos frontais e temporais, e em especial no complexo amígdala-hipocampal (REBELATTO; MORELLI, 2007). O lobo frontal é responsável pelo planejamento consciente e pelo controle motor, já o lobo temporal é formado pelos centros de memória e audição, e o complexo amígdala-hipocampal é responsável pela memória e aprendizado (CANÇADO; HORTA, 2002).

Para Spirduso (2005), uma das alterações mais impressionantes com o envelhecimento cerebral é que os ramos dendríticos se tornam mais finos e perdem contato interneuronal. Tais ramos são as principais vias pelas quais os neurônios se comunicam, causando grandes danos para a cognição interrompendo as redes neuronais.

Freitas et al. (2006) relatam que o sistema nervoso periférico também sofre perdas, a medula espinhal sofre o decréscimo de neurônios motores e as raízes dos nervos espinhais sofre a perda de fibras entre 20 e 60 anos.

#### 2.2.5 Sistema sensorial e envelhecimento:

## **Sistema Epitelial**

A pele do idoso também sofre alterações, ficando menos elástica pela redução da elastina. Ocorre também a redução da pele e tecido subcutâneo, levando ao aparecimento das rugas. Observa-se também a diminuição da atividade das glândulas sebáceas e sudoríparas, proporcionando uma pele mais ressecada e áspera, mais sujeita a lesões. Quando furada com uma agulha, a pele de um jovem produz um orifício circular, a pele do idoso é rasgada, produzindo uma fenda (REBELATTO; MORELLI, 2007). Podem aparecer manchas hiperpigmentadas, marrons, lisas e achatadas, pela alteração dos melanócitos (células que dão cor a pele), principalmente na face e no dorso da mão. Com o envelhecimento, também é observada a diminuição geral dos pêlos por todo o corpo, exceto nas narinas e nas sobrancelhas. Os cabelos perdem pigmentos, ficando brancos.

## **Sistema visual**

As informações oferecidas pelo sistema visual, com o envelhecimento, se tornam reduzidas e distorcidas. Guccione (2002) relata que acuidade visual, isto é, a medida da discriminação visual de detalhes finos, pode declinar 80% até os 90 anos. A mácula lútea, que é a parte do olho mais importante para discriminação de contrastes, sofre uma degeneração em aproximadamente 15% das pessoas com mais de 85 anos e é a causa mais comum de cegueira em idosos. A pupila, parte responsável por filtrar a luz, diminui de tamanho, ficando mais difícil a visão em casos de alterações abruptas de luminosidade, e este fato é evidenciado com a diminuição do número de axônios do nervo óptico e as alterações do processamento no tálamo e no córtex occipital. Na íris, que é a parte colorida dos olhos, encontra-se o acúmulo de pigmentos com o envelhecimento. O cristalino, conhecido como a lente dos olhos, perde a transparência e a capacidade de acomodação (GUCCIONE, 2002).

Freitas et al. (2006) discorrem que, com o envelhecimento, ocorre maior sensibilidade do olho ao brilho ou reflexo luminoso, causado pelas reações mais lentas da pupila. O mesmo autor relata que acontece a redução da discriminação das cores e da visão de profundidade. Relata também que, para manter o reconhecimento adequado do ambiente o idoso precisa de pelo menos o dobro de iluminação para cada década de vida adulta.

O problema visual mais comum com o envelhecimento é a presbiopia, que é a dificuldade de focalizar os objetos; segundo Guccione (2002), as causas possíveis são: aumento da rigidez dos tecidos que formam a lente, diminuição da rigidez da cápsula da lente, eficiência diminuída da musculatura ciliar, aumento da rigidez da coróide e alteração da relação geométrica entre os componentes do sistema de acomodação.

As maiores perdas na visão do idoso ocorrem na visão periférica (REBELATTO; MORELLI, 2007; SPIRDUSO, 2005).

Guccione (2002) relata que dos 20 aos 80 anos há uma perda de metade das células nervosas que processam a informação visual.

### **Sistema auditivo**

Segundo Rebelatto e Morelli (2007) as alterações no sistema auditivo se iniciam com o aumento do pavilhão auditivo.

Para Guccione (2002) a presbiacusia é o declínio da função auditiva com o envelhecimento mais freqüente, que tem como característica ser gradual, progressiva e bilateral de tons de alta freqüência, e que tem como causas alterações no órgão sensorial periférico e nas porções auditivas do córtex cerebral responsável pela compreensão dos sons. O órgão sensorial periférico é composto pelo ouvido externo, ouvido médio, ouvido interno e vias centrais, sendo responsável pela sensibilidade auditiva. Com o envelhecimento, as glândulas ceruminosas produzem cera mais seca e em maior quantidade, podendo atrapalhar a audição.

### **Sistema Vestibular**

Guccione (2002) relata que o desequilíbrio presente no idoso é denominado presbiastasia, e está relacionado com perdas no sistema vestibular. As forças associadas a aceleração da cabeça em potenciais de ação são percebidas nos órgãos terminais do sistema vestibular, produzindo a consciência da posição da cabeça no espaço, disparando os reflexos motores para a estabilidade postural e ocular. Estas informações são processadas nos centros

corticais do tronco cerebral e da medula espinhal; estima-se que com o envelhecimento haja uma perda neuronal de aproximadamente 3%.

Para Spirduso (2005), a partir dos 40 anos, com o envelhecimento, os neurônios vestibulares diminuem tanto em número quanto em tamanho da fibra nervosa. Relata que pessoas com mais de 70 anos têm uma perda aproximada de 40% das células sensoriais do sistema vestibular.

O utrículo e o sáculo são responsáveis por perceber a aceleração linear, e sofrem uma perda de 20% de suas células pilosas. Os canais semicirculares monitoram a aceleração angular e com o envelhecimento, têm uma perda celular de 40%.

### **Sistema somatossensorial**

O sistema somatossensorial inclui receptores cutâneos que são responsáveis por fornecer informações sobre toque e vibração, e os receptores musculares que percebem a posição dos membros e do corpo e suas mudanças. As informações que proporciona este sistema são fundamentais para o controle do movimento (SPIRDUSO, 2005).

Guccione (2002) relata que, com o envelhecimento, acontece a degeneração de alguns receptores. Responsáveis por detectar o toque leve, os corpúsculos de Meissner diminuem sua concentração. Os corpúsculos de Pacini, que percebem características repetitivas de tato (vibração), sofrem alterações morfológicas e diminuição da sua densidade. O mesmo autor relata que, com a senescência, ocorre o declínio das fibras aferentes e que os nervos periféricos também se degeneram.

Os proprioceptores musculares fornecem informações relativas a deslocamentos mecânicos dos músculos e articulações: o órgão tendinoso de Golgi é responsável em detectar angulações de faixas máximas e o fuso muscular percebe angulações de faixas médias em velocidades rápidas. Com o envelhecimento, um comprometimento significativo é verificado em manipulações com velocidade lenta (SPIRDUSO, 2005)

### 2.3 Relações entre atividade física e capacidades físicas do idoso

A maioria dessas alterações relatadas se acentuam com a idade, devido à insuficiente atividade do sistema neuromuscular, ao desuso e à diminuição do condicionamento físico, determinando complicações e condições debilitantes, inanição, desnutrição, ansiedade, depressão, insônia etc. Essas condições, por sua vez, conduzem à imobilidade, desuso, debilidade muscular e enfermidade, estabelecendo-se um círculo vicioso clássico em geriatria (REBELATTO, 2004). Dessa forma, vem sendo amplamente discutida na literatura a prática regular de exercícios físicos, que é uma estratégia primária, preventiva, atrativa e eficaz, para manter e melhorar o estado de saúde física e psíquica em qualquer idade. Essa estratégia tem efeitos benéficos diretos e indiretos para prevenir e retardar as perdas funcionais do envelhecimento, reduzindo o risco de enfermidades e transtornos frequentes na terceira idade, tais como as coronariopatias, a hipertensão, a diabetes, a osteoporose, a desnutrição, a ansiedade, a depressão e a insônia (LEWIS; MODLESKY, 1998; De JONG et al., 1999; POLIDORI et al., 2000).

Spiriduso (2005) relata que há quase 30 anos na comunidade gerontológica, a teoria da atividade geral sustenta que as pessoas mais ativas vivem mais que as sedentárias. Quando solicitado que fizessem uma lista dos “segredos da longevidade”, sujeitos com mais de 85 anos citaram em primeiro lugar: “trabalhar duro”, exercitar-se e manter-se física e mentalmente ativos. Outros “segredos” citados foram: hereditariedade, boa saúde a vida toda, forte fé religiosa, atitude positiva em relação a si mesmo e aos outros, abstinência ao álcool, cigarro e drogas, boa alimentação, bom sistema de apoio dos familiares, ajuda aos demais, descanso e sono adequados, e uso dos recursos de assistência médica.

São inúmeros os trabalhos que apresentam benefícios biológicos que a atividade física pode proporcionar, minimizando ou revertendo alguns dos declínios físicos ocorridos naturalmente com a senescência.

A perda de massa óssea natural no envelhecimento e a osteoporose não é irreversível e pode ser prevenida por meio da realização de exercícios isométricos e isotônicos. Existem alguns estímulos que podem ser intensificados com atividade física, que evitam a perda da massa óssea nos idosos. São eles: o efeito da gravidade (peso do corpo), a tração exercida

pelos músculos sobre os ossos onde se inserem e as forças hidrostáticas responsáveis pela corrente sanguínea (QUEIROZ, 1998).

Com as perdas fisiológicas, acontecem declínios das capacidades físicas com o envelhecimento. No entanto, estudos mostram que mesmo no idoso, força muscular, flexibilidade, equilíbrio e resistência aeróbia podem ser melhorados com a atividade física.

### **2.3.1 Força muscular**

A redução da força muscular é uma característica freqüentemente observada com o envelhecimento, e pode comprometer a realização de tarefas simples da vida diária como levantar de uma cadeira, ou segurar um neto nos braços. Além disso, o enfraquecimento muscular tem uma relação direta com prejuízos na flexibilidade muscular, no equilíbrio, e principalmente na velocidade (HANDLEY et al., 1993), sendo responsável por quedas freqüentes, fato que é considerado como uma das maiores causas de morbidade e mortalidade dessa população.

O grau de força necessário para satisfazer às demandas diárias do cotidiano permanece inalterado durante a vida. No entanto, a força máxima de uma pessoa, geralmente bem acima das demandas diárias no início da vida, diminui de forma constante com o envelhecimento. Por exemplo, a capacidade de mudar da posição sentada para a posição em pé é comprometida em torno dos 50 anos e, por volta dos 80 anos, essa tarefa torna-se impossível para algumas pessoas. Os adultos mais velhos são tipicamente capazes de participar de atividades que exigem apenas quantidades moderadas de força muscular. Como exemplo, a abertura da tampa de um frasco que apresenta resistência, é uma tarefa que pode ser facilmente realizada por 92% dos homens e mulheres na faixa etária de 40 a 60 anos, porém, após os 60 anos, a taxa de insucesso na realização dessa tarefa aumenta consideravelmente para 68%. Entre os 71 e 80 anos, somente 32% das pessoas conseguem abrir o frasco (WILMORE; COSTILL 2001).

Dados longitudinais de Kallman et al.(1990) mostraram que embora a força de preensão na população geral esteja relacionada ao envelhecimento, as pessoas diferem muito com relação à magnitude de força perdida. Muitos dos indivíduos mais idosos nessa população perderam menos força durante um período de 10 anos do que os indivíduos mais idosos de meia

idade, e cerca de 29% dos indivíduos de meia-idade e 15% dos indivíduos mais idosos não perderam força alguma durante 10 anos.

Apesar da perda da força muscular ser inevitável no idoso, a atividade física, de uma forma geral - e mais intensamente por meio do treinamento da força - pode minimizar este quadro.

Lexell et al. (1995), relatam que o treinamento de força reduz a atrofia muscular nos indivíduos mais velhos e pode, de fato, fazer com que eles aumentem a área transversal de seus músculos. Sendo assim, acredita-se que o treinamento poderia reduzir a perda de massa muscular observada durante o envelhecimento (TRAPPE et al., 1996).

Brown e Holloszy (1991); Gillett (1989) e Sager (1984), encontraram que para pessoas muito idosas que não podem participar de um programa de força e alta resistência, ganhos substanciais de força, flexibilidade e mobilidade ainda podem ser alcançados com programas de exercício leves ou de impacto muito baixo. Um programa de exercícios de intensidade relativamente baixa, cinco vezes por semana, durante três meses, resultou em um equilíbrio postural significativamente melhor em mulheres de 60 a 71 anos (BROWN; HOLLOSZY, 1991).

Segundo Viljanen et al. (1991), os adultos mais idosos que permanecem fisicamente ativos têm níveis de força superiores aos das pessoas sedentárias. Da mesma forma, Rikli e Busch (1986) relatam que as mulheres que mantiveram um estilo de vida fisicamente ativo apresentaram níveis maiores de força de preensão do que mulheres sedentárias.

Dentre as alterações relacionadas a força muscular de idosos, Fiatarone (1994) e Chanette (1991), demonstraram que a força muscular de mulheres idosas pode ser aumentada mediante programas de alta ou baixa intensidade. Os mesmos autores, constataram ainda que o treinamento de força de alta intensidade melhora significativamente não só a força e a resistência, mas também a velocidade da marcha, a velocidade máxima da marcha e a capacidade de subir e descer escadas.

Hurley e Roth (2000) relatam que o treinamento de força para idosos é eficaz para minimizar a sarcopenia muscular, pois produz aumentos substanciais na força, massa, potência e qualidade dos músculos esqueléticos. Diz que outros benefícios são: normaliza a pressão arterial; reduz a resistência à insulina; diminui tanto a gordura total como a intra-

abdominal; aumenta taxa metabólica de repouso; previne a perda da densidade óssea; reduz os fatores de risco de quedas, e pode reduzir dor e melhorar a função naqueles indivíduos com osteoartrite. No entanto, o trabalho de força não aumenta significativamente o consumo máximo de oxigênio, nem a flexibilidade no idoso.

O treinamento de força de longa duração aumenta a densidade óssea, prevenindo o risco de osteoporose. Além disto, as melhorias geradas na força muscular e no equilíbrio pelo treinamento podem ajudar a prevenir as quedas que podem provocar as fraturas nos idosos (PETERSON et al., 2001).

Schlicht et al. (2001) relatam que estudos anteriores afirmam que a força e tamanho muscular diminuem com o envelhecimento, resultando em aumento no número de quedas, proporcionando prejuízos econômicos e funcionais. Os autores estudaram idosos com idades de 61 a 87 anos (média de 72, DP 6,3), que participaram de um programa de 8 semanas com exercícios de força. Relatam que nenhuma ocorrência de lesão foi observada, que foi observado ganho significativo de força, no entanto, não encontraram relação entre ganho de força e queda.

Stel et al. (2003) ao pesquisarem 439 indivíduos com idades entre 69 e 92 anos, avaliaram a relação entre equilíbrio, força muscular e atividade física. Relatam que o ganho de equilíbrio e de força (manual) diminui a frequência de quedas.

Arai et al. (2006) realizaram um estudo com o objetivo de estudo avaliar a relação entre as mudanças nas condições físicas e funcionais com o exercício. Foram avaliados 266 indivíduos com 60 anos ou mais. Os resultados indicam que houve melhora na força de preensão manual, no equilíbrio estático em um pé só, no equilíbrio dinâmico, flexibilidade (sentar e alcançar) e de resistência após o período de intervenção. As alterações funcionais mostraram correlações negativas significativas com as primeiras medições do desempenho físico.

### **2.3.2 Flexibilidade muscular e articular**

Segundo Contursi (1998), todas as pessoas possuem um grau de flexibilidade da musculatura e articulação, que com o passar do tempo diminui. A flexibilidade é mantida na articulação por meio de sua utilização e da prática de atividades físicas que distendam os músculos sobre elas (SPIRDUSO, 2005).

Os adultos têm sua flexibilidade muito reduzida à medida que envelhecem, e essas perdas podem ser minimizadas se os próprios indivíduos movem ativamente o membro por meio da amplitude de movimento, ou se o membro é passivamente movido (CHAPMAN et al., 1972).

Williams (1995) enfoca que o encurtamento muscular no idoso é mais acentuado nos membros inferiores e eretores do tronco. Além disso, Sharp (2000), relata que o alongamento é necessário para a completa recuperação da flexibilidade das articulações da coluna vertebral e dos quadris, e garante que as faces das articulações e suas cartilagens continuem saudáveis por serem flexionadas dentro dos limites.

A articulação do tornozelo também perde flexibilidade com o envelhecimento. Foi demonstrado que as mulheres perdem 50% de sua amplitude de movimento na articulação do tornozelo e os homens perdem cerca de 35% dos 55 até os 85 anos (VANDERVOOST et al., 1992). Essa redução ocorre principalmente nos flexores de tornozelo levando a perda de amplitude de movimento que, somado às perdas de força relacionadas à idade, aumenta o risco de quedas. Desta forma, torna-se necessário que em um programa de atividade física se trabalhe a força em conjunto com o alongamento muscular para que haja uma maior disposição e prevenção, pois, músculos altamente estendidos são relativamente fracos e possibilitam um certo desequilíbrio nos idosos (NAHAS, 2000).

Outro benefício visto com a prática de atividade física está relacionado com a melhora na flexibilidade dos idosos. Chapman (1972) observou que um programa de exercícios de alongamento e resistência progressiva alcançou a mesma porcentagem de melhora na amplitude de movimento em sujeitos idosos (com idades entre 63 e 88 anos) que nos sujeitos jovens (15 a 19 anos), embora suas articulações tenham permanecido mais rígidas do que as articulações dos homens mais jovens.

Raad et al. (1988), relataram que um programa de exercícios com duração de 25 semanas melhorou a flexibilidade da articulação na flexão plantar do tornozelo, flexão do ombro, abdução do ombro e rotação esquerda do pescoço.

Holloszy et al. (1991) também encontraram melhoras na amplitude de movimento da articulação naqueles que seguiram um programa de exercícios de cinco vezes por semana, durante três meses. Esse programa incluiu exercícios de alongamento e a maior melhora encontrada (35%) foi na flexão do quadril.

### **2.3.3 Resistência Aeróbia**

Capacidade aeróbia é a capacidade do sistema cardiopulmonar em oferecer sangue e oxigênio aos músculos ativos, e desses músculos em utilizarem o oxigênio e substratos energéticos para realizarem trabalho durante o esforço físico máximo (ASTRAND; RODAHL, 1986). É determinada medindo-se o consumo máximo de oxigênio ( $VO_2$  máx) que pode ser alcançado durante o esforço físico.

A principal razão pela qual o  $VO_2$  máx decresce com a idade é que a frequência cardíaca máxima diminui com o envelhecimento, mas pelo menos parte do declínio do  $VO_2$  máx é provavelmente em virtude de um decréscimo relacionado à idade na massa muscular, na capacidade de redirecionar o fluxo sangüíneo de órgãos para músculos em atividade e na capacidade dos músculos de utilizar o oxigênio (SPIRDUSO, 2005).

A perda de desempenho relacionada ao envelhecimento também é maior em mulheres do que em homens (SHEPHARD, 1987) talvez porque, embora ocorra uma perda substancial na massa muscular em ambos os sexos, as mulheres perdem maior porcentagem de sua massa muscular do que os homens. O decréscimo do  $VO_2$  que acompanha o envelhecimento pode-se acelerar entre 65 a 75 anos e novamente de 75 a 85 anos (SHEPHARD, 1987). Contudo, o treinamento físico, embora não possa prevenir uma perda de  $VO_2$  relacionada à idade, pode alterar substancialmente os níveis globais do  $VO_2$  máx. Rowe e Kahn (1987) sustentam a idéia de que uma quantidade substancial de deterioração física previamente atribuída ao envelhecimento pode ser prevenida, retardada ou, em muitos casos, até mesmo revertida com atividade física.

Rowe e Kahn (1987), em uma descoberta cumulativa de pesquisa sobre os efeitos de treinamento nos idosos, sustentam a idéia de que uma quantidade substancial de deterioração física previamente atribuída ao envelhecimento pode ser prevenida, retardada ou em muitos casos até mesmo revertida. Além disso, os mesmos autores apoiam a idéia de que um estilo de vida de exercício intensivo habitual faz uma diferença impressionante no envelhecimento de marcadores fisiológicos, como o  $VO_2$  máx. Claramente, quando pessoas idosas sedentárias iniciam programas de exercícios, a capacidade aeróbia pode ser restabelecida para níveis aceitáveis, e os efeitos do treinamento são similares tanto para homens quanto para mulheres (HOPKINS et al., 1990).

Sagiv et al. (1989) relatam que os programas de exercícios aeróbios têm se mostrado muito melhores do que programas de treinamento de força isométrica na melhora da capacidade física dos idosos. Em relação ao sistema cardiovascular, outros autores têm observado que atividades aeróbicas melhoram a função cardiovascular também em idosos, muito embora os mecanismos fisiológicos que determinam tais alterações ainda não sejam totalmente compreendidos (OKUMA, 2002). Estudos também mostraram melhora significativa no condicionamento aeróbio de idosos após a prática de atividade física. A aplicação de programas de treinamento aeróbio tanto de alta intensidade (60 a 75% da frequência cardíaca máxima) quanto de intensidade baixa (30 a 45% da frequência cardíaca máxima), durante 30 minutos, três vezes por semana, durante quatro a seis meses, têm melhorado significativamente a capacidade aeróbia, expressada em função da captação máxima de oxigênio e da frequência cardíaca basal em homens e mulheres septuagenários (HAGBERG, 1989).

Segundo Lund e Johansen (1988) o efeito a longo prazo do exercício crônico é diminuir a pressão arterial sistólica e diastólica de repouso por aproximadamente 10 mmHg em indivíduos não hipertensos.

Kasch et al. (1990), relataram um declínio no  $VO_2$  máx de apenas 13% num grupo de homens mais idosos (idades 45-68) que mantiveram seu treinamento em exercícios por um período superior a 18 anos. Essa declínio foi muito menor do que os 41% de declínio no consumo máximo de oxigênio de homens mais idosos (idades de 52-70) que não haviam se exercitado por um período similar.

Reaven et al. (1991) em um estudo com 641 mulheres com idades entre 50 e 89 anos, onde 58% delas participaram de um programa de atividade física leve, 24% moderada, 6% intensa e 12% não realizaram atividade, verificaram que conforme a intensidade da atividade aumentou, a pressão sistólica diminuiu. A pressão arterial sistólica foi aproximadamente 20 mmHg inferior no grupo de atividade intensa do que no grupo de nenhuma atividade.

Fischer et al. (1991), realizaram um estudo em indivíduos idosos com osteoartrite, e verificaram que o treinamento de resistência de baixa intensidade, incluindo contrações isotônicas e isométricas, a 50% da capacidade máxima de esforço, três vezes por semana, durante 16 semanas, incrementou a força em 35%, a resistência muscular em 38% e a velocidade de movimento das extremidades em 50%.

Segundo Elward e Larson (1992) os exercícios aeróbicos, de intensidade moderada, podem proporcionar aos idosos benefícios relacionados à saúde, como a redução do risco de fraturas, aumento da capacidade funcional, melhora da condição cardiovascular e da saúde mental. Em indivíduos de meia idade, os exercícios aeróbicos de alto impacto (step e salto) praticados por 12-18 meses, duas a três vezes por semana, 20-30 minutos por sessão, em homens e mulheres saudáveis, foram eficientes para aumentar a densidade óssea do colo femoral. Porém, nos ossos que não suportam peso, como o rádio, este benefício não foi observado (HEINONEN et al., 1996; WELSH; RUTHERFORD, 1996). Heinonen et al. (1998) relatam que os programas de menor impacto como caminhadas e bicicleta ergométrica, são capazes de atuar na manutenção da integridade óssea do colo do fêmur.

Netz, et al. (2005) em uma meta-análise com 36 pesquisas que relacionam atividade física e bem-estar psicológico em idosos, relatam que a maioria dos estudos concluem que o treinamento aeróbio é o que mais apresenta benefícios, além de concluir que a atividade de intensidade moderada é a mais indicada para os idosos.

Colcombe et al. (2006) realizaram um estudo com 59 idosos, sendo que metade destes participaram de um programa de atividade aeróbia durante 6 meses; a outra metade foi pesquisada como grupo controle, e um grupo de 20 adultos também participaram da pesquisa sem realizar atividade física. O objetivo deste estudo foi, por meio da ressonância magnética, verificar se o trabalho aeróbio traz diferenças estruturais no cérebro de indivíduos idosos. Os resultados mostraram que houve aumentos significativos no volume do cérebro, em regiões de massa

cinzentas e brancas, foram encontrados em função do treinamento aeróbio em idosos. Estes mesmos resultados não foram observados nos idosos, nem nos indivíduos adultos que não praticaram atividade aeróbia. Os autores concluem que a aptidão cardiovascular está associada com poupar do tecido do cérebro em seres humanos do envelhecimento. Além disso, estes resultados sugerem que a atividade aeróbia tem papel importante em manter e em realçar a saúde do sistema nervoso central e no funcionamento cognitivo em idosos.

### **2.3.4 Equilíbrio Postural**

O equilíbrio é a capacidade de manter a posição do corpo sobre sua base de apoio, seja esta base estacionária ou móvel. É impossível ficar em pé absolutamente sem movimento. Ou seja, mesmo quando as pessoas ficam paradas em pé, o corpo oscila sobre sua base de apoio. Quando as pessoas mais idosas ficam paradas, a amplitude e a frequência da oscilação postural é maior do que em indivíduos mais jovens (BROCKLEHURST, 1982) e maior nas mulheres do que nos homens (OVERSTALL, 1977). Na direção ântero – posterior, a oscilação foi 52% maior nos sujeitos entre 70 e 80 anos do que nos sujeitos entre 30 e 39 anos (LUCY, 1985).

A oscilação postural é funcionalmente significativa, porque está relacionada ao risco de quedas (BROCKLEHURST et al., 1982) e também é de interesse porque pode identificar pessoas mais idosas com esse risco, para as quais podem ser desenvolvidas estratégias comportamentais que as ajudem a prevenir futuras quedas.

Com o envelhecimento, o idoso apresenta maior oscilação postural ao permanecer em equilíbrio estático, proporcionando menor equilíbrio e aumento no número de quedas (AMIRIDIS et al., 2003; LAUGHTON et al, 2003).

Outros estudos relativamente recentes, sugerem a utilidade de programas específicos de treinamento de equilíbrio corporal como instrumento para melhorar as reações posturais estáticas e dinâmicas e para reduzir a frequência de quedas em indivíduos de idade avançada. Segundo Brown e Mishica (1989) os atletas “masters” mais idosos tiveram melhor

controle de seu equilíbrio em testes (de caminhada) funcionais e clínicos do que seus pares não ativos.

Roberts e Fitzpatrick (1983) afirmam que a prática e o uso contínuo dos mecanismos de equilíbrio que ocorrem na atividade física crônica também aumentam a autoconfiança das pessoas mais idosas em suas capacidades, o que por sua vez aumenta a mobilidade. Esses aumentos físicos relacionados às atividades podem reduzir a gravidade e as conseqüências de uma queda, caso ela ocorra (NEVITT et al., 1991).

Howe et al. (2007), após vasta revisão literária, relataram que o idoso tem diminuição da capacidade de manter o equilíbrio e que este fato pode estar associado a um risco maior de quedas, levando a lesão, perda de independência e morte prematura. Embora algumas intervenções com trabalhos de equilíbrio e fortalecimento muscular têm sido eficiente para reduzir quedas, ainda não se sabe quais os exercícios, ou a combinação de exercícios, das intervenções sejam mais eficazes para melhorar o equilíbrio em idosos.

Para avaliar o equilíbrio, alguns testes podem ser usados; existem testes que avaliam o equilíbrio postural estático, que no entanto têm um componente prematuro dinâmico, onde o indivíduo permanece em pé parado sobre um ou dois pés (WOLFSON et al., 1986; MURRAY et al., 1975; NASHNER, 1976). No entanto, alguns autores têm questionado tais testes e têm utilizado o equilíbrio dinâmico, que consiste em avaliar o idoso caminhando em linha reta da forma mais rápida possível (SHKURATOVA et al., 2004; MENS et al., 2003).

Pasquier et al. (2003) para relacionar o equilíbrio postural estático com apoio dos dois pés e o envelhecimento, avaliaram 50 voluntários com idades de 25 a 83 anos, por meio de corta tansversal e longitudinal, e concluíram que os indivíduos perdem 0,0041 cm/s/ano.

Shkuratova et al. (2004) avaliaram 20 idosos com idade média de 72 anos e 20 jovens com idade média de 24 anos para determinar os efeitos do envelhecimento no controle do equilíbrio na caminhada; concluíram que, ao pedir que caminhem em linha reta o mais rápido possível, os idosos foram mais lentos que os jovens e discutem que esta pode ser uma estratégia para manter o equilíbrio.

Mens et al. (2003) avaliaram 30 jovens com idades compreendidas entre os 22 e 39 anos (média de 29,0 e DP 4,3), e 30 idosos com baixo risco de queda com idades compreendidas entre os 75-85 anos (média de 79,0, DP 3,0), enquanto caminhavam. Diferenças

significativas foram observadas no equilíbrio dinâmico, na velocidade e comprimento dos passos, com menores escores para os idosos.

#### **2.4 Alterações psicológicas decorrentes da senescência.**

Com o envelhecimento, vão surgindo desafios ao controle emocional relacionados com a idade; Spirduso (2005) cita: a diminuição da força, endurance, capacidade física e saúde, as mortes de conjuges e amigos, a aposentadoria e redução dos rendimentos, aos novos papéis sociais, e, na idade avançada, a realocação das disposições físicas da sua vida. O mesmo autor diz que na idade avançada as perdas são inevitáveis e cumulativas. Relata que é difícil para o idoso enfrentar desafios emocionais, quando suas capacidades físicas estão aquém das exigências das atividades diárias, e principalmente, quando sua saúde física está comprometida com as patologias comuns no envelhecimento. Com a freqüente morte dos parentes e amigos, o idoso passa a se ver em luto contínuo e não resolvido, passando a diminuir com o avançar da idade suas oportunidades de cuidar e ser cuidado, de expressar sentimentos e suas perspectivas de amar (SPIRDUSO, 2005).

Moss e Halamandaris (1977) apresentam alguns medos que podem levar os idosos a uma ansiedade crônica; são eles: medo de ficar idoso e doente, medo de ficar pobre e se tornar uma “carga”, medo de mudanças e incertezas, medo da insanidade, medo de perder a liberdade, identidade e dignidade, medo da morte, medo da falta de cuidado e do abuso.

Os conceitos e pré-conceitos que a sociedade tem sobre o envelhecimento é transmitido de geração em geração, incorporado pelo próprio idoso e influencia a sua qualidade de vida e bem-estar físico e psicológico (BARKER et al., 2007).

Maier et al. (1999) em estudo com objetivo de verificar associações entre mortalidade e funcionamento psicológico, com 516 participantes com idades entre 70 e 103 anos, em Berlim entre 1990 e 1993, detectaram que em 1996 50% destes indivíduos haviam falecido e concluíram que a insatisfação com o envelhecimento foi o fator mais significativo.

Levy et al. (2002) detectaram que os idosos que têm auto-percepção negativa sobre seu próprio envelhecimento tem pior condição de saúde funcional. Este foi um estudo

longitudinal que durou 18 anos e teve a participação de 433 idosos e sugere que a saúde funcional sofre influência direta sobre as crenças sobre o envelhecimento do próprio indivíduo. Os mesmos autores relatam que os participantes com auto-percepção mais positiva do envelhecimento vivem aproximadamente 7,5 anos a mais do que as pessoas com crenças negativas sobre seu o envelhecimento.

Jang et al. (2004) ao estudarem 291 idosos, com idade média de 69,9 anos, na Coréia, relatam que os idosos que apresentam auto-percepções do envelhecimento negativas são indivíduos com menor nível de educação e sócio-econômico e apresentam também vários problemas de saúde com patologias mais freqüentes, maior freqüência de deficiência, assim como maiores problemas psicológicos.

A visão da sociedade e a maioria dos autores sobre envelhecimento levam à crença de que este é um período somente de perdas. Marquez Filho (1998) afirma que no envelhecimento também existem ganhos. O autor relata que o idoso, presenteado com a desobrigação social e com os “prazeres da inatividade remunerada”, tem mais tempo para cuidar de si mesmo, tem a chance de trilhar novos caminhos, de reavaliar sua vida, de refletir sobre a condição humana e ampliar a percepção do mundo. Relata ainda que o idoso pode comprometer-se com a realidade que o cerca, como uma oportunidade de ser útil, de servir, dando maior sentido à vida.

No entanto, o idoso busca vivências que lhe proporcionem bem-estar psicológico. Krause e Shaw (2000) em estudo com 511 idosos relatam que o fato de ajudar outras pessoas torna a auto-estima mais positiva, principalmente em idosos com nível superior de estudos.

#### **2.4.1 Depressão e envelhecimento**

A depressão é um estado de extrema tristeza que na maioria das vezes é acompanhado por letargia e raciocínio lento. No entanto, pode ser caracterizado por uma agitação irrequieta (SPIRDUSO, 2005).

Estima-se que 17% dos adultos em alguma fase da vida apresentarão alguma doença depressiva (BALLONE, 2002). E que aproximadamente 15% dos idosos sofrem com estados depressivos (BALLONE, 2006) e este número pode chegar a 35% tratando-se de idosos com baixo poder aquisitivo (STOPPE JÚNIOR, 1999).

A depressão é uma síndrome psiquiátrica que tem como principais características o humor deprimido e a perda de prazer em quase todas as atividades, podendo estar acompanhada de sintomas adicionais como sentimentos de inutilidade, idéias suicidas, fadiga, distúrbios do apetite, insônia, moleza ou agitação, diminuição de concentração ou indecisão. Os fatores de risco da incidência da depressão na terceira idade mais citados na literatura são: histórico pessoal ou familiar de depressão, doença crônica, solidão, falta de suporte social e ser do sexo feminino (NERI, 2005).

Hipócrates, no século IV a.C. incluía nos seis tipos de doença mental a melancolia, que tinha como sintoma a depressão. Os médicos no século XIX preferiam o termo depressão em vez de melancolia, pois a palavra depressão evocava melhor uma explicação fisiológica (STOPPE JÚNIOR, 1999).

O termo “depressão maníaca” foi proposto no final do século XIX, com o objetivo de diferenciar nosologicamente os transtornos do humor da esquizofrenia – sendo esta última até então denominada de demência precoce (STEFANIS; STEFANIS, 2005). A depressão apresenta-se na literatura com uma grande diversidade de significados, podendo ser encontrada com ênfase no estado emocional ou como uma patologia física; muitas vezes o isolamento e a perda de autonomia em que a pessoa deprimida se encontra é confundida com as características da faixa etária (MAROTO, 2002).

Existem diversos conceitos que procuram melhor distinguir a depressão. Um deles é a diferenciação entre depressão unipolar, com fases recorrentes de depressão, e bipolar (STOPPE JÚNIOR, 1999).

Ballone (2006) relata que, de acordo com a causa, a depressão pode ser conceituada como depressão reativa, depressão secundária e depressão endógena, e relaciona-as à condição do idoso. A depressão reativa é ativada por alguma situação traumática, o idoso passa por uma condição existencial problemática e, muitas vezes, sofrível. A depressão secundária é apresentada após alguma condição orgânica. O idoso costuma desenvolver estados patológicos e

degenerativos que facilitam o desenvolvimento da depressão. E, finalmente, a depressão endógena é constitucional, atrelada à personalidade, sendo que as pessoas com essa forma de depressão envelhecem e continuam depressivas.

Fernandes et al. (2004) relatam que os indivíduos depressivos tendem a se culpar em eventos negativos mais que os indivíduos não depressivos, adquirindo informações negativas sobre si mesmos que poderão influenciar na sua auto-estima e conseqüentemente no autoconceito. Esta conclusão foi obtida em estudos com 40 pessoas depressivas e 80 pessoas não depressivas.

Alexopoulos (2005) relata que a depressão nos idosos aumenta a mortalidade, afeta principalmente pessoas com doenças crônicas e tem alto fator hereditário. O autor diz que fatores psico-econômicos, como empobrecimento, deficiência, isolamento, luto, falta de cuidados, contribuem para as alterações fisiológicas e torna o idoso mais suscetível à depressão.

Goldstein e Rosselli (2003) relatam que existe uma tendência científica em considerar a depressão como uma doença biológica e não uma condição psicossocial, que é necessário cautela ao definir as causas da depressão como biológicas e que ainda faltam estudos.

A depressão nos idosos depende da interação entre fatores ambientais, constitucionais, biológicos e suporte social. Os eventos ambientais são representados por questões vitais negativas como perdas e limitações, podendo funcionar como desencadeadores da depressão. Os elementos constitucionais são as propensões genéticas para o desenvolvimento da depressão, bem como os traços de personalidade de marcante ansiedade. A biologia do envelhecimento contribui para o aparecimento da depressão por meio das doenças físicas e a conseqüente incapacitação, chamada Depressão Vascular de início tardio, conseqüência das alterações da circulação cerebral. A ruptura de vínculos sociais, perda do espaço ocupacional, a diminuição do rendimento econômico e o isolamento são elementos do suporte social que favorecem a depressão (BALLONE, 2006).

Lampinem e Heikkinen (2003) defendem que o aumento da idade, os problemas da mobilidade decorrentes do declínio biológico parecem aumentar mais significadamente o risco para desenvolver sintomas depressivos em idosos do que o sedentarismo.

Stoppe Júnior (1999) diz que no século XX a maioria dos textos psiquiátricos considera dois tipos de doença depressiva: a melancolia, chamada de depressão endógena, ou ainda depressão psicótica, e a outra forma, geralmente é denominada de depressão reativa ou depressão neurótica.

Okuma (1999) relata que a depressão é uma das alterações psicológicas mais estudadas, no entanto existe em parte destes estudos o uso inadequado do termo depressão, não definindo qual o nível de depressão que se deseja estudar. A autora diz que o termo depressão pode ter três diferentes contextos: ser relacionado com sintomas, reações depressivas ou depressão reativa, ou ainda, com doença depressiva. No primeiro caso trata-se de um estado de tristeza, ou humor alterado, com pequena duração e intensidade, sem interferir na vida de relação da pessoa, desaparecendo sem a necessidade de tratamento. As reações depressivas representam um conjunto de sinais e sintomas, como: tristeza, pessimismo, desânimo, transtornos de sono, de apetite e de sexualidade. Normalmente surgem após a ocorrência de uma patologia física ou psicológica significativa, ou de eventos existenciais, como fatos mortais, sociais, econômicos ou afetivos de difícil controle, sendo que tais reações desaparecem após o fato estar controlado. Já a doença depressiva é uma condição de patologia com sinais e sintomas bem definidos pela hereditariedade, etiologia e pela patogenia da depressão, com conseqüências negativas para a vida de relação do indivíduo e apresenta respostas positivas a tratamentos medicamentosos.

Kawamura et al. (2007) analisaram os dados do International Research Diagnostic Criteria para comparar as taxas de sobrevivência e as causas de morte em idosos depressivos e não depressivos. Os autores utilizaram os dados de 920 idosos japoneses, sendo 158 com depressão e 762 do grupo controle durante o período de 1985 a 2000. Em 2000, 61% dos indivíduos com depressão e 48% do grupo controle tinham morrido. Nas mulheres, o fator depressivo foi mais significativo para a mortalidade do que nos homens. Significativamente mais indivíduos morreram de acidentes vasculares cerebrais, tumores malignos, distúrbios respiratórios e/ou suicídio após o aparecimento da depressão em comparação com o grupo controle. Os autores concluem que a depressão parece estar associada com um aumento significativo no risco de mortalidade entre idosos japoneses, principalmente nas mulheres. Samuel et al. (2005) relatam que em estudos com 2.000 homens com idade de 65 a 92 anos em Hong Kong, encontraram relação entre baixa densidade óssea e depressão.

Brown et al. (1995) relatam que a detecção clínica da depressão nos povos idosos é um problema. As implicações na falha do diagnóstico da depressão entre homens brancos idosos sugerem um problema de saúde pública sério. Fleck et al. (2003), assim como Garrard et al. (1998), relatam que a depressão é sub-diagnosticada e sub-tratada. Para diagnosticar um transtorno depressivo em idosos é preciso ter maior cautela, já que as queixas somáticas são frequentes no próprio processo de senescência, sendo que nos idosos deprimidos essas queixas são associadas a alto índice de ansiedade (TRENTINI et al., 2005; SAMUELS et al., 2004). No entanto, os sintomas depressivos não são tão aparentes como na depressão em adultos (SAMUELS et al., 2004). É importante ressaltar as semelhanças nos sintomas de demência e depressão senil, aumentando ainda mais a dificuldade em precisar os diagnósticos (BALLONE, 2006).

Buntinx et al. (1996) relatam que a depressão em idosos é um fator precedente da demência, para esta conclusão os autores estudaram 19.103 pessoas com 50 anos ou mais.

Essex e Klein (1989) em estudo transversal, analisando a importância do auto-conceito na explicação da condição de saúde física e depressão entre 274 mulheres idosas e por meio da regressão, confirmaram a hipótese. O estudo examinou um modelo especificando as associações entre os componentes físico, funcional e subjetivo das condições de saúde física e a depressão em mulheres idosas, e avaliou os efeitos do autoconceito, que segundo os autores, é confiança na própria saúde e auto-estima.

Golan e Larry (2003) relatam relação entre sintomas depressivos e auto-estima em estudo com 260 pessoas com doença mental grave. Hayes et al. (2004) relatam que a auto-estima negativa tem sido apresentada em diversos estudos como predisposição para os sintomas depressivos.

Coyne et al. (1998) relatam que a depressão em pacientes psiquiátricos pode produzir uma profunda reorganização do autoconceito, relações e enfrentamento. Assim, intervenções que modifiquem positivamente o autoconceito de indivíduos, como a atividade física, são capazes de minimizar os sintomas de depressão e até mesmo preveni-los.

### 2.4.2 O autoconceito e envelhecimento

Como já foi dito, o declínio físico com o envelhecimento é inevitável, com ele o idoso vivencia o declínio das suas capacidades e habilidades físicas juntamente com sua capacidade funcional. Spirduso (2005) relata que as capacidades e habilidades físicas fazem parte do self (parte integral de si próprio). A partir do momento em que, com o envelhecimento, tais características começam a se deteriorar, inicia-se internamente uma competição psicológica (coping) para manter o controle emocional e a auto-estima.

A diminuição das capacidades físicas, os problemas com a aposentadoria, o aparecimento de doenças, a perda da identidade social e profissional, o medo da morte, o preconceito e outros fatores negativos que acontecem na idade avançada, são fatores que em geral depreciam o estado psicológico do indivíduo. Nesta fase, o conceito que o idoso tem de si próprio é reformulado e passa por nova valorização ou desvalorização da avaliação que o indivíduo faz dele mesmo (VILLA SÁNCHEZ; ESCRIBANO, 1999).

Autoconceito é a percepção que o indivíduo tem de si mesmo, o que é um processo psicológico e uma das variáveis de personalidade que mais influenciam no comportamento do indivíduo (BRANDEN, 2000; VILLA SANCHES; ESCRIBANO, 1999; BEE, 1996; MENDONÇA, 1989; RIBEIRO, s/d; BECHARA, 1986; TAMAYO, 1981; DAVIDOFF, 1983).

Crano et al. (1983) relatam que apesar de existir uma variação nas definições de autoconceito, a maioria dos autores concorda que este consiste de um conjunto de atitudes e crenças inter-relacionadas que um indivíduo tem a respeito de si próprio. Que tais crenças são produtos da interação social, que estão organizadas hierárquica e sistematicamente com componentes centrais mais resistentes às mudanças. Na estrutura da natureza do sistema a mudança em um aspecto pode levar à mudança em outros aspectos, e que a manutenção e o aprimoramento do autoconceito é força motivadora para diversos comportamentos sociais.

Esse conceito próprio determina quais experiências o indivíduo vai se permitir vivenciar, como um filtro, influenciando nas escolhas e moldando as repostas que serão dadas para as outras pessoas e para as situações da vida (BEE, 1996). Ribeiro (s/d) diz que a qualidade de vida do indivíduo é um dos elementos que influem no autoconceito. Branden (2000) relata que

o autoconceito influencia todas as escolhas e decisões significativas e, portanto, determina o tipo de vida que teremos. Este autor descreve o autoconceito como quem e o que o indivíduo julga ser, diz que o autoconceito determina os caminhos que serão tomados durante a vida. Villa Sanches e Escribano (1999) relatam que os sentimentos, as experiências e atitudes que o indivíduo tem a seu próprio respeito é o autoconceito. Dessa forma, as características de como ele se conceitua, positiva ou negativamente são aspectos que fazem parte de seu autoconceito.

Ferreira (in RODRIGUES, 2006) relata que as autopercepções são responsáveis pelos sentimentos de capacidades que os indivíduos têm de si mesmos, da aparência física, de como sentem que são vistos pelas pessoas e sociedade em que vivem, e desempenham papel fundamental nos diferentes estados psicológicos. Estas percepções proporcionam informações sobre a identidade, sobre a própria identidade e também sobre padrões de comportamentos.

É consenso entre os autores que estudam o autoconceito que este recebe influência social, podendo ser modificado para maximizar as possibilidades de aceitação dos outros, mesmo que inconscientemente (TAMAYO, 1981).

Herzog et al. (1998) realizou um estudo com 679 idosos residentes em Detroit e concluiu que o autoconceito e o bem-estar psicológico no idoso sofrem influências diretas do status social, econômico e educacional.

O indivíduo mais velho sofre no contexto cultural brasileiro uma nítida indiferença social. Enquanto na cultura oriental o idoso é considerado um sábio e uma peça importante para a sociedade, na cultura vigente no Brasil, para o indivíduo que se encontra na terceira idade, restam subpapéis sociais. Estes fatos influenciam no desenvolvimento do autoconceito. A avaliação que o indivíduo faz dele mesmo é modificada durante toda a vida. Na vida adulta (entre os 20 e 60 anos), muitos acontecimentos podem levar a reformulações periódicas do autoconceito: experiências positivas e negativas da vida profissional, o matrimônio, a maternidade ou paternidade, a evolução das capacidades físicas, o status socioeconômico e cultural exigido pela sociedade, entre outros aspectos, que seguramente influenciarão na avaliação que a pessoa tem de si mesma (VILLA SÁNCHEZ; ESCRIBANO, 1999). A partir dos 40-45 anos, a atenção que estava direcionada para as relações profissionais, intelectuais e sociais, centra-se nos acontecimentos interiores, voltando para si mesmo. E a partir dos 60 anos, este processo de centralização sofre uma intensificação (VILLA SÁNCHEZ; ESCRIBANO, 1999).

Erdwins e Others (1981) relatam que existem diferenças nos aspectos específicos do autoconceito entre mulheres idosas e de meia idade.

Segundo Spirduso (2005) o índice de suicídio de pessoas com mais de 65 anos é duas vezes maior do que em pessoas com menos de 65 anos. A diminuição das capacidades físicas e intelectuais é característica do envelhecimento e este fato pode depreciar a concepção que o idoso tem de seu autoconceito. Bee (1996) refere que o autoconceito será mais positivo quanto mais positivas forem as experiências da pessoa, e que quando as vivências cotidianas são negativas este quadro será modificado.

Em estudo recente, a análise da relação entre autoconceito e menopausa mostra que o autoconceito das mulheres sofre modificações significativas com o envelhecimento, e que o autoconceito positivo é importante para envelhecer bem. Shu et al. (2007), ao pesquisar 266 mulheres com idade entre 45 e 55 anos em Taiwan, objetivou analisar as relações entre autoconceito e menopausa. Os resultados indicam que: 92.5% das pesquisadas apresentam autoconceito dentro das faixas de normalidade; as mulheres com maiores níveis educacionais apresentaram melhores escores nos fatores autoconceito físico, autoconceito psicológico, e autoconceito acadêmico; o autoconceito psicológico de mulheres que fazem reposição hormonal foi significativamente mais baixo do que nas mulheres que nunca tinham feito exames hormonais e, portanto, não utilizavam reposição. As mulheres que utilizavam reposição hormonal tinham significadamente mais sintomas da menopausa (físicos e psicológicos); o autoconceito físico foi citado como um fator prévio dos sintomas psicológicos e fisiológicos da menopausa. Os resultados sugerem que o autoconceito é um fator importante para que as mulheres se ajustem à sua menopausa.

Pinquart e Sorensen (2001) realizaram uma meta análise envolvendo 300 estudos empíricos, buscando entender as diferenças relacionadas à idade na satisfação da vida, na felicidade, na auto-estima, no autoconceito, na saúde subjetiva, e na idade subjetiva do idoso. As autoras relatam que o autoconceito das mulheres idosas costuma ser significativamente menor que dos homens e relacionam este fato com o maior risco de problemas de saúde, apesar de que as mulheres idosas têm maior acesso às fontes de bem-estar psicológico, como, exemplificam as autoras: relação com a família e em especial com crianças.

Segundo Bechara (1986), para melhor entender o autoconceito é necessário conhecer sua multidimensionalidade e que esta é composta de atividades interpretativas, resultantes de um complexo processo baseado em oito categorias:

- Características atributivas: sexo, idade, nome, nacionalidade e raça, religião;
- Papéis e pertinência a grupos: familiares (casado, filho, pai), ocupacionais (estudante, professor), filiações políticas, status social, cidadania;
- Identificações abstratas: reconhecimento (ninguém, alguém), categoria abstrata ou universal (eleitor, adolescente), filiação a um sistema teórico, filosófico, ideológico, religioso ou político;
- Interesses e atividades: inclinações e preferências (adorar algo), preocupações intelectuais, atividades artísticas e outras atividades;
- Referências materiais: corpo próprio e posses materiais;
- Os quatro sentidos sistêmicos do “eu”: sentido de competência, autodeterminação (planos, esforços e objetivos), sentido de unidade (continuidade e harmonia), sentido de valor moral;
- Características pessoais: maneira de agir (amistoso, afável, caloroso, quieto), pensar e sentir (feliz, mal, deprimido, curioso, calmo, objetivo, sonhador);
- Significações externas: julgamentos atribuídos aos outros, referências situacionais (faminto, exausto, aborrecido), respostas não codificadas (imaginação, fuga ou defesas).

As alterações psíquicas e sociais que acompanham o processo de envelhecimento têm como uma de suas bases as modificações que operam no nível biofísico. Sendo assim, qualquer intervenção que afete a expectativa de vida, como a prática da atividade física, o bem-estar em todos os aspectos e a capacidade funcional, implica em alterações na saúde mental das pessoas (OKUMA, 1999).

## 2.5 Relações entre atividade física e estado psicológico.

“Mente sã e corpo são”. Esta antiga frase faz lembrar da relação que há tempo tem sido observada entre corpo e pensamento/emoção. Já não se tem a mesma antiga visão dicotômica entre mente e corpo, mas, este primeiro discurso é continuado com a visão de homem total, onde os aspectos psicológicos, sociais e físicos interagem continuamente em todas as atividades do indivíduo. Com a história da Educação Física não foi diferente.

Inicialmente, a Educação Física foi fundamentada por princípios oriundos das Ciências Biológicas (DAOLIO, 1998). Sendo assim, as atividades executadas nas aulas de Educação Física tinham como objetivo desenvolver exclusivamente a aptidão física do aluno. Através de debates acadêmicos, iniciou-se um questionamento do predomínio biológico e admitiu-se a Educação Física com seu aspecto cultural. A Educação Física é uma atividade não só física, mas também psico-social. Já nas décadas de 1920 e 1930, Coleman Griffith deu grandes contribuições apresentando aspectos psicológicos relacionados com o esporte. Este autor é considerado o pai da psicologia de Treinamento (SINGER, 1977).

Spirduso (2005) relata que é praticamente impossível realizar uma atividade física sem o envolvimento total, ou seja, envolvimento físico, mental e emocional.

Thomas (1983) relata que o esporte e a atividade física em geral proporcionam situações que possibilitam vivências psicológicas que não acontecem no cotidiano do indivíduo, nem podem ser reproduzidas em uma sessão psicoterápica. O estresse, a motivação, a alternância de prazer e desprazer, vitória e derrota, a tensão e a ludicidade, o medo e muitos outros aspectos psicológicos estão presentes na atividade física.

A relação existente entre a prática da atividade física e a expressão de emoções vem sendo colocada em debates. Miranda (1998) relata que qualquer atividade física nunca é puramente física; sempre implica em uma simultaneidade psíquica que nem sempre é levada em consideração por praticantes ou pelos profissionais envolvidos. A mesma autora relata a forte relação entre atividade física, emoções e comportamento, dizendo que um dos fatores mais explícitos nas atividades físicas e esportes de um modo geral, é o efeito emocional sobre o comportamento da pessoa diante de uma tarefa qualquer. Há uma clássica discussão a respeito das emoções no que se refere ao efeito perturbador e desorganizador sobre o comportamento.

No entanto, para que a atividade física atinja de forma significativa as emoções e se torne uma atividade que proporcione modificações psicológicas positivas, é necessário repensar sua prática. Quando se trata de pessoas com desvantagens, o movimento que busca como resultado o desempenho em termos quantitativos de técnica, rendimento e aptidão deve ser repensado; no lugar de repetir mecanicamente o movimento pode-se sentir a atividade, experimentar o sentir, vivenciar o movimento e o corpo real (TAVARES, 2007).

O exercício, independente da idade do participante, oferece mudanças fisiológicas que reduzem a tensão emocional. Spirduso (2005) relata alguns destes efeitos que foram associados em pelo menos um estudo de pesquisa a uma ou mais avaliações da função emocional. O autor apresenta os seguintes efeitos fisiológicos do exercício a curto prazo, associados a tensão emocional reduzida: aumento no fluxo sanguíneo cortical; mudanças nas aminas biogênicas; liberação de opiáceos endógenos; aumento da temperatura corporal; melhoras na resposta ao estresse (glicocorticóides, aumento na neurotransmissão de catecolaminas, diminuição da tensão muscular, lactato); modificação na atividade das ondas cerebrais. E a longo prazo foram citados: mudanças nos níveis e características das catecolaminas cerebrais; mudanças na transmissão sináptica aminérgica; e liberação de opiáceos endógenos.

Para Spirduso (2005), apesar de muito importante, é mais comum encontrar-se estudos que mensurem aspectos físicos, como frequência cardíaca, equilíbrio e tempo de reação, do que estudos sobre elementos psicológicos, como ansiedade, depressão e humor. O autor relata que os benefícios da saúde e do condicionamento são obtidos não só com as mudanças fisiológicas que ocorrem como consequência do comportamento de se exercitar, mas também pelo processo comportamental de se exercitar. Relata ainda que existe uma literatura vasta sobre saúde, condicionamento físico e função emocional na população em geral, no entanto são poucas as pesquisas que enfocam este tema nos idosos, que a maior parte das existentes foi realizada com amostras pequenas, com indivíduos internados e que essas pesquisas apresentam graves problemas metodológicos.

### 2.5.1 Bem-estar psicológico e atividade física

Segundo Fox (1999), o impacto do exercício físico tem sido relacionado principalmente com aspectos físicos, como sua influência em doenças como obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares. No entanto, principalmente desde a década de 90, tem ocorrido um esforço por parte dos estudiosos para aumentar os estudos que relacionem atividade física com bem-estar psicológico.

Da mesma forma que a atividade física influencia o bem-estar psicológico, a busca pela atividade física depende do bem-estar psicológico. Levy e Myers (2004) relatam que a auto-percepção positiva sobre o envelhecimento é um fator que prediz comportamentos preventivos como a participação em atividade física. Para esta conclusão pesquisou 241 indivíduos com idade de 50 a 80 anos.

Netz e Wu (2005) realizaram uma meta-análise de 36 estudos que associaram atividade física e bem-estar psicológico em idosos sem desordens clínicas. Para isso, dividiu os estudos em quatro grupos. No primeiro grupo estão estudos relacionados com o bem-estar emocional, isto é, ansiedade, estresse, tensão, depressão, raiva, confusão, energia, vigor, fadiga, sentimento positivo, sentimento negativo e otimismo. No segundo grupo, estudos relacionados com a auto-percepção foram incluídos, isto é, auto-eficácia, auto-apreço, auto-estima, autoconceito, imagem corporal, estado físico percebido, senso de domínio, auto-controle. Já o terceiro incluiu estudos sobre bem-estar físico, isto é, dor e percepção de sintomas físicos; finalmente, no último grupo estudos relacionados com percepções globais como satisfação com a vida e bem-estar geral.

Em alguns trabalhos, o objetivo do estudo é a análise do bem-estar-psicológico de uma forma geral (EMERY; GATZ, 1990; RUUSKANEN; RUOPPILA, 1995; PENNINX et al., 2002; NETZ et al., 2005; ELAVSKY; McAULEY, 2005).

Emery e Gatz (1990) realizaram um estudo com 48 homens e mulheres com idade média de 72 anos (DP 6) onde parte participou de um programa de atividade aeróbia por 12 semanas e os resultados indicaram poucas mudanças no bem-estar psicológico.

Ruuskanen e Ruoppila (1995) relatam, em pesquisa com 1244 idosos, que a presença do exercício físico na vida dos idosos tem relação direta com o bem-estar psicológico. No entanto, relatam que o bem-estar psicológico parece ser um fator importante para permanecer fisicamente ativo em idades avançadas.

Penninx et al. (2002) realizaram um estudo para comparar a influência de uma atividade aeróbia e outra de força no bem-estar psicológico do idoso. Para este estudo, foram avaliados 439 pessoas com 60 anos ou mais em programas de 18 meses de duração, e concluíram que nos dois programas houve melhoras físicas (na inatividade, na dor e na velocidade de andar). A melhora psicológica foi obtida significadamente com o programa aeróbio, no entanto, o mesmo resultado não foi encontrado no trabalho de força.

Netz et al. (2005) relatam que a maioria dos estudos que relacionam atividade física e bem-estar psicológico em idosos encontra resultados positivos mais significativos a curta duração, e que em atividades de longa duração apresenta-se menos benéficas em diversos estudos de bem-estar psicológico.

Elavsky e McAuley (2005) ao estudarem 133 mulheres com média de idade de 51,12 anos relata que, independente do estado menopausal, mulheres que praticam atividade física apresentam significativamente maior bem-estar psicológico, melhor auto-percepções corporais e menores problemas de saúde.

Annesi encontrou correlações positivas entre motivação e frequência da participação no exercício, da mesma forma encontrou correlações negativas entre participação e exercícios que levem a exaustão física em adultos (ANNESI, 2002; 2005).

### **2.5.2 Depressão e atividade física**

São muitos os estudos que direcionam sua atenção aos sintomas e doenças relacionados com a depressão, analisando a influência da atividade física nestes. Tais estudos apresentam a atividade física como preventivo e/ou minimizador dos sintomas depressivos e auxiliador no tratamento da doença depressiva.

Farmer et al. (1988) avaliaram 1900 indivíduos saudáveis com idade entre 25 e 77 anos e concluiu que a inatividade física pode ser um fator de risco para sintomas depressivos.

Brown et al. (1995), para analisarem o efeito do exercício sobre a depressão, avaliaram 69 mulheres com idade média de 54,8 anos (DP 8,3 anos) e 66 homens com idade média de 50,6 anos (DP 8.0 anos). Os participantes foram divididos aleatoriamente em quatro grupos: grupo controle, grupo de caminhada de baixa intensidade, grupo de caminhada de baixa intensidade mais exercícios de relaxamento e grupo de Tai Chi Chuan. Todos os grupos foram avaliados previamente e após 16 semanas. As mulheres que participaram do grupo de Tai Chi Chuan obtiveram reduções significativas na tensão, no entanto não tiveram a detecção clínica da depressão por parte dos profissionais da saúde. Os homens com idade entre 65 e 74 anos e aqueles com mais de 85 anos apresentavam maior risco de estados depressivos.

Em uma pesquisa com 663 idosos, Lampinem et al. (2000) concluíram que quanto maior o tempo que o idoso não faz atividade física, maior será o risco de adquirir sintomas depressivos.

Babyak et al. (2000) estudaram 156 adultos e idosos que praticaram 10 meses de atividade física e concluíram que ela é uma eficiente estratégia para minimizar os sintomas depressivos, mesmo nas pessoas com doença depressiva já instalada.

Silverstein et al. (2001) realizaram uma pesquisa transversal com 404 homens e 540 mulheres com idades entre 50 e 89 anos e relatam que o exercício foi significativamente associado com menores sintomas de depressão, no entanto, concluem que o exercício não protege contra futuros sintomas depressivos.

Dunn et al. (2001), Barbour e Blumenthal (2005) e Sjösten e Kivelä (2006) realizaram pesquisas bibliográficas e afirmam que a grande maioria dos estudos afirma que exercício físico tem influência positiva na depressão e/ou nos sintomas depressivos.

Mather et al. (2002) também encontraram diferenças significativas nos sintomas depressivos entre idosos sedentários e idosos que participaram de 10 semanas de atividade física.

Strawbridge et al. (2002) avaliaram o efeito da atividade física na prevenção da depressão. Para isso foi utilizada uma amostra de 1947 indivíduos com idades de 50 a 94 anos, com acompanhamento de 5 anos e concluem que a hipótese é verdadeira.

Hollenberg et al. (2003) em estudo com 1246 mulheres idosas - sendo que 583 destas tem algum doença cardiovascular - relatam que as mulheres deprimidas mostraram níveis mais baixos em avaliação realizada por meio de caminhada em esteira. Os autores concluem que a depressão está associada com disfunção física e baixo desempenho em exercício de esteira das mulheres idosas.

Fukukawa et al. (2004) avaliaram os sintomas depressivos de 1.151 adultos e idosos no Japão e concluíram que os idosos pesquisados (idade entre 65 e 79 anos) que faziam atividade física regular, apresentavam diminuição nos seus sintomas depressivos; no entanto, a mesma relação não foi encontrada em adultos de meia-idade (entre 40 e 64 anos).

Após avaliar 1511 idosos, Steunenber et al. (2006) relatam que traços da personalidade são fatores preditores dos sintomas da depressão.

### **2.5.3 Auto-estima e Atividade Física**

A auto-estima é bastante pesquisada em crianças (RAND; RESNICK, 2000; DAVISON, 2007), adolescentes (FIELD et al., 1992; CARUSO; GILL, 1992; FINKENBERG et al., 1993; CANPOLAT et al., 2005; O'FARRELL et al., 2005), e em adultos (FINKENBERG et al., 1993; McAULEY et al., 1997; WEBSTER; TIGGEMANN, 2003; ANNESI, 2005; METCALFE et al., 2007). São poucos os estudos com idosos (KIM, 1998; McAULEY, 2000; LI et al., 2002; McMULLIN; CAIRNEY, 2004; ELAVSKY et al., 2005; McAULEY, 2005).

Muitas vezes existe uma confusão na utilização do termo auto-estima e autoconceito. Cazelatti et al. (1980) citam uma grande confusão de termos e relatam que são freqüentemente atribuídos com o mesmo significado: autoconceito, self, auto-estima, autorrelato, autoimagem, autopercepção, autoavaliação, autoclassificação, autointeresse, autoexposição, automensuração, autoconforto, eu real, autorrelação e autoidentificação. Em poucas palavras, a

auto-estima é o aspecto avaliador do autoconceito (MUSSEN et al. 1995; VILLA SANCHES; ESCRIBANO 1999; BRANDEN, 2000). Santana (2003) relata que a autoestima não é sinônimo de autoconceito, eles têm sentidos diferentes. O autoconceito é mensurado por meio de adjetivos e estes, por sua natureza, indicam “qualidade, caráter, modo de ser ou estado” (Ferreira, 2000). A autoestima indica valores de autoavaliação (BRANDEN, 2000). Por exemplo um indivíduo que em seu autoconceito se considera agressivo pode ter auto-estima alta ou baixa, depende do momento e do grupo social em que vive (SANTANA, 2003). Geralmente, um idoso agressivo não iria aceitar esta característica mostrando baixa auto-estima; no entanto, para um indivíduo de grupo social marginal ser agressivo é positivo para a autoestima, pois o valoriza no grupo. É comum encontrar confusão dos termos auto-estima e autoconceito.

Robins et al. (2002) realizaram uma pesquisa com 326.641 pessoas de nove até 90 anos por meio da Internet e relata que a autoestima vai se modificando durante toda a vida. Relatam que a criança tem uma autoestima elevada, que sofre um decréscimo na adolescência, aumenta gradualmente durante toda a vida adulta e declina acentuadamente no idoso.

Autoestima e satisfação de vida foram correlacionadas em estudo com 130 idosos residentes na Korea (KIM, 1998).

McAuley (2000) avaliou 174 idosos que participaram em um programa de caminhada e alongamento durante um ano, e relatam que as alterações obtidas nas avaliações da aptidão física estavam relacionadas com as mudanças na percepção da aparência física e da autoestima.

Li et al. (2002) realizaram um estudo com idosos e relatam que a participação de um programa de Tai Chi durante 6 meses proporcionou um aumento nos níveis de: auto-estima global, autoestima física, mais agradabilidade da aparência corporal, na força física, e na condição física.

McMullin e Cairney (2004) relatam que a idade tem influência na autoestima; para os autores, os níveis de autoestima são mais baixos nos grupos etários mais velhos, tanto em homens como em mulheres.

Elavsky et al. (2005), em estudos com 174 idosos com idade média de 66,7 anos, concluem que um programa de atividade física de quatro anos influenciou positivamente na autoestima, qualidade de vida e condições psicológicas dos idosos.

Em outro estudo, McAuley (2005) acompanhou 174 idosos (média de idade de 66,7anos) em um período de quatro anos e conclui que o exercício físico traz melhora da autoestima tanto global quanto a autoestima física.

## **2.6 Autoconceito multifatorial, autoconceito físico e Atividade física**

Existem alguns estudos sobre autoconceito em crianças (MARSH, 1990; DODD et al., 2004; MARSH et al., 2006; NIVEN et al., 2007; YU et al., 2008), adolescentes (MARSH, 1988; HAUGEN; LUND, 2002; VAN-VORST et al., 2002; ERKOLAHTI et al., 2003; O'DEA, 2006; SCHWARTZ et al., 2006), e adultos (BROWN et al., 1995; TAMAYO, 2001).

O estudo do autoconceito é realizado em diversas áreas, no entanto até 1980 os estudos se mostravam pobres, com falta de fundamentos e erros metodológicos. Na década de 80 este quadro foi modificado com o aprofundamento na teoria, nos instrumentos e na pesquisa. Segundo Marsh (1990) este progresso se deu principalmente pelo entendimento do conceito multifatorial do autoconceito. Existem alguns estudos sobre o autoconceito de idosos, no entanto, apenas um fator do autoconceito é abordado na maioria destes. A maior parte dos estudos relacionando atividade física e autoconceito dedica-se à percepção de aspectos físicos, conhecendo, porém não abrangendo a multifatoriedade que enriquece tanto este estudo. Outros estudos nem citam a multifatoriedade, pesquisando o autoconceito dos idosos de modo generalizado sem apresentar os resultados obtidos nos subfatores.

A percepção da aparência física é o aspecto do autoconceito mais abordado ultimamente, tratando-o como autoconceito corporal ou autoconceito físico.

Shaw et al. (2000) estudaram as possíveis correlações entre autoconceito e composição corporal; para isso avaliaram 44 mulheres em fase pós-menopausa de 50 a 75 anos. Metade destas mulheres foram submetidas a 9 meses de atividade física, enfatizando exercícios de força durante 3 vezes por semana. Os resultados foram mais significativos no grupo que participou da atividade física e indicam que a gordura corporal foi associada negativamente com o autoconceito e com a percepção da aparência física. No entanto, os mesmos resultados não foram significativos na avaliação da auto-estima.

Stoll e Alfermann (2002) avaliaram a influência de um programa de atividade física moderada de 14 semanas em idosos; para isso, contou com três grupos: o grupo que realizou a atividade física, um grupo controle que fazia aulas de idiomas e outro grupo controle que não fazia nenhuma destas atividades. Os autores avaliaram o autoconceito corporal, traços de ansiedade e queixas psicossomáticas. Relatam que foi possível verificar melhora significativa apenas no autoconceito corporal dos idosos que praticaram a atividade física.

Annesi et al. (2004) estudaram a influência de um trabalho de atividade física misto, de força e de resistência cardiovascular de 10 semanas em idosas (média de idade de 66,8 anos). Os resultados indicam melhoras significativas sobre o índice da massa corporal com diminuição da gordura de corpo, na frequência cardíaca de repouso e no peso corporal. Mudanças significativas nos aspectos psicológicos foram encontradas no autoconceito físico, no estado de humor e na depressão.

Taylor e Fox (2005), ao avaliar 142 pessoas com idades entre 40 e 70 anos, relatam que a prática de atividade física proporcionou melhoras significativas na auto-percepção física.

Annesi e Westcott (2005) relatam que constataram correlações significativas entre autoconceito físico e depressão em um grupo composto de 35 mulheres que iniciaram um programa estruturado de exercícios.

Annesi et al. (2007) avaliaram o autoconceito físico de 40 mulheres idosas que participaram de um programa de 10 semanas de atividade física e de 48 idosas como grupo controle. Concluem que a atividade física proporcionou melhora no autoconceito físico e na força muscular.

Alguns autores relatam que a atividade física proporciona melhora da percepção dos aspectos e/ou da aparência física, mas não relacionam com autoconceito (ELAVSKY et al., 2005; MOTL et al., 2005; McAULEY et al., 1997; MARTIN et al., 2000; KAMINSKI; HAYSLIP, 2006; entre outros).

Elavsky et al. (2005) realizaram um estudo em que foram aplicados quatro anos de atividade física em 174 idosos com idade média de 66,7 anos e verificaram que existe uma influência positiva no sentimento de auto-eficácia e da percepção de aspectos físicos.

Motl et al. (2005) realizaram um estudo com a participação de 174 idosos divididos em duas atividades diferentes: um grupo realizou caminhada e outro participou de um treinamento de baixa intensidade de resistência e flexibilidade durante o período de seis meses, e concluíram que acontece a melhora da percepção dos aspectos físicos, assim como nos sintomas de depressão.

Kaminski e Hayslip (2006) relatam que para os idosos o bem-estar com a aparência física é correlacionado com o bem-estar psicológico e com a prática de atividade física.

Kornblau et al. (2007) relatam que a autoestima corporal pode ser relacionada com raça/etnia, fatores demográficos, comportamentais e sociais. Os conceitos e concepções da cultura em que se vive têm relação com a estima que se tem do próprio corpo.

Outros trabalhos estudam o autoconceito de uma forma geral (PERRI TEMPLER, 1985; BERRYMAN, 1988; DILORENZO et al., 1999; ARNAULT et al., 2005), algumas vezes relatando escores referentes à aparência física (SHAW et al., 2000; BLAINE; JOHNSON, 2005).

Perri e Templer (1985), em estudo com 23 idosos que participaram de um programa de atividade física de 14 semanas, concluem que houve melhora no autoconceito e na sensação de controle. No entanto, não foi encontrada melhora na qualidade da memória.

Berryman (1988) avaliou os efeitos da dança no autoconceito do idoso e relata que foi possível verificar melhoras significativas no autoconceito do grupo participante.

Dilorenzo et al. (1999) avaliaram aspectos psicológicos de 82 adultos antes e após um programa de exercício aeróbico com duração de 12 meses e encontraram resultados positivos no autoconceito geral, assim como na depressão, no estado de humor e no traço e estado de ansiedade.

Shaw et al. (2000) estudaram as possíveis correlações entre autoconceito e composição corporal. Para isso, avaliaram 44 mulheres em fase pós-menopausa de 50 a 75 anos. Metade destas mulheres foram submetidas a 9 meses de atividade física enfatizando exercícios de força durante 3 vezes por semana. Os resultados foram mais significativos no grupo que participou da atividade física e indicam que a gordura corporal foi associada negativamente com

o autoconceito e com a percepção da aparência física, no entanto, os mesmos resultados não foram significativos na avaliação da auto-estima.

Oliveira (2003) aplicou um programa de 17 semanas em 31 idosos, avaliando o autoconceito antes e após a intervenção e não verificou alterações significativas no grupo. No entanto, a mesma autora verificou que o grupo controle (n=17) apresentou um decréscimo dos escores neste mesmo tempo.

Para Arnault et al. (2005) a cultura em que se vive influencia no autoconceito e nos sintomas depressivos. Ao avaliarem 79 indivíduos japoneses e 50 americanos, encontraram diferenças significativas entre os dois grupos e relatam que nos americanos foi constatada a relação significativa entre auto-descrições e sintomas depressivos.

Blaine e Johnson (2005), em estudo com 119 mulheres participantes com idade entre 18 e 73 anos, relatam que aspectos estruturais do autoconceito sofrem influência da aparência física.

Richards et al. (2003) estudaram o aspecto multidisciplinar do autoconceito em idosos e relatam que pode ser dividido em três dimensões fundamentais: social, mental e física autoconceito. Relatam que outra dimensão aceita no estudo do autoconceito é o fator acadêmico. Para os autores, apesar do autoconceito físico desempenhar um papel central na estratégia global de autoconceito dos idosos, não se pode ignorar os outros fatores. Dentro desta faixa etária, no entanto, a percepção do próprio corpo, o físico autoconceito, é relativamente inexplorado e relatam que este é dividido em aparência física, saúde física e aptidão física. No entanto, Richards et al. (2003) sugerem que o modelo de autoconceito físico é insuficiente para averiguar como o idoso se conceitua e propõem a validação de um instrumento que ainda não foi validado para ser utilizado no Brasil

## **2.7 O estudo das relações entre atividade física, aspectos psicológicos e físicos.**

Outros estudos avaliam aspectos físicos e psicológicos, estabelecendo relações entre estes aspectos (BLUMENTHAL et al., 1991; McAULEY et al., 1993; TSUTSUMI et al., 1997).

Blumenthal et al. (1991) em um estudo com 101 indivíduos (homens e mulheres com mais de 60 anos) dividiram os participantes em três grupos diferentes: um grupo realizou atividade aeróbia, outro grupo realizou yoga e o terceiro foi o grupo controle. Os autores sugerem que a atividade física proporcionou benefícios psicológicos, no entanto, os benefícios físicos foram mais significativos.

McAuley et al. (1993), avaliando adultos e idosos (idade média de 54 anos), relatam que quando constataram que os escores em avaliações fisiológicas foram negativos, os aspectos psicológicos pesquisados também adquiriram menores escores. Confirmando esta tese, em outro estudo com adultos, McAuley et al. (1995) relatam que o estado psicológico é um fator determinante para melhora de variáveis físicas.

Tsutsumi et al. (1997) relatam que estudos anteriores relatavam que o exercício aeróbio era a melhor forma de proporcionar bem-estar psicológico para idosos. Os autores realizaram uma pesquisa com 42 idosos (idade média de 68 anos) proporcionando atividade de força de baixa intensidade durante 12 semanas e avaliando aspectos fisiológicos e psicológicos antes e após o período de treinamento. Os resultados do estudo indicaram que o programa de força foi associado com as melhorias na aptidão fisiológica e no funcionamento psicológico. Nas melhoras físicas foi possível verificar ganho de força muscular de 38.6% e redução da gordura corporal de 3.0%. Mudanças psicológicas favoráveis foram encontradas no traço de ansiedade e na confiança percebida da potencialidade física.

No entanto, após a revisão de mais de 200 referências bibliográficas, nenhum estudo sobre a participação de idosos em um programa de atividade física de longa duração, propondo relações entre capacidades físicas e os fatores do autoconceito, foi encontrado.

Para Tamayo et al. (2001), o estudo do autoconceito e o impacto da atividade física tem sido realizado com crianças, adolescentes e universitários, praticantes de atividades físicas de curta duração, organizadas por terceiros, relacionadas a aprendizagem de novas habilidades esportivas ou em contexto de competição. Os autores relatam a escassez de trabalhos encontrados sobre autoconceito e atividade física em adultos e idosos, principalmente em trabalhos de intervenção de longa duração.

## **3 Objetivo**

### **3.1 Objetivo Geral:**

Verificar o comportamento do autoconceito e das capacidades físicas, e suas correlações, em idosos depressivos e não depressivos de ambos os gêneros antes, durante e após a participação em um programa de exercícios físicos sistematizados e controlados com duração de um ano.

### **3.2 Objetivos Específicos:**

1. Analisar o comportamento das capacidades físicas: força, flexibilidade, resistência aeróbia, equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico, durante um ano de atividade física de idosos de acordo com o estado depressivo e gênero.
2. Analisar o comportamento do autoconceito geral e os fatores do autoconceito (segurança pessoal, autocontrole, atitude social, receptividade social, fator ético-moral e percepção da aparência física) de idosos considerando o estado depressivo e gênero.
3. Verificar as correlações entre capacidades físicas e autoconceito (geral e seus fatores).

## **4. Método**

Foi realizado um estudo longitudinal com características de uma pesquisa descritiva do tipo correlacional (THOMAS e NELSON, 2002), com objetivo explorar as relações existentes entre as variáveis físicas e psicológicas.

### **4.1 Critérios de inclusão e exclusão:**

O Programa de Revitalização de Idosos, no âmbito do qual foi realizado este estudo, é uma iniciativa do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), por meio de um convênio com a Universidade Aberta da Terceira Idade de São Carlos (UATI) e com a Fundação Educacional de São Carlos (FESC). Este programa de atividade física foi divulgado em jornais e em rede de televisão local. Foram pré-inscritos no Programa de Revitalização de Idosos 230 indivíduos com idades entre 50 e 85 anos (média 61,43 e +- 9,36), apesar de serem considerados idosos apenas as pessoas com 60 anos ou mais, as pessoas com menos de 60 anos foram atendidas em outros programas. Os critérios de inclusão consideraram: exame médico recente, não existência de patologias músculo-esqueléticas ou orgânicas que impedissem a execução de atividades físicas e disponibilidade pessoal. Os critérios de exclusão estão apresentados na Quadro 1. As pessoas que apresentaram características relativas a fatores limitantes foram aceitas no programa recebendo a devida atenção durante as intervenções. Os idosos determinados como indivíduos com contra-indicações relativas foram avaliados por médico e fisioterapeutas para que fossem incluídos ou excluídos do grupo de pesquisa. Os idosos com contra-indicação relativa, excluídos por não possuírem condições físicas para a participação do programa de atividade física, assim como todos os idosos com contra-indicações absolutas foram encaminhados para tratamento com fisioterapeutas da USE (Unidade de Saúde e Escola da UFSCar). Para a participação nesta pesquisa foram considerados os idosos que participaram de pelo menos 75% do programa de atividade física. Todos os participantes assinaram um Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo III), e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFSCar, sob no. 190/2006.

<b>CONTRA-INDICAÇÕES ABSOLUTAS</b>	<b>CONTRA-INDICAÇÕES RELATIVAS</b>	<b>CONTRA-INDICAÇÕES LIMITAÇÕES</b>
- Infecções e inflamações agudas	- Doenças vasculares compensadas	- Incapacidades psicofísicas
- Insuficiência grave: hepática, cardíaca, respiratória, renal	- Extra-sístole ventricular	- Cardiopatias
- Estenose coronária grave	- Bloqueio do ramo esquerdo	- Incapacidades graves da visão e audição
- Angina de peito aos mínimos esforços	- Existência de pacemaker cardíaco	- Organomegalias
- Enfarte do miocárdio recente	- Varizes graves com história de tromboflebitas	- Hérnias do hiato e abdominais
- Bloqueio aurículo-ventricular grave	- Ingestão de medicamentos (digitálicos, betabloqueantes)	- Alterações músculo-esqueléticas que dificultam a atividade física
- Síndrome de Wolf-Parkinson-Whait	- Alterações neuromusculares	
- Aneurisma ventricular ou aórtico	- Artrite, artrose deformável	
- Embolia pulmonar ou sistêmica recente	- Isquemia cerebral transitória recente	
- Cor pulmonale crônico	- Antecedentes de traumatismos cranianos	
- Hipertensão arterial não controlada	- Cirurgia na cabeça ou coluna vertebral	
- Doenças infecciosas crônicas	- Obesidade excessiva	
- Doenças que alterem o equilíbrio	- Osteoporose	
- Doenças metabólicas não controladas		
- <b>Processos tumorais malignos</b>		

Quadro 1 – Contra indicações e limitações para participação no programa de atividade física.

## 4.2 Sujeitos.

Dos 230 indivíduos inscritos no Programa de Revitalização de idosos no município de São Carlos, 52 pessoas foram excluídas do grupo de pesquisa por apresentarem alterações descritas na Quadro 1 com contra-indicações absolutas e contra-indicações relativas reavaliadas e consideradas impossibilitadas da prática da atividade física segura. Outras 51 pessoas foram excluídas por não estarem na faixa etária denominada idoso, ou seja, idade igual ou superior a 60 anos. E, finalmente, 12 pessoas foram excluídas, pois não responderam, em algum momento do estudo, os questionários da Escala Fatorial de Autoconceito (Anexo II). Dessa forma, participaram 130 indivíduos com idade entre 60 e 88 anos (média 65,59 e +- 8,26), sendo que a maioria (87 pessoas) possuía idade entre 60 e 69 anos. Os indivíduos com idade entre 70 e 79 anos foram 31 (23,48%), e a minoria dos pesquisados (12 pessoas) possuía idade entre 80 e 89 anos. A maioria dos 130 participantes era do sexo feminino (82,3%), 66% destes participaram de todas as avaliações físicas.

Os indivíduos foram distribuídos em dois grupos: o ND (não depressivos) e D (depressivos). Todos os 130 idosos responderam a Escala de Depressão de Idosos (Anexo I - FIATARONE e NELSON, 1996; MATSUDO, 2000). Os idosos considerados depressivos apresentavam diagnóstico médico de depressão. Uma vez que, o diagnóstico médico pode ser questionado (BROWN et al, 1995, FLECK et al, 2003, GARRARD et al, 1998, SAMUELS et al, 2004, TRENTINI et al, 2005, BALLONE, 2006), com o objetivo de validar os grupos em função da depressão foi utilizada a regressão logística (Hosmer Júnior e Lemeshow, 1989), considerando o diagnóstico médico e os resultados obtidos na Escala de Depressão de Idosos.

A análise da Escala de Depressão de Idosos é corrigida considerando os pontos negativos (Fiatore e Nelson, 1996) e para sua análise foi utilizado o teste – t. Nesta análise realiza-se um teste de hipótese, onde a hipótese nula ( $H_0$ ) se refere que as duas amostras são da mesma populações, contra a hipótese alternativa ( $H_1$ ) que as amostra são de populações diferentes. A estatística de interesse resultante do teste-t pareado é o p-Valor. A um nível de 5% de significância ( $\alpha$ ), se o p-Valor for menor que 0,05, é rejeitado  $H_0$ , ou seja, aceita-se que as duas amostras provem de populações diferentes. Se o p-Valor for maior que 0,05, aceita-se  $H_0$ , ou seja, aceita-se que as duas amostras provem da mesma população.

A Regressão Logística é um modelo de regressão linear paramétrico utilizado quando se deseja averiguar a relação entre a variável dependente (diagnóstico médico), e uma ou mais variáveis independentes quantitativas ou qualitativas (Avaliação de depressão de Idosos), no caso da variável resposta ser dicotômica, isto é, admitir apenas dois resultados. Há duas principais utilizações da Regressão Logística: prever a condição de indivíduos de um determinado grupo, e conhecer a relação e força entre a variável resposta e as covariáveis. O modelo é utilizado para descrever uma probabilidade, que, em termos epidemiológicos, é o risco de um indivíduo adquirir uma doença, ou seja neste caso a depressão.

O grupo com características depressivas e com diagnóstico depressivos foi constituído por 43 indivíduos, ou seja, 32,58% do total. E o grupo não depressivo foi composto por 87 indivíduos, ou 67,42% dos participantes. Para melhor análise dos dados os grupos foram redistribuídos em grupo depressivo feminino, grupo depressivo masculino, grupo não depressivo feminino e grupo não depressivo masculino.

#### **4.2.1 Procedimentos para divisão dos grupos.**

Para a divisão e diferenciação dos grupos entre Depressivos (D) e não Depressivos (ND) dois procedimentos foram realizados.

Primeiro, juntamente com a anamnese aplicada antes do início do programa, foram identificados os idosos que possuíam diagnóstico médico de depressão.

Em um segundo momento, juntamente com a primeira medida do autoconceito antes do início do programa de atividade física, os participantes responderam a Escala de depressão de idosos (FIATARONE e NELSON, 1996), que tem como objetivo identificar o estado depressivo de idosos. O objetivo da utilização desta avaliação foi identificar a diferença estatística entre os grupos e a presença do estado depressivo, validando assim a divisão dos grupos.

Esta avaliação considera o número de pontos negativos, e quanto maiores forem, maior será o estado depressivo. Podendo os participantes atingir um máximo de 30 pontos, já que este instrumento conta com 30 questões. Assim a divisão dos grupos, em indivíduos idosos

depressivos e não depressivos, foi realizada por meio da Escala de Depressão de Idosos de Fiatore e Nelson (1996) e pela presença de diagnóstico médico. A aplicação do questionário, com 30 questões, que identifica o nível de depressão foi feita seguindo os seguintes passos: os idosos inscritos no programa foram reunidos em uma sala com pouco estímulo visual e auditivo. A seguir foi explicado que as respostas deveriam ser individuais e os entrevistados deveriam escolher entre as alternativas “SIM” ou “NÃO”. Também foi solicitado que não comentassem suas respostas com os companheiros durante sua execução, que escolhessem a resposta mais próxima a sua realidade e que respondessem utilizando como base sentimentos atuais.

#### 4.2.2 Validação do Diagnóstico de Depressão

Por meio da regressão logística buscou-se validar o parecer médico sobre o estado de depressão ou não depressão dos 132 participantes deste estudo. Neste caso, a variável resposta será o parecer do médico e a variável dependente será a pontuação adquirida no questionário de avaliação de depressão, na qual quanto maior a pontuação maior a chance do indivíduo ser depressivo. O modelo é utilizado para descrever uma probabilidade, que, em termos epidemiológicos, é o risco de um indivíduo adquirir uma doença.

Para a análise dos resultados é importante saber que a função associada ao modelo de Regressão Logística varia entre zero (variável não aceita) e um (variável corresponde com a realidade do pesquisado), sendo esta uma das razões para sua utilização, pois vem de encontro com as opções de resposta na Avaliação de Depressão de idosos, que correspondem a não (variável não aceita) e sim (variável corresponde com a realidade do pesquisado).

O modelo ajustado para este estudo, onde  $\hat{\pi}$  é a probabilidade estimada do indivíduo apresentar depressão, ou não é a seguinte fórmula:

$$\hat{\pi} = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X)} \quad (1)$$

Assim, quando pretende-se saber se um dos participantes desta pesquisa é ou não depressivo, basta colocar sua pontuação na fórmula acima.

A Curva Roc para o modelo ajustado apresenta o ponto da curva que maximiza a especificidade e sensibilidade em 0.955. Assim, para cada indivíduo calcula-se o modelo ajustado e classifica-se tal indivíduo como depressivo se a resposta for maior que 0.955, caso contrário como não depressivo.

Outra informação importante conferida pela regressão logística é a razão de chance, que mede o aumento da probabilidade do indivíduo possuir ou não depressão conforme o aumento de um ponto na variável pontuação. Para Avaliação do modelo sugerido a matriz de confusão é construída:

<b>Real</b>	<b>Previsão do Modelo</b>		<b>Total</b>
	<b>ND</b>	<b>D</b>	
<b>ND</b>	87(98,88%)	1(1,12%)	88
<b>D</b>	20(48,84%)	22(51,16%)	42
<b>Total</b>	107	23	130

Tabela 1– Matriz de confusão

Desta forma, nota-se que o modelo prevê a situação de 120 indivíduos corretamente, sendo uma taxa de acerto total de 83.33%. Além disso, possui medidas de desempenho adequadas, sendo a sensibilidade igual a 51.16% e a especificidade de 99.88%. Então, pode-se afirmar que o diagnóstico médico foi confirmado com base nos escores obtidos na Avaliação da Depressão dos Idosos, validando assim a divisão entre os grupos realizada neste estudo.

Além de validar os grupos aqui estudados, ainda neste estudo pôde-se estabelecer um ponto de corte de depressão para a Escala de Depressão de Idosos de Fiatori (1999) para ser utilizada em outros trabalhos.

Este é determinado por meio do ponto que maximiza a sensibilidade e minimiza a especificidade na curva ROC que é de 0.90. Dada a escala de pontuação de cada indivíduo, calcula-se a probabilidade  $\hat{\pi}$  de cada um deles ser diagnosticado como depressivo. Assim, indivíduos que possuem probabilidade igual ou maior que 0.90 são classificados pelo modelo de regressão logística como depressivos.

Assumindo uma atitude rigorosa, considerando que apenas os indivíduos com probabilidade maior ou igual a 0.95 deverão ser diagnosticados como depressivos, temos que a pontuação da escala possui o valor de 15.6, sendo discretizado para 16. Em próximos estudos ao utilizar a Escala de Depressão de Idosos os indivíduos que adquirirem pontuação de 16 ou maior poderá ser considerado depressivo.

Conclui-se então que a divisão dos sujeitos deste estudo nos grupos Depressivos e Não Depressivos foi validada por meio da Regressão Logística, comprovando que o diagnóstico médico, no caso dos idosos envolvidos neste estudo, identifica realmente quais são os idosos depressivos.

### **4.3 Medidas e Procedimentos**

As avaliações foram realizadas em quatro momentos, durante um ano, sendo a primeira realizada antes do início do programa de atividade física, a segunda após 10 semanas de atividade, a terceira após 21 semanas de atividade física e a última após 23 sessões, ou seja após um ano de seu início.

As avaliações das capacidades físicas foram realizadas em dias diferentes da avaliação do autoconceito, porém na mesma semana, para que não se tornasse um processo demasiadamente cansativo para os participantes. As avaliações do autoconceito foram realizadas sempre antes das avaliações das capacidades físicas para que estas não influenciassem nas respostas dadas pelos idosos.

#### **4.3.1 Medidas para avaliação do Autoconceito.**

A avaliação do autoconceito foi realizada utilizando a Escala Fatorial do Autoconceito (EFA) de Alvaro Tamayo (1981). A Escala Fatorial do Autoconceito (Anexo II) foi construída por meio da utilização da metodologia específica da psicometria e baseado na técnica

do diferenciador semântico, de C.E. Osgood de 1957, que segundo Tamayo (1981) são instrumentos solidamente estabelecidos na psicologia.

As bases teóricas para a criação da Escala Fatorial do Autoconceito foram analisadas pelo autor desde 1970 e inclui autores clássicos da psicologia e do estudo do autoconceito (Allport, 1943, 1956 e 1961; Gordon, 1968; James, 1910; L'Ecuyer, 1978; Mead, 1963; Sarbin, 1954; Staines, 1954; Sorokin, 1947; Ziller, 1973).

Para a construção dos itens o autor utilizou dois objetivos básicos, o primeiro foi o de criar itens que descrevessem o autoconceito dentro das suas dimensões (somático, pessoal, social e o ético-moral), e o segundo objetivo foi o de construir itens claros, precisos e de fácil compreensão. Os itens foram construídos a partir de um levantamento feito com 322 sujeitos, dos quais 144 eram homens e 187 mulheres, chegando a um total de 111 adjetivos relacionados à dimensão corporal, pessoal, social e ético-moral. Para análise dos itens foi utilizada uma amostra de 540 sujeitos, sendo 179 homens e 357 mulheres, com sujeitos de todas as regiões do Brasil. Por meio da análise fatorial foram eliminados 32 itens, restando 79 itens que foram aplicados a uma amostra de 893 sujeitos adultos. Após nova análise fatorial resultou na Escala Fatorial do Autoconceito (EFA) utilizada neste estudo.

A EFA tem validade fatorial, é validada na população brasileira e é uma escala composta de uma série de atributos bipolares, colocados nos extremos de uma escala de sete pontos. Estes atributos são adjetivos e seus respectivos antônimos, que são utilizados para a descrição própria do pesquisado, como por exemplo de um lado da escala temos o adjetivo seguro e do outro lado, após uma escala de 7 números, o adjetivo inseguro. Os coeficientes alpha da EFA são todos superiores a 0,80, variando de 0,81 a 0,91. Este instrumento permite avaliar quatro dimensões do autoconceito: o *self* somático, o *self* pessoal, o *self* social e o *self* ético-moral.

O “self somático” é a soma de dois fatores: do corpo real que é a aparência e o estado físico deste corpo (anátomo-fisiológico) e do corpo vivido que representa a maneira com que a pessoa irá organizar e valorizar seus aspectos corporais dentro do contexto social em que vive. As características psicológicas que o indivíduo se atribui e como ele se percebe como pessoa é no que consiste a estrutura do “self pessoal” que é dividido em duas subestruturas: uma formada pelas percepções e sentimentos de permanência e de confiança em si mesmo e a outra

compreende as percepções da maneira como o indivíduo disciplina a sua atividade, as suas relações e a sua interação com o mundo. A interação do indivíduo na sociedade, a maneira com que se relaciona com os outros, a necessidade de complementaridade de si com o outro e o desejo de receber o reconhecimento das pessoas que o cercam são a estrutura do “self social”. O “self social” também é dividido em duas subestruturas: a primeira diz respeito a receptividade social e é formada pelas percepções da predisposição social do indivíduo, da sua capacidade pessoal de comunicação; a segunda relaciona-se com a atitude social que compreende as percepções e reação que o indivíduo utiliza no seu relacionamento com os outros e com a sociedade em geral. O “self ético-moral” está baseado nas crenças sobre o que é bom e o que é mal e é formada pelas auto-avaliações do indivíduo e pelas percepções sociais provenientes dos outros, que o indivíduo incorpora.

#### **4.3.2 Medidas para avaliação das capacidades físicas.**

Para a avaliação das capacidades físicas foram medidas as seguintes variáveis: força muscular, flexibilidade corporal, equilíbrio e condicionamento aeróbio ( $VO_2$  máx). Todas estas medidas foram feitas por profissionais fisioterapeutas e educadores físicos auxiliados por graduandos destas áreas, que foram previamente treinados.

As condições de força muscular dos músculos responsáveis pelo movimento de preensão da mão (SPIRDUSO, 2005) foram medidas por meio do dinamômetro manual da marca North Coast (NC70142), hidráulico, analógico, com escala de 0 a 220 libras, com indicador estático para facilitar a leitura. No momento da avaliação o indivíduo foi posicionado sentado em uma cadeira, com o braço dominante apoiado em uma mesa (Figura 1). O pesquisado foi orientado a inspirar e na expiração apertar o aparelho com a maior força possível, mantendo durante três segundos, repetindo o teste três vezes e somente o maior valor foi considerado. O aparelho utilizado foi um dinamômetro hidráulico de mão, que possibilita as leituras em quilos.



Figura 1 – Medida de força.

Para a avaliação da flexibilidade corporal foi utilizado o Banco de Wells (Figura 2), que identifica em milímetros, a flexibilidade da cadeia muscular posterior (MATSUDO, 2000; SPIRDUSO, 2005). Para isso os indivíduos foram posicionados sentados em um colchonete no chão, com os joelhos em extensão, e orientados a deslocar com os dedos da mão, um marcador sobre uma superfície graduada em milímetros. O movimento foi realizado três vezes, considerando apenas a maior marcação observada no aparelho.



Figura 2 – Avaliação da flexibilidade corporal

Para medição do equilíbrio foram aplicados dois testes: o teste de apoio unipodal para avaliar o equilíbrio estático (MATSUDO, 2000), e o teste de velocidade máxima de andar para avaliar o equilíbrio dinâmico (MATSUDO, 2000). No Equilíbrio Estático o indivíduo posicionou-se em pé com as mãos na cintura e foi orientado a olhar um ponto fixo (a uma distância de aproximadamente dois metros) e flexionar na altura do joelho uma das pernas. Foram avaliados os dois membros sendo três vezes em cada perna. O idoso permaneceu nessa posição até ter se desequilibrado ou por até trinta segundos. O tempo de permanência na posição foi cronometrado e considerou-se o melhor tempo (Figura 3).



Figura 3 – Avaliação do equilíbrio estático

Para a avaliação do equilíbrio dinâmico foram realizadas no chão (com fita adesiva) marcações equivalentes a um retângulo com largura de 33,3 centímetros e comprimento de 3,33 metros. O avaliado ficou em frente de um dos lados menores do retângulo e foi orientado a percorrer o trajeto demarcado com a máxima velocidade que conseguisse andar, mas sem correr (Figura 4). O tempo gasto no percurso foi cronometrado e foram realizadas três tentativas sendo considerada a média das três.



Figura 4 – Avaliação do equilíbrio dinâmico

As condições da resposta ao esforço físico foram medidas por meio do “Rockpot Walking Test” ou teste da milha (Rockpot Walking Institute, 1986; HOWLEY e FRANKS, 1995; HEIJUARD, 1996). Para esta prova os indivíduos caminharam uma milha de forma rápida, mas sem correr, sobre 1609 metros previamente demarcada, o tempo gasto foi cronometrado e, ao final, foram tomadas medidas da frequência cardíaca (durante quinze segundos) (Figura 5). Para classificar o nível de condição cardio-respiratória foram utilizados os gráficos de Rockport após a utilização da seguinte equação para o cálculo do volume máximo de oxigênio:

$$VO_2 \text{ máx} = 132,6 - (0,17 \times PC) - (0,39 \times \text{Idade}) + (6,31 \times S) - (3,27 \times T) - (0,156 \times FC).$$

Onde PC = peso corporal; S= sexo (masc = 1; Fem= 0); T= tempo em minutos;  
FC= frequência cardíaca.



Figura 5 - Avaliação da Resistência Aeróbia (VO2 máximo)

#### 4.4 Programa de Atividade Física.

O programa de atividades físicas que foi empregado (Apêndice 1) foi construído por educadores físicos e um fisioterapeuta. Para a construção e sistematização do programa foram analisados os pressupostos teóricos básicos, intervenção e resultados de dois programas similares: da Universidade de Salamanca na Espanha e outro da Universidade de Cavaleiros em Portugal, juntamente com uma pesquisa bibliográfica sobre: as alterações físicas e psicológicas com a senescência e sobre princípios básicos do treinamento desportivo que resultou em um manual que serviu como base para a intervenção. O programa teve como objetivo aprimorar as capacidades físicas do idoso, maximizando sua independência e proporcionando melhor qualidade de vida. Na programação buscou-se aprimorar a flexibilidade, força muscular, resistência cardio-respiratória, coordenação motora e equilíbrio (Figura 6).



Figura 6 – Exemplos de atividades do programa de atividade física

O programa de atividade física teve início em abril de 2005 e foi aplicado durante 10 semanas de atividades físicas, seguidas por 03 semanas de descanso que coincidiram com as férias de julho de 2005. Após esse período teve continuidade com mais 21 semanas de atividade, 04 semanas de descanso e por fim, 11 semanas de atividade. Neste período foram realizadas 123 aulas de atividade física, sendo que as aulas foram realizadas três vezes por semana, com duração de 50 minutos, com pelo menos um dia de intervalo entre elas. As aulas foram ministradas por educadores físicos previamente treinados e auxiliados por assistentes.

Os 130 participantes foram divididos em três grupos para que o profissional pudesse melhor controlar a qualidade dos movimentos, e conseqüentemente, garantir maior segurança na execução dos exercícios, as turmas tiveram início da prática de atividade física em horários diferentes, uma às 7:00hs, outra às 7:20hs e a terceira às 17:00hs. Cada turma contou com um profissional de Educação Física, responsável por ministrar a atividade e três estagiários graduandos de Educação Física que auxiliaram na correção de possíveis erros de postura corporal dos idosos, durante o exercício. A prática da atividade física foi realizada na Universidade Aberta da Terceira Idade de São Carlos, na quadra externa ou em sala, dependendo da temperatura ambiente, das condições do tempo e da quantidade de idosos presentes. Para os exercícios foram utilizados halteres de 1kg, caneleira de 1 Kg, colchonetes, cadeiras e bastões sem peso.

#### 4.5. Análise dos dados

A análise dos dados obtidos com a Escala Fatorial do Autoconceito e das capacidades físicas foi feita por meio da Análise de Variâncias (ANOVA) com medidas repetidas para averiguar as diferenças entre as avaliações e entre os subgrupos. Para apresentar o nível de significância entre as avaliações foi utilizado o Teste Tukey. O teste Tukey é utilizado para comparação de médias, servindo como complemento do estudo de variância e é considerado o teste mais utilizado por ser bastante rigoroso e de fácil aplicação (Bussab, 2005).

A relação entre o autoconceito e as capacidades físicas estudadas foi verificada por meio da correlação de Pearson (Bussab, 2005). Para a análise da correlação de Pearson foi adotado nível de significância  $\leq 0,05$ , foram considerados apenas as correlações altas ou muito altas. Sendo que os valores que indicam coeficiente de correlação são: muito alta de 0,9 a 1, correlação alta de 0,7 a 0,9, moderada de 0,5 a 0,7, e baixa correlação de 0,3 a 0,5 (Tritschler, 2003).

O pacote estatístico utilizado foi o Minitab, e os Testes de normalidade utilizados foram Anderson-Darling, Ryan-Joiner e Kolmogorov-Smirnov.

Em todos os testes foi adotado o nível de significância adotado foi: p até 0,01 considerado muito significativo, de 0,02 a 0,05 significativo, e p de 0,06 a 0,10 valor significante.

## 5. Resultados

### 5.2 Resultados Relativos às Capacidades Físicas e motoras.

#### 5.2.1 Resultados das Capacidades Físicas de todos os idosos.

A Tabela 2 apresenta todas as médias, desvios padrões e níveis de significância obtidos nas avaliações físicas, sendo a primeira realizada antes do início do programa, a segunda após 4 meses de atividade física aproximadamente, a terceira após 8 meses e a quarta no final de um ano, de todos os 85 idosos não faltaram em nenhum destes momentos, independente do gênero ou estado depressivo.

Tabela 2 – Médias, Desvios Padrões e níveis de significância do Grupo Total.

	Avaliações				Valor de p
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	
Força (libras)	30,83 (±10,29)	33,04 (±9,23)	32,27 (±9,52)	32,44 (±9,83)	0,501
Flexibilidade (milímetros)	239,79 (±92,98)	255,73 (±90,09)	256,85 (±95,17)	254,62 (±96,62)	0,605
Equilíbrio Estático (segundos)	19,67 (±9,70)	21,50 (±8,20)	21,28 (±9,14)	21,92 (±8,99)	0,384
Equilíbrio Dinâmico (segundos)	2,22 (±0,48)	2,25 (±0,41)	2,23 (±0,43)	2,18 (±0,58)	0,827
Resistência Aeróbia (VO2)	21,19 (±9,18)	21,50 (±9,24)	20,72 (±9,99)	22,86 (±9,34)	0,617

Como se pode observar em nenhuma das capacidades físicas foram encontradas diferenças significativas. Isto é, a participação do idoso no programa de atividade física de longa duração independente do seu estado depressivo não proporcionou aumento significativo dos escores, mas também não permitiu o declínio natural com o envelhecimento.

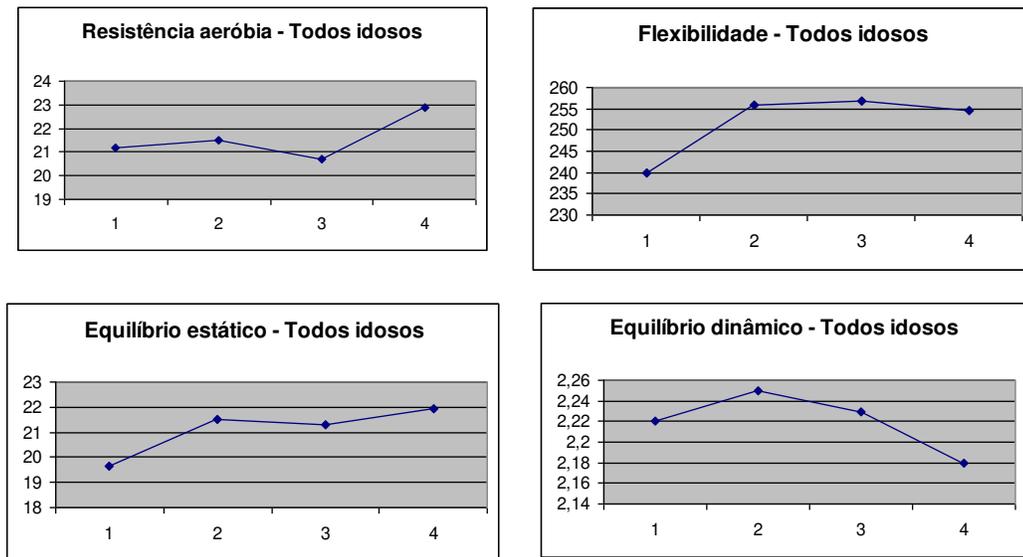


Figura 07 – Resultados das avaliações das capacidades físicas.

Como se pode verificar na Figura 7, os resultados da primeira avaliação, em todas as capacidades físicas, apresentam escores que representam pior performance do que a última avaliação de cada variável. Apesar de não encontrar diferenças significativas. Este mesmo fato acontece inclusive no equilíbrio dinâmico, no qual escores menores representam maior velocidade de execução do teste assim melhora da capacidade em questão.

### 5.2.2 Força Muscular nos Subgrupos.

Tabela 03 – Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Força Muscular dos Subgrupos em libras.

	1 <sup>a</sup> .	2 <sup>a</sup> .	3 <sup>a</sup> .	4 <sup>a</sup> .	P valor
Grupo Masculino/ Depressivo (n = 4)	44,50 (±12,66)	49,00 (±11,58)	46,75 (±15,13)	48,00 (±13,37)	0,966
Grupo Feminino/ Depressivo (n = 39)	27,77 (±6,65)	29,70 (±6,41)	29,77 (±5,93)	29,47 (±6,14)	0,566
Grupo Masculino/ Não Depressivo (n =18)	45,75 (±11,08)	45,42 (±9,84)	44,75 (±10,47)	46,42 (±9,92)	0,983
Grupo Feminino/ Não Depressivo (n = 69)	27,20 (±6,44)	30,17 (±5,12)	28,87 (±5,97)	28,84 (±5,89)	0,175

Como se pode observar na Tabela 03 em nenhum dos subgrupos foi possível encontrar diferenças significativas no comportamento da força muscular.

Diferenças significativas foram encontradas nos quatro momentos das avaliações entre homens e mulheres ( $p < 0,001$ ). Isto é, os homens iniciaram o programa com escores de força muscular superiores aos das mulheres e permaneceram desta forma até o final do estudo, como se pode visualizar na Figura 08.

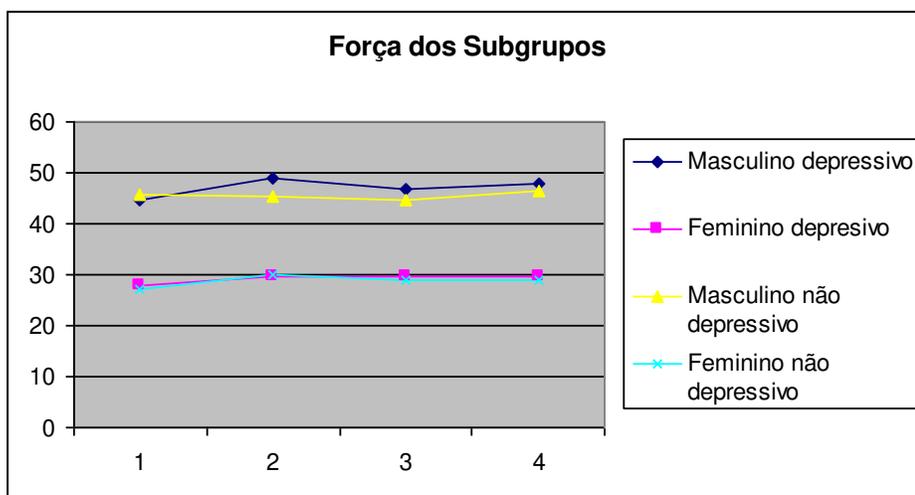


Figura 08 – Escores de Força Muscular dos Subgrupos

### 5.2.3 Flexibilidade corporal nos Subgrupos.

Tabela 04 – Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Flexibilidade Corporal dos Subgrupos em milímetros.

	1 <sup>a</sup> .	2 <sup>a</sup> .	3 <sup>a</sup> .	4 <sup>a</sup> .	P valor
Grupo Masculino/ Depressivo (n = 4)	134,25 (±54,63)	141,00 (±55,14)	163,00 (±48,97)	152,50 (±54,45)	0,876
Grupo Feminino/ Depressivo (n = 39)	260,63 (±91,28)	273,07 (±91,89)	266,63 (±97,61)	268,33 (±98,40)	0,967
Grupo Masculino/ Não Depressivo (n =18)	175,18 (±44,40)	212,45 (±54,27)	203,18 (±62,36)	194,82 (±51,30)	0,416
Grupo Feminino/ Não Depressivo (n = 69)	252,79 (±94,19)	266,36 (±89,38)	274,08 (±95,70)	271,41 (±97,48)	0,758

Considerando-se o comportamento da flexibilidade corporal, independente do nível depressivo e do gênero, não foram encontradas diferenças significativas entre os escores obtidos nas quatro avaliações em um ano de prática de atividade física (Tabela 4).

Na primeira avaliação, isto é, antes do início da participação do programa de atividade física as mulheres depressivas e não depressivas apresentavam escores superiores aos homens depressivos e não depressivos na flexibilidade corporal (p 0,004). Na segunda avaliação esta diferença também foi constatada com p igual a 0,011. No entanto na terceira e quarta avaliações, se considerarmos significativo escores com p maior ou igual a 0,05, não foram encontradas diferenças entre os escores dos gêneros, uma vez que o p valor foi igual a 0,055. Assim, os escores das mulheres na flexibilidade corporal foi superior ao dos homens na primeira e segunda avaliações, os homens adquiriram maiores ganhos nesta variável do que as mulheres e a diferença significativa já não foi observada na terceira e quarta avaliações, havendo uma aproximação dos escores como pode ser observada na Figura 09.

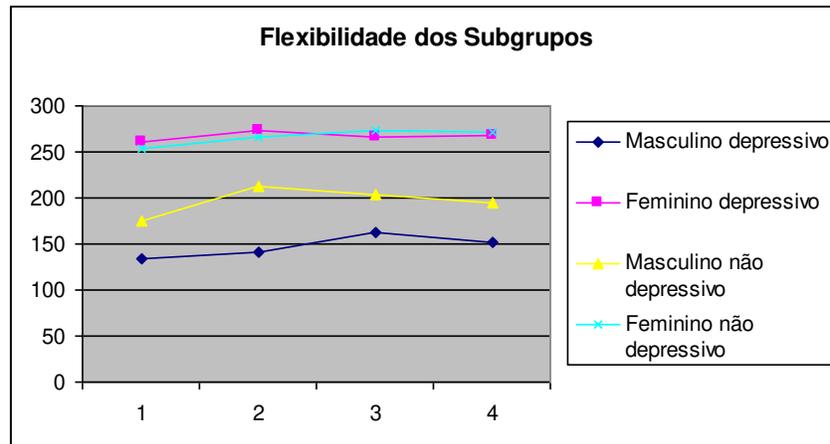


Figura 09 – Escores de Flexibilidade Corporal dos Subgrupos

#### 5.2.4 Resistência Aeróbia nos Subgrupos.

Tabela 05 – Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Resistência Aeróbia dos Subgrupos em VO2 máximo.

	1 <sup>a</sup> .	2 <sup>a</sup> .	3 <sup>a</sup> .	4 <sup>a</sup> .	P valor
Grupo Masculino/ Depressivo (n = 4)	24,87 (±2,64)	25,40 (±2,52)	27,83 (±3,70)	28,10 (±4,36)	0,450
Grupo Feminino/ Depressivo (n = 39)	18,80 (±9,26)	17,82 (±8,35)	18,71 (±10,07)	19,477 (±8,57)	0,95
Grupo Masculino/ Não Depressivo (n = 18)	24,75 (±10,57)	27,51 (±11,92)	22,28 (±10,20)	27,69 (±9,36)	0,552
Grupo Feminino/ Não Depressivo (n = 69)	21,01 (±8,77)	21,24 (±7,86)	20,62 (±10,31)	22,565 (±9,55)	0,882

Como se pode verificar na Tabela 05, na variável resistência aeróbia não foram encontradas diferenças significativas entre os escores obtidos nas quatro avaliações em nenhum dos subgrupos.

Diferenças significativas foram encontradas entre os gêneros na segunda avaliação, sendo que os homens obtiveram escores superiores aos das mulheres ( $p= 0,022$ ), como se pode verificar na Figura 10.

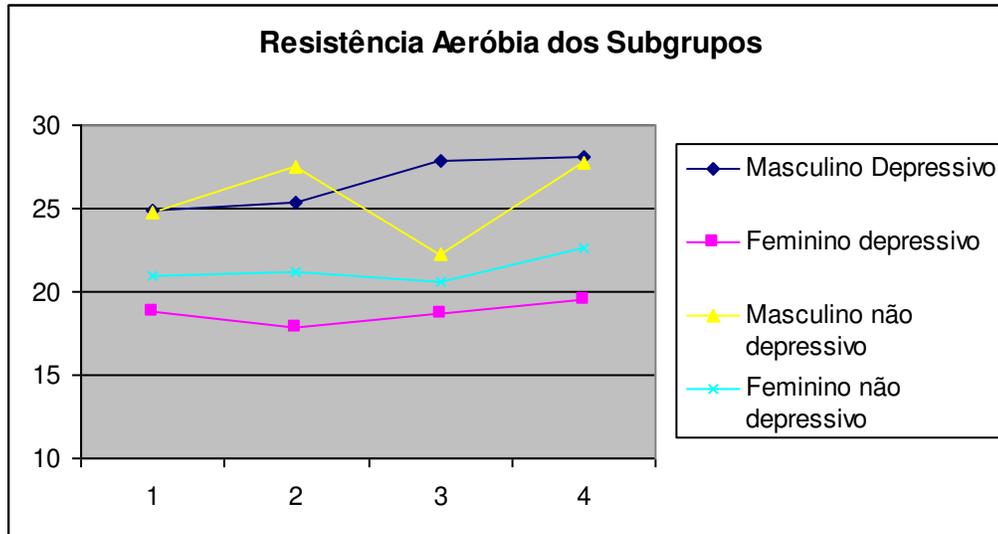


Figura 10 – Escores de Resistência Aeróbia (VO<sub>2</sub> máx.) dos Subgrupos

### 5.2.5 Equilíbrio Estático nos Subgrupos.

Tabela 06 – Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância do Equilíbrio Estático dos Subgrupos em segundos.

	1 <sup>a</sup> .	2 <sup>a</sup> .	3 <sup>a</sup> .	4 <sup>a</sup> .	P valor
Grupo Masculino/ Depressivo (n = 4)	14,75 (±10,05)	14,25 (±8,85)	11,25 (±11,33)	15,88 (±10,45)	0,928
Grupo Feminino/ Depressivo (n = 39)	19,66 (±10,63)	21,53 (±8,82)	21,98 (±8,68)	21,72 (±9,21)	0,76
Grupo Masculino/ Não Depressivo (n = 18)	17,17 (±11,77)	16,33 (±10,33)	15,58 (±11,19)	18,08 (±11,95)	0,955
Grupo Feminino/ Não Depressivo (n = 69)	20,94 (±8,22)	23,82 (±5,71)	23,53 (±7,37)	23,89 (±7,18)	0,216

No equilíbrio estático no grupo masculino depressivo e não depressivo, assim como no feminino depressivo e não depressivo permaneceu sem diferenças significativas durante todas as avaliações (Tabela 6).

Diferenças significativas entre os subgrupos feminino não depressivo e masculino Depressivo foram encontradas na segunda avaliação com  $P = 0,010$ . Na terceira avaliação, além da diferença significativa entre os subgrupos feminino não depressivo e

masculino Depressivo, foi observada também diferenças significativas entre os subgrupos feminino não depressivo e masculino não depressivo ( $P = 0,006$ ), estes fatos podem ser visualizados na Figura 11.

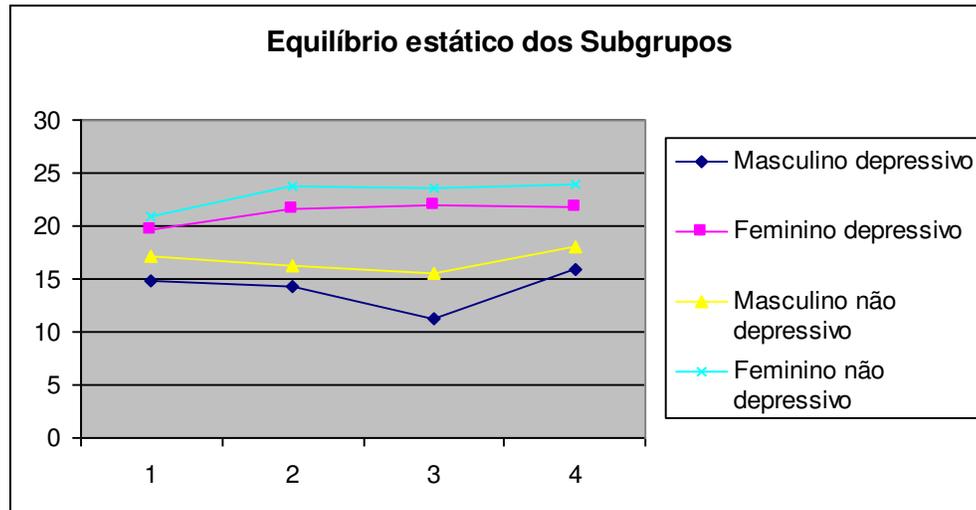


Figura 11 – Escores de Equilíbrio Estático dos Subgrupos

### 5.2.6 Equilíbrio Dinâmico nos Subgrupos.

Tabela 07 – Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância do Equilíbrio Dinâmico dos Subgrupos em segundos.

	1 <sup>a</sup> .	2 <sup>a</sup> .	3 <sup>a</sup> .	4 <sup>a</sup> .	P valor
Grupo Masculino/ Depressivo (n = 4)	2,27 (±0,40)	2,23 (±0,42)	2,23 (±0,34)	3,19 (±1,92)	0,533
Grupo Feminino/ Depressivo (n = 39)	2,23 (±0,60)	2,19 (±0,37)	2,22 (±0,41)	2,12 (±0,34)	0,77
Grupo Masculino/ Não Depressivo (n = 18)	2,23 (±0,60)	2,19 (±0,37)	2,22 (±0,41)	2,12 (±0,34)	0,77
Grupo Feminino/ Não Depressivo (n = 69)	2,12 (±0,50)	2,26 (±0,65)	2,19 (±0,48)	2,09 (±0,58)	0,878

Observando a Tabela 07 pode-se concluir que não foram encontradas diferenças significativas entre as quatro avaliações em nenhum dos subgrupos.

Diferenças foram observadas entre o subgrupo masculino depressivo e os demais Subgrupos na quarta avaliação ( $p = 0,004$ ), com um aumento significativo dos escores deste como se pode observar na Figura 12.

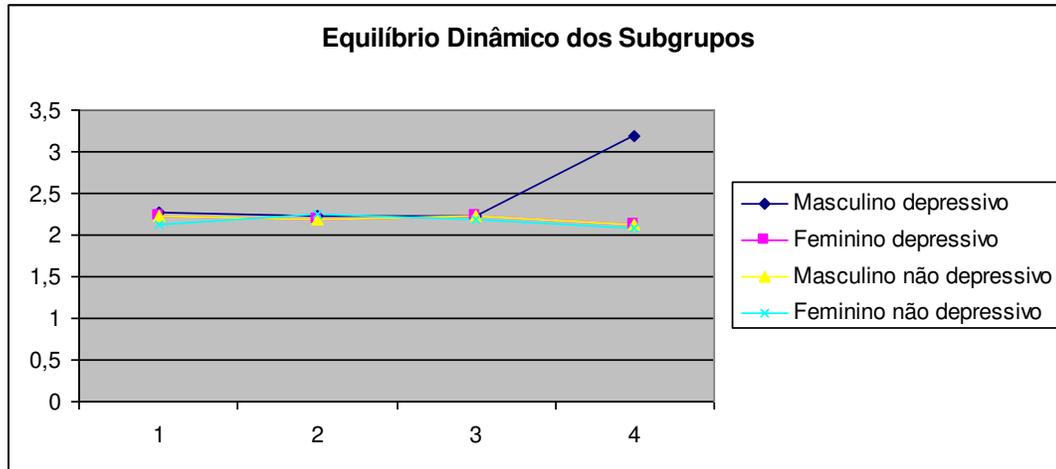


Figura 12 – Escores de Equilíbrio Dinâmico dos Subgrupos

### 5.3 Resultados Relativos Ao Autoconceito.

#### 5.3.1 Autoconceito do Grupo Total de Idosos.

A Tabela 8 proporciona a visualização das médias obtidas em cada uma das avaliações nos fatores do autoconceito de todos os idosos envolvidos no programa de atividade física independente de sexo ou depressão.

Tabela 08 – Médias, Desvios Padrões e níveis de significância do Grupo total (n=130) dos fatores do Autoconceito.

	Avaliações				Valor de p
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	
Segurança	4,54	5,28	5,67	5,96	<
Pessoal	(±1,43)* §	(±0,75)* §	(±0,92)*	(±0,78) §	<b>0,001</b>
Atitude	5,93	5,79	5,88	5,95	<
Social	(±0,12)*	(±0,38)* §†	(±0,16) §	(±0,25) †	<b>0,001</b>
Auto- Controle	5,76 (±0,51)	5,71 (±0,50)	5,71 (±0,38)	5,70 (±0,43)	0,697
Ético- Moral	6,47 (±0,23)*	6,24 (±0,62)* §†	6,47 (±0,23) §	6,47 (±0,23) †	<b>0,001</b>
Aparência	4,63	5,25	5,61	6,18	<
Física	(±1,56)*	(±0,76)*	(±0,67)*	(±0,81)*	<b>0,001</b>
Receptividade	4,62	5,38	5,62	6,05	<
Social	(±1,24)* §	(±0,78)*	(±0,81) §	(±0,87)* §	<b>0,001</b>
Autoconceito	5,33	5,61	5,83	6,05	<
Geral	(±0,61)*	(±0,37)*	(±0,35)*	(±0,38)*	<b>0,001</b>

(\*·§·†) Médias com símbolos iguais sobrescritos são significativamente diferentes, de acordo com o teste de Tukey.

No autoconceito geral dos idosos foram observadas diferenças muito significativas ( $p < 0,001$ ) com aumento progressivo dos escores a cada avaliação. Isto é, os escores do autoconceito melhoraram da avaliação realizada antes de iniciar o programa com relação a quatro meses de participação neste, melhorando ainda mais após oito meses, e da mesma forma após um ano de atividade física sistematizada e controlada. Este fato pode ser visualizado na Figura 13.

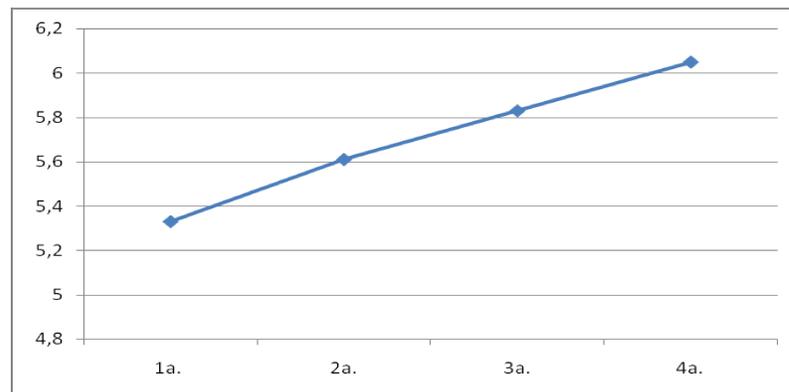


Figura 13 – Comportamento dos escores do autoconceito geral de todos os idosos nas avaliações.

Os escores (Tabela 8) indicam que no fator segurança pessoal, ou seja, a confiança que o idoso tem nele próprio foi possível verificar diferenças significativas ( $p < 0,001$ ) nos escores. O teste Tukey indicou que houve diferenças significativas dos escores da primeira para a segunda avaliação e da segunda para a terceira avaliação. Diferenças significativas também foram observadas da primeira para a quarta avaliação, o que indica que o escore da segurança pessoal encontrado antes de iniciar o programa de atividade física era significativamente inferior ao encontrado após um ano de atividade (Figura 14). O que mostra que a atividade física proporcionou aumento da confiança que o idoso tem nele mesmo.

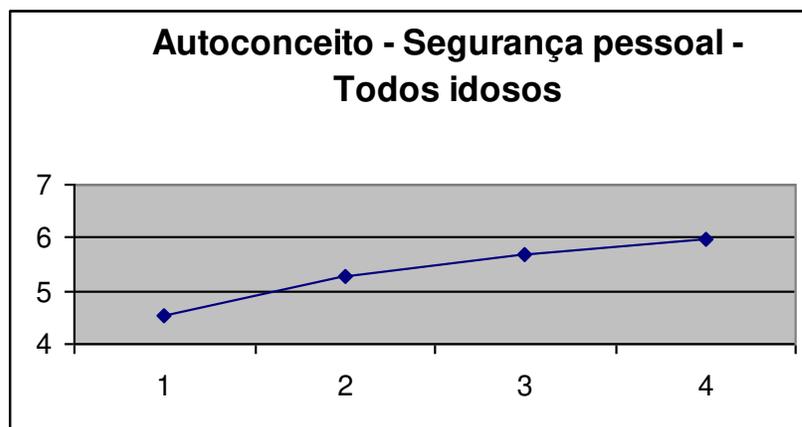


Figura 14 – Comportamento dos escores do fator segurança pessoal de todos os idosos nas avaliações.

A atitude do sujeito com respeito aos outros e aos valores dos outros, ou seja, a autopercepção sobre a sua maneira geral de interagir com os outros foi mensurada por meio do fator atitude social. Apesar da ANOVA indicar que houve diferença muito significativa neste fator com  $p$  valor  $< 0,001$  (Tabela 8), o Teste Tukey juntamente com a Figura 15, mostram que da primeira para a segunda avaliação houve uma diminuição significativa da atitude social dos idosos, subindo de forma significativa da segunda para a terceira avaliação e obtendo diferenças não significativas da terceira para a quarta avaliação. Se considerarmos os dados iniciais e finais, o programa de atividade física após um ano não apresentou influencia no autoconceito dos idosos, apesar de terem havido alternâncias nos escores, como se pode verificar na Figura 15.

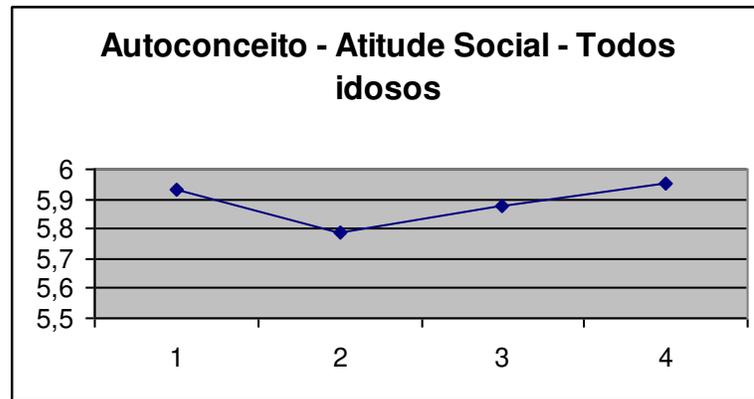


Figura 15 – Comportamento dos escores do fator atitude social de todos os idosos nas avaliações.

No fator autocontrole, que analisa a maneira como o indivíduo disciplina suas atividades cotidianas e suas relações, não foram encontradas diferenças significativas ( $p= 0,69$ ) entre os escores (Tabela 8). Assim o idoso permaneceu com o mesmo autocontrole que tinha antes do início do programa de atividade física (Figura 16).

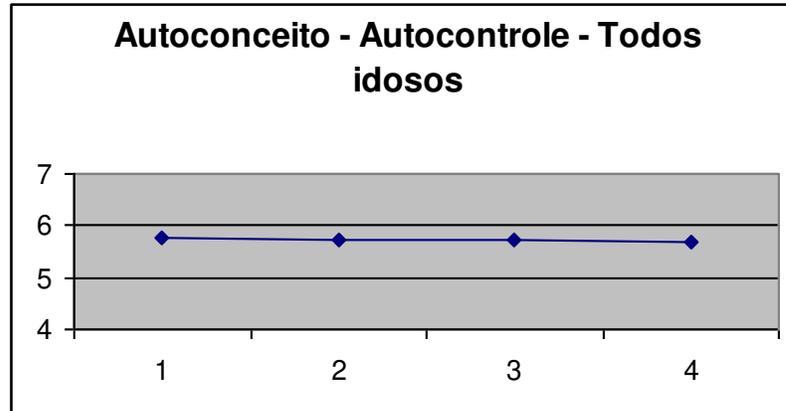


Figura 16 – Comportamento dos escores do fator autocontrole de todos os idosos nas avaliações.

A maneira como o idoso lida com as regras determinadas socialmente e como ele se conceitua dentro destes parâmetros foi analisado por meio do fator ético-moral. Apesar da ANOVA indicar diferenças significativas com  $p$  valor  $<0,001$  (Tabela 8), o Teste Tukey apontou que houve diferenças significativas da primeira para a segunda avaliação com diminuição dos escores médios e aumento significativo da segunda para a terceira avaliação como se pode

observar na Figura 17. Apesar da significância, os escores encontrados no início do programa continuaram iguais estatisticamente aos obtidos no final de um ano de participação na atividade física.

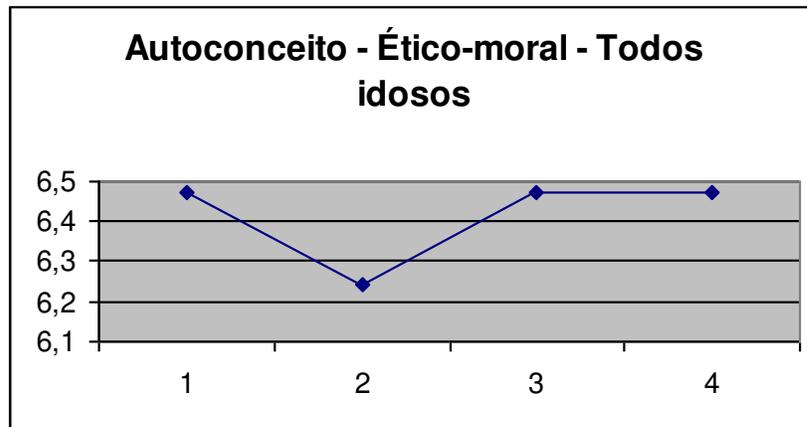


Figura 17 – Comportamento dos escores do fator ético-moral de todos os idosos nas avaliações.

No fator que avalia a percepção que o idoso tem da sua aparência física, também determinado em outros trabalhos como autoconceito físico ou corporal, a ANOVA encontrou diferenças muito significativas com p valor <0,001. Com o Teste Tukey e por meio da Figura 18 pode-se verificar que a percepção que o idoso tem da sua aparência física foi sendo cada vez mais positivas com a participação no programa de atividade física, ou seja, a cada uma das avaliações realizadas.

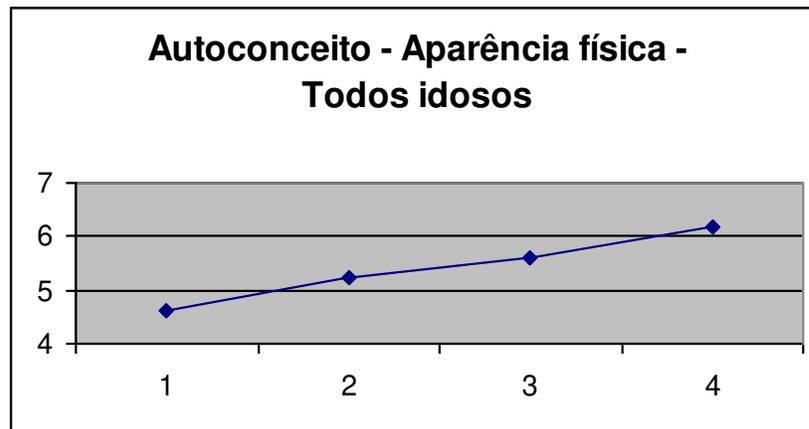


Figura 18 – Comportamento dos escores do fator aparência física de todos os idosos nas avaliações.

Traços que facilitam ou dificultam o relacionamento social, são expressados pelos valores que determinam a receptividade social. A ANOVA indica que houve diferença significativa entre os escores com  $p$  valor  $<0,001$  (Tabela 8). Por meio do Teste Tukey foi possível verificar que estas diferenças percebidas pela ANOVA ocorreram da primeira para a segunda avaliação e da terceira para a quarta avaliação com melhora da receptividade social como se pode verificar na Figura 19. Apesar de não ter havido diferenças estatísticas entre a segunda e a terceira avaliações, o programa de atividade física de um ano de duração proporcionou melhora significativa entre os escores encontrados antes do início do programa (primeira avaliação) com os escores encontrados após um ano de atividade física (quarta avaliação).

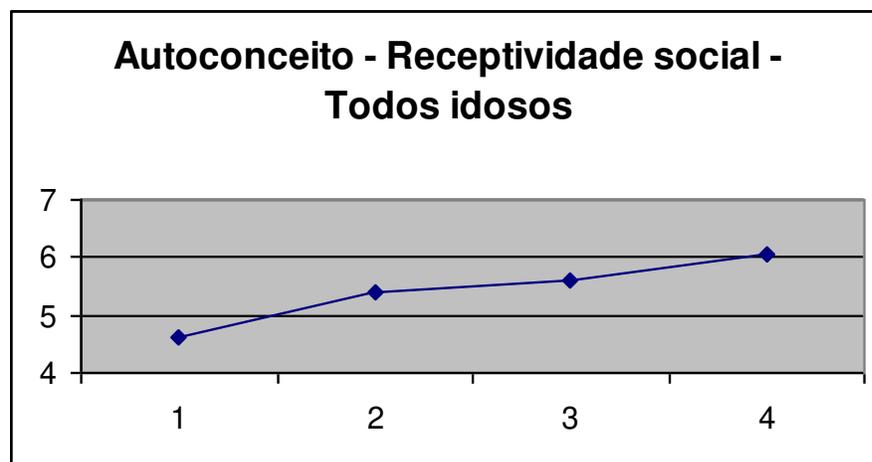


Figura 19 – Comportamento dos escores do fator receptividade social de todos os idosos nas avaliações.

### 5.3.2 Autoconceito Geral nos Subgrupos.

Tabela 09 – Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância do Autoconceito Geral dos Subgrupos pontos (1 à 7).

	1 <sup>a</sup> .	2 <sup>a</sup> .	3 <sup>a</sup> .	4 <sup>a</sup> .	P valor
<b>Grupo Masculino/ Depressivo (n = 4)</b>	5,68 (±0,60)	5,95 (±0,13)	5,72 (±0,51)	6,09 (±0,59)	0,616
<b>Grupo Feminino/ Depressivo (n = 39)</b>	5,32 (±0,54)*	5,51 (±0,38) §	5,69 (±0,37)*	6,04 (±0,36)* §	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Grupo Masculino/ Não Depressivo (n =18)</b>	5,60 (±0,49)*	5,70 (±0,38)	5,86 (±0,31)	5,98 (±0,29)*	<b>0,020</b>
<b>Grupo Feminino/ Não Depressivo (n = 69)</b>	5,24 (±0,66)* §	5,62 (±0,35)* §	5,90 (±0,33) §	6,08 (±0,41)*	<b>&lt; 0,001</b>

(\*; §; †) Médias com símbolos iguais sobrescritos são significativamente diferentes, de acordo com o teste de Tukey.

No autoconceito geral, isto é a média dos fatores do autoconceito obtidas na Escala Fatorial do Autoconceito, foram encontradas diferenças significativas nos subgrupos feminino depressivo, feminino não depressivo e masculino não depressivo (Tabela 9). No subgrupo Feminino depressivo os escores aumentaram significativamente da primeira para a terceira e da terceira para a quarta avaliações. Nos homens não depressivos a diferença significativa foi observada apenas se consideradas a primeira e a quarta avaliações. Já no subgrupo feminino não depressivo melhoras significativas foram observadas a cada avaliação progressivamente.

Diferenças significativas entre os subgrupo feminino não depressivo e feminino depressivo foram encontradas na terceira avaliação (P = 0,020), sendo que as mulheres não depressivas apresentaram escores superiores aos escores das depressivas (Figura 20).

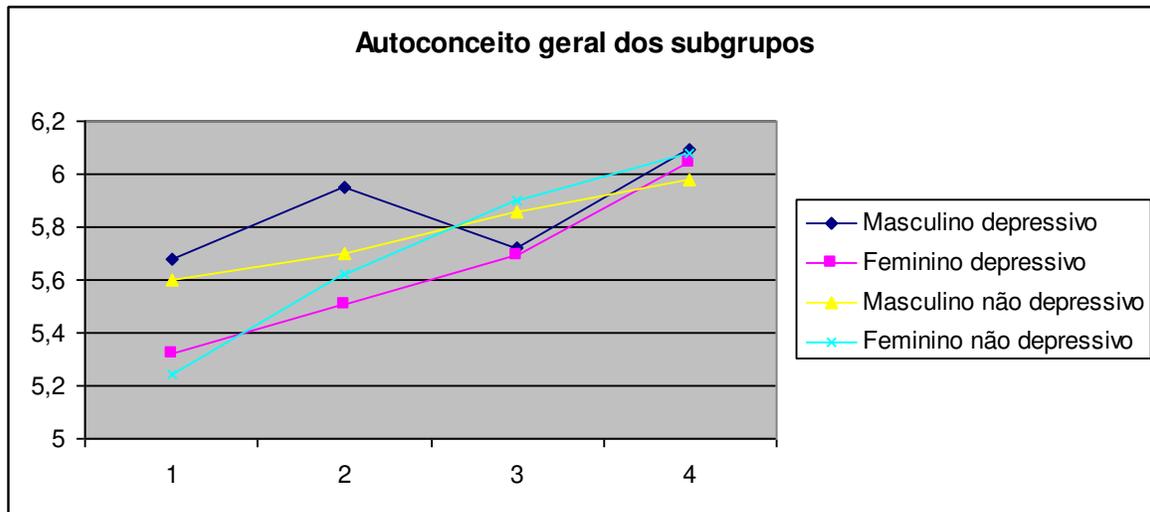


Figura 20 - Escores do Autoconceito Geral dos Subgrupos nas quatro avaliações.

### 5.3.3 Autoconceito nos Subgrupos: Segurança Pessoal.

Tabela 10 – Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Segurança Pessoal dos Subgrupos pontos (1 à 7).

	1 <sup>a</sup> .	2 <sup>a</sup> .	3 <sup>a</sup> .	4 <sup>a</sup> .	P valor
<b>Grupo Masculino/ Depressivo (n = 4)</b>	5,39 (±1,11)	6,03 (±0,38)	5,47 (±1,09)	5,87 (±0,92)	0,720
<b>Grupo Feminino/ Depressivo (n = 39)</b>	4,48 (±1,09)* §	5,13 (±0,86)*	5,46 (±0,91) §	5,94 (±0,66)*	< 0,001
<b>Grupo Masculino/ Não Depressivo (n = 18)</b>	5,28 (±0,71)*	5,56 (±0,66)	5,75 (±0,76)	6,09 (±0,67)*	0,009
<b>Grupo Feminino/ Não Depressivo (n = 69)</b>	4,33 (±1,68)* §	5,25 (±0,68)* §	5,77 (±0,94) §	5,95 (±0,88)*	< 0,001

(\*; §; †) Médias com símbolos iguais sobrescritos são significativamente diferentes, de acordo com o teste de Tukey.

No fator segurança pessoal só não adquiriu melhoras significativas o subgrupo masculino depressivo ( $p = 0,72$ ). Os escores das avaliações das mulheres depressivas se apresentaram significativamente diferentes da primeira para a segunda avaliação e da segunda para a quarta avaliações. Nos homens não depressivos pôde-se encontrar diferenças significativas

apenas se for considerada a primeira e a última avaliações. Já nas mulheres não depressivas a cada avaliação foram detectadas melhoras significativas (Tabela 10).

### 5.3.4 Autoconceito nos Subgrupos: Atitude Social.

Tabela 11 – Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Atitude Social dos Subgrupos pontos (1 à 7).

	1 <sup>a</sup> .	2 <sup>a</sup> .	3 <sup>a</sup> .	4 <sup>a</sup> .	P valor
<b>Grupo Masculino/ Depressivo (n = 4)</b>	5,94 (±0,12)	5,71 (±0,48)	6,00 (±0,07)	5,87 (±0,08)	0,441
<b>Grupo Feminino/ Depressivo (n = 39)</b>	5,93 (±0,13)*	5,75 (±0,45)* §	5,82 (±0,15)	5,97 (±0,32) §	<b>0,003</b>
<b>Grupo Masculino/ Não Depressivo (n =18)</b>	5,92 (±0,12)	5,83 (±0,35)	5,89 (±0,15)	5,91 (±0,11)	0,602
<b>Grupo Feminino/ Não Depressivo (n = 69)</b>	5,94 (±0,12)*	5,81 (±0,34)* §	5,90 (±0,17)	5,95 (±0,24) §	<b>0,002</b>

(\*; §; †) Médias com símbolos iguais sobrescritos são significativamente diferentes, de acordo com o teste de Tukey.

Na atitude social não foram encontradas diferenças significativas nos escores durante as avaliações nos subgrupos masculinos independente do nível depressivo. Nos subgrupos femininos, tanto depressivo quanto não depressivo, diferenças significativas foram observadas da primeira para a segunda, com diminuição dos escores, e da segunda para a quarta avaliações, com aumento dos escores (Tabela 11).

Entre os subgrupos depressivos foram encontradas diferenças significativas entre os gêneros na terceira avaliação, sendo que, como se pode observar na Figura 21, os homens apresentaram escores superiores aos das mulheres com P igual a 0,025.

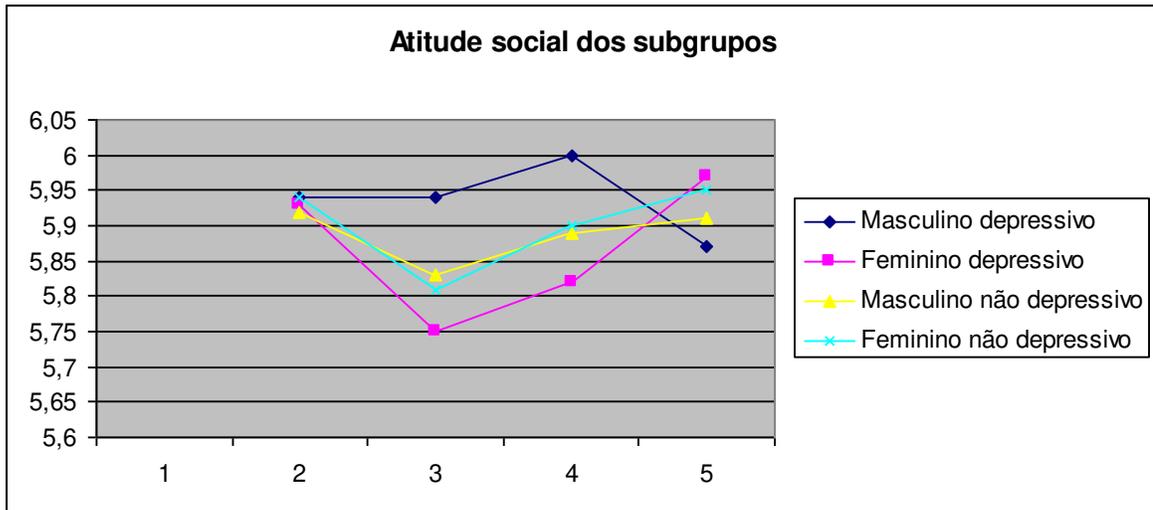


Figura 21 - Escores da Atitude Social dos Subgrupos nas quatro avaliações.

### 5.3.5 Autoconceito nos Subgrupos: Autocontrole.

Tabela 12 – Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância do Autocontrole dos Subgrupos pontos (1 à 7).

	1 <sup>a</sup> .	2 <sup>a</sup> .	3 <sup>a</sup> .	4 <sup>a</sup> .	P valor
<b>Grupo Masculino/ Depressivo (n = 4)</b>	5,34 (±0,46)	6,07 (±0,62)	5,76 (±0,05)	5,98 (±0,68)	0,237
<b>Grupo Feminino/ Depressivo (n = 39)</b>	5,76 (±0,59)	5,64 (±0,34)	5,62 (±0,37)	5,65 (±0,46)	0,493
<b>Grupo Masculino/ Não Depressivo (n = 18)</b>	5,73 (±0,51)	5,70 (±0,59)	5,76 (±0,39)	5,68 (±0,50)	0,964
<b>Grupo Feminino/ Não Depressivo (n = 69)</b>	5,79 (±0,46)	5,74 (±0,55)	5,74 (±0,39)	5,72 (±0,39)	0,809

No fator autocontrole não foram encontradas diferenças significativas entre as avaliações nos subgrupos, assim como entre os subgrupos. Não houve diferença significativa entre subgrupos.

### 5.3.6 Autoconceito nos Subgrupos: Fator Ético-Moral.

Tabela 13 – Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância do Fator Ético-Moral dos Subgrupos pontos (1 à 7).

	<b>1<sup>a</sup>.</b>	<b>2<sup>a</sup>.</b>	<b>3<sup>a</sup>.</b>	<b>4<sup>a</sup>.</b>	<b>P valor</b>
<b>Grupo Masculino/ Depressivo (n = 4)</b>	6,60 (±0,08)	6,64 (±0,06)	6,60 (±0,08)	6,60 (±0,08)	0,832
<b>Grupo Feminino/ Depressivo (n = 39)</b>	6,42 (±0,21)*	6,14 (±0,66)* § †	6,42 (±0,22) §	6,41 (±0,21) †	<b>0,002</b>
<b>Grupo Masculino/ Não Depressivo (n =18)</b>	6,45 (±0,27)	6,35 (±0,49)	6,45 (±0,27)	6,44 (±0,26)	0,770
<b>Grupo Feminino/ Não Depressivo (n = 69)</b>	6,50 (±0,23)*	6,25 (±0,64)* § †	6,50 (±0,23) §	6,50 (±0,23) †	<b>&lt; 0,001</b>

(\* , § , †) Médias com símbolos iguais sobrescritos são significativamente diferentes, de acordo com o teste de Tukey.

Nos escores apresentados nas avaliações dos subgrupos masculinos, no fator ético-moral, não foram encontradas diferenças significativas. Tanto no subgrupo feminino depressivo, quanto no subgrupo feminino não depressivo, mudanças significativas foram observadas a cada avaliação até a terceira avaliação, permanecendo estável da terceira para a quarta avaliação. No entanto estas mudanças indicam uma diminuição significativa dos escores da primeira para a segunda avaliação, logo após com um aumento significativo dos escores observados na terceira avaliação (Tabela 13).

### 5.3.7 Autoconceito nos Subgrupos: Percepção da Aparência Física.

Tabela 14 – Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Percepção da Aparência Física dos Subgrupos pontos (1 à 7).

	<b>1<sup>a</sup>.</b>	<b>2<sup>a</sup>.</b>	<b>3<sup>a</sup>.</b>	<b>4<sup>a</sup>.</b>	<b>P valor</b>
<b>Grupo Masculino/ Depressivo (n = 4)</b>	5,63 (±1,47)	5,38 (±0,38)	5,21 (±1,03)	6,08 (±1,21)	0,710
<b>Grupo Feminino/ Depressivo (n = 39)</b>	4,74 (±1,34)*	5,16 (±0,76) §	5,45 (±0,70)*	6,27 (±0,79)* §	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Grupo Masculino/ Não Depressivo (n =18)</b>	5,09 (±1,35)	5,26 (±0,94)	5,72 (±0,68)	5,83 (±0,81)	0,076
<b>Grupo Feminino/ Não Depressivo (n = 69)</b>	4,39 (±1,70)* §	5,28 (±0,74)*	5,70 (±0,62) §	6,23 (±0,80)* §	<b>&lt; 0,001</b>

(\*·§·†) Médias com símbolos iguais sobrescritos são significativamente diferentes, de acordo com o teste de Tukey.

Os escores adquiridos na percepção da aparência física nos homens não apresentaram diferenças significativas entre as avaliações. No subgrupo masculino não depressivo apenas diferenças significantes foram encontradas ( $p < 0,10$ ). Já nas mulheres estas diferenças foram detectadas, sendo que nas mulheres depressivas aconteceram da primeira para a terceira avaliação e da terceira para a quarta avaliação, e nas mulheres não depressivas as diferenças foram detectadas da primeira para a segunda avaliações, assim como da terceira para a quarta (Tabela 14).

### 5.3.8 Autoconceito nos Subgrupos: Receptividade Social.

Tabela 15 – Médias, Desvios Padrões e Nível de Significância da Receptividade Social dos Subgrupos pontos (1 à 7).

	<b>1<sup>a</sup>.</b>	<b>2<sup>a</sup>.</b>	<b>3<sup>a</sup>.</b>	<b>4<sup>a</sup>.</b>	<b>P valor</b>
<b>Grupo Masculino/ Depressivo (n = 4)</b>	5,16 (±1,38)	5,86 (±0,20)	5,29 (±1,04)	6,15 (±1,15)	0,514
<b>Grupo Feminino/ Depressivo (n = 39)</b>	4,59 (±1,11)* §	5,26 (±0,84)*	5,36 (±0,77) §	5,99 (±0,82)* §	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Grupo Masculino/ Não Depressivo (n =18)</b>	5,14 (±1,06)	5,49 (±0,79)	5,58 (±0,88)	5,92 (±0,72)	0,072
<b>Grupo Feminino/ Não Depressivo (n = 69)</b>	4,48 (±1,32)* §	5,39 (±0,75)*	5,79 (±0,77) §	6,11 (±0,93)*	<b>&lt; 0,001</b>

(\* , § , †) Médias com símbolos iguais sobrescritos são significativamente diferentes, de acordo com o teste de Tukey.

Também na receptividade social as melhoras dos escores masculinos não foram significativas. No subgrupo masculino não depressivo apenas diferenças significantes foram encontradas ( $p < 0,10$ ). Enquanto das mulheres houve diferenças significativas da primeira para a segunda e da segunda para a quarta avaliação, tanto nas mulheres depressivas quanto nas não depressivas. Não houve diferença significativa entre subgrupos.

### 5.4 Correlação entre autoconceito e capacidades físicas.

Tabela 16 – Coeficiente de Correlação de Pearson entre Fatores do Autoconceito e Capacidades Físicas no Grupo Feminino com Depressão.

	Força	Flexibilidade	Equilíbrio estático	Equilíbrio dinâmico	VO <sub>2</sub>	
	-0,172	0,088	-0,171	0,089	-0,245	1 <sup>a</sup> . avaliação
Segurança	0,114	-0,017	0,205	0,184	0,058	2 <sup>a</sup> . avaliação
Pessoal	-0,080	-0,144	0,042	0,275	<0,001	3 <sup>a</sup> . avaliação
	0,180	0,128	-0,056	-0,063	0,168	4 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,232	-0,037	-0,326*	0,277	-0,183	1 <sup>a</sup> . avaliação
Atitude	0,114	-0,017	0,205	0,184	0,058	2 <sup>a</sup> . avaliação
Social	-0,207	0,175	-0,142	-0,055	-0,084	3 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,220	-0,244	0,008	0,163	-0,323	4 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,117	0,040	-0,138	0,096	-0,099	1 <sup>a</sup> . avaliação
Auto-	0,252	-0,128	0,274	0,057	0,286	2 <sup>a</sup> . avaliação
Controle	0,096	0,204	-0,038	0,173	0,113	3 <sup>a</sup> . avaliação
	0,119	0,065	-0,064	0,029	0,039	4 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,148	-0,035	-0,135	0,181	-0,194	1 <sup>a</sup> . avaliação
Ético-	-0,161	0,061	-0,157	-0,297	-0,052	2 <sup>a</sup> . avaliação
Moral	-0,003	0,046	-0,250	0,084	0,318	3 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,033	-0,064	-0,050	-0,040	0,070	4 <sup>a</sup> . avaliação
	0,131	0,099	-0,062	0,112	0,005	1 <sup>a</sup> . avaliação
Aparência	-0,003	0,127	0,131	0,177	0,147	2 <sup>a</sup> . avaliação
Física	-0,140	-0,059	-0,080	0,381*	0,098	3 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,134	0,135	0,009	-0,099	0,050	4 <sup>a</sup> . avaliação
	0,182	0,169	0,062	0,078	-0,025	1 <sup>a</sup> . avaliação
Receptividade	-0,233	0,050	-0,043	0,121	-0,084	2 <sup>a</sup> . avaliação
Social	0,006	0,154	-0,041	0,342	0,244	3 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,066	0,184	0,045	-0,029	0,149	4 <sup>a</sup> . avaliação

\*P ≤ 0,05

No grupo de idosas depressivas na primeira avaliação não foi encontrada nenhuma correlação alta, como se pode verificar na Tabela 16. Na primeira avaliação apenas uma correlação baixa e inversa entre equilíbrio estático e atitude social (-0,326,  $p \leq 0,05$ ). Na terceira avaliação uma correlação positiva e baixa entre equilíbrio dinâmico e percepção da aparência (0,381,  $p \leq 0,05$ ).

O grupo de homens depressivos, que é composto de quatro pessoas, apresentou diversas correlações apresentadas na Tabela 17. Na primeira avaliação foram encontradas duas correlações altas entre autoconceito e capacidades físicas na primeira avaliação. Sendo uma correlação inversa e muito alta entre o equilíbrio dinâmico e autocontrole (0,960,  $p \leq 0,05$ ); e a outra uma correlação positiva e muito alta entre autocontrole e equilíbrio estático (-1,000,  $p \leq 0,05$ ). Na segunda avaliação o grupo de homens depressivos apresentou correlações negativas e muito altas entre equilíbrio dinâmico e autocontrole (-0,992,  $p \leq 0,05$ ), equilíbrio dinâmico e fator ético-moral (-0,993,  $p \leq 0,05$ ), e entre resistência aeróbia e atitude social (-0,973,  $p \leq 0,05$ ). Na última avaliação, realizada após um ano de participação no programa de atividade física correlações muito altas e inversas foram encontradas neste mesmo grupo: entre força e aparência física (-0,984) e segurança pessoal (-0,952); entre flexibilidade e atitude social (-0,986) e autocontrole (-0,953); e entre receptividade social e força muscular (-0,988).

Tabela 17 – Coeficiente de Correlação de Pearson entre Fatores do Autoconceito e Capacidades Físicas no Grupo Masculino com Depressão.

	Força	Flexibilidade	Equilíbrio estático	Equilíbrio dinâmico	VO <sub>2</sub>	
Segurança Pessoal	-0,447	-0,796	-0,211	0,097	-0,220	1 <sup>a</sup> . avaliação
	0,010	-0,492	-0,284	-0,759	0,537	2 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,243	-0,667	-0,912	-0,013	0,561	3 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,952*	-0,433	0,323	-0,084	-0,383	4 <sup>a</sup> . avaliação
Atitude Social	-0,447	-0,796	-0,211	0,097	-0,220	1 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,849	-0,452	0,705	-0,229	0,973*	2 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,944	-0,075	-0,126	-0,259	-0,640	3 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,399	-0,986*	0,167	-0,467	0,719	4 <sup>a</sup> . avaliação
Auto-Controle	-0,535	-0,524	0,960*	-1,000*	-0,648	1 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,689	-0,893	0,282	-0,992*	-0,235	2 <sup>a</sup> . avaliação
	0,189	-0,750	0,162	-0,658	0,775	3 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,283	-0,953*	0,039	-0,564	0,766	4 <sup>a</sup> . avaliação
Ético-Moral	0,676	0,526	0,149	-0,220	0,499	1 <sup>a</sup> . avaliação
	0,634	0,858	-0,283	-0,993*	0,192	2 <sup>a</sup> . avaliação
	0,804	0,431	0,632	0,173	0,129	3 <sup>a</sup> . avaliação
	0,565	0,296	0,327	0,633	0,303	4 <sup>a</sup> . avaliação
Aparência Física	-0,595	-0,656	-0,210	0,204	-0,385	1 <sup>a</sup> . avaliação
	0,564	0,837	0,492	0,634	-0,156	2 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,325	-0,594	-0,930	0,034	0,437	3 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,984*	-0,587	0,704	0,233	-0,162	4 <sup>a</sup> . avaliação
Receptividade Social	-0,361	-0,877	-0,082	-0,103	-0,157	1 <sup>a</sup> . avaliação
	0,085	0,580	0,300	0,805	-0,494	2 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,297	-0,833	-0,782	-0,249	0,642	3 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,988*	-0,581	0,489	0,003	-0,221	4 <sup>a</sup> . avaliação

\* p ≤ 0,05

Tabela 18 – Coeficiente de Correlação de Pearson entre Fatores do Autoconceito e Capacidades Físicas no Grupo Feminino não Depressivo.

	Força	Flexibilidade	Equilíbrio estático	Equilíbrio dinâmico	VO <sub>2</sub>	
Segurança Pessoal	0,166	-0,124	0,084	0,002	-0,058	1ª. avaliação
	-0,095	-0,106	-0,188	-0,023	-0,139	2ª. avaliação
	-0,022	0,190	0,048	-0,366*	-0,015	3ª. avaliação
	0,047	0,012	0,108	-0,192	0,146	4ª. avaliação
Atitude Social	0,045	-0,041	-0,046	0,038	-0,116	1ª. avaliação
	-0,080	0,079	-0,064	0,016	-0,184	2ª. avaliação
	-0,127	-0,127	0,300*	0,069	-0,102	3ª. avaliação
	0,032	-0,037	-0,041	-0,047	-0,061	4ª. avaliação
Auto-Controle	-0,039	-0,170	-0,175	-0,117	-0,113	1ª. avaliação
	-0,058	-0,059	-0,129	0,121	-0,131	2ª. avaliação
	0,054	0,181	-0,012	-0,071	0,383*	3ª. avaliação
	0,125	0,223	-0,003	-0,083	0,214	4ª. avaliação
Ético-Moral	-0,086	-0,080	-0,108	0,084	-0,151	1ª. avaliação
	-0,016	0,115	0,078	-0,123	0,064	2ª. avaliação
	-0,282*	-0,028	0,085	0,133	0,016	3ª. avaliação
	-0,337*	-0,025	0,161	0,121	-0,010	4ª. avaliação
Aparência Física	0,132	0,007	-0,069	-0,137	-0,257*	1ª. avaliação
	-0,097	-0,098	-0,136	0,040	-0,144	2ª. avaliação
	0,029	0,187	0,224	-0,200	0,049	3ª. avaliação
	0,096	-0,025	0,179	-0,064	0,177	4ª. avaliação
Receptividade Social	0,139	-0,021	-0,066	-0,047	-0,156	1ª. avaliação
	0,005	-0,083	-0,151	0,043	0,165	2ª. avaliação
	-0,024	0,161	0,040	-0,128	-0,098	3ª. avaliação
	0,137	-0,176	0,014	0,084	0,097	4ª. avaliação

\*p ≤ 0,05

Apenas uma correlação negativa e baixa foi encontrada no Grupo de mulheres idosas sem diagnóstico de depressão entre resistência aeróbia e aparência física (0,282,  $p \leq 0,05$ ) na primeira avaliação. Na terceira avaliação o grupo de mulheres não depressivas apresentou as seguintes correlações baixas: correlações positivas entre equilíbrio estático e atitude social (0,300) e entre resistência aeróbia e autocontrole (0,383); correlações negativas entre força e fator ético-moral (-0,282) e entre equilíbrio dinâmico e segurança pessoal (-0,366). Na quarta avaliação apenas uma correlação inversa e baixa entre força e fator ético-moral (-0,337) foi verificada (Tabela 18).

No grupo de idosos homens sem depressão (Tabela 19) na primeira avaliação apenas correlações moderadas foram encontradas sendo: uma correlação positiva e moderada entre força e autocontrole (0,560,  $p \leq 0,05$ ); entre flexibilidade e aparência física (0,536,  $p \leq 0,05$ ); e entre resistência aeróbia e autocontrole (0,623,  $p \leq 0,05$ ). Na segunda avaliação uma correlação positiva e moderada entre flexibilidade e atitude social (0,612,  $p \leq 0,05$ ) foi encontrada. E na última avaliação no grupo masculino sem depressão uma correlação positiva e moderada entre aparência física e força (0,638) e flexibilidade (0,656).

Tabela 19 – Coeficiente de Correlação de Pearson entre Fatores do Autoconceito e Capacidades Físicas no Grupo Masculino não Depressivo.

	Força	Flexibilidade	Equilíbrio estático	Equilíbrio dinâmico	VO <sub>2</sub>	
Segurança Pessoal	-0,060	0,235	0,354	0,262	0,173	1 <sup>a</sup> . avaliação
	0,377	0,152	-0,047	-0,047	0,410	2 <sup>a</sup> . avaliação
	0,057	0,365	0,398	-0,204	0,310	3 <sup>a</sup> . avaliação
	0,153	0,232	-0,350	0,292	-0,190	4 <sup>a</sup> . avaliação
Atitude Social	-0,294	-0,232	-0,201	0,187	-0,209	1 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,125	0,612*	0,417	0,196	0,091	2 <sup>a</sup> . avaliação
	0,167	-0,047	-0,033	-0,077	-0,265	3 <sup>a</sup> . avaliação
	0,323	0,136	-0,082	0,128	0,183	4 <sup>a</sup> . avaliação
Auto-Controle	0,560*	0,182	0,228	-0,106	0,623*	1 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,021	-0,384	0,124	-0,249	-0,005	2 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,067	-0,168	-0,232	0,135	-0,326	3 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,308	-0,183	-0,214	0,196	-0,498	4 <sup>a</sup> . avaliação
Ético-Moral	-0,136	-0,338	-0,288	-0,044	-0,010	1 <sup>a</sup> . avaliação
	0,099	0,133	0,050	-0,189	0,037	2 <sup>a</sup> . avaliação
	0,085	0,076	0,059	-0,114	0,071	3 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,005	-0,088	-0,395	0,343	-0,290	4 <sup>a</sup> . avaliação
Aparência Física	0,074	0,536*	0,363	0,185	0,252	1 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,154	-0,305	0,114	-0,300	0,081	2 <sup>a</sup> . avaliação
	0,252	0,116	0,247	-0,154	0,268	3 <sup>a</sup> . avaliação
	0,638*	0,656*	0,077	-0,336	0,375	4 <sup>a</sup> . avaliação
Receptividade Social	-0,149	0,104	0,226	0,396	0,093	1 <sup>a</sup> . avaliação
	-0,065	-0,121	-0,030	-0,082	-0,020	2 <sup>a</sup> . avaliação
	0,063	-0,124	0,031	-0,011	0,035	3 <sup>a</sup> . avaliação
	0,304	0,516	0,284	-0,466	0,423	4 <sup>a</sup> . avaliação

\*  $p \leq 0,05$

Por meio da correlação de Pearson, em análise com todos os 132 idosos participantes deste estudo, foi possível observar que em nenhuma das quatro avaliações foi detectado correlações.

## 6. Discussão

Retomando o quadro teórico, o envelhecimento é uma fase de grandes perdas funcionais, sociais e psicológicas. Parte destas está diretamente relacionada com as alterações fisiológicas que ocorrem com a senescência, no entanto, a realidade social, cultural, política e econômica também influencia diretamente a qualidade física e psicológica das condições do idoso.

O medo de envelhecer, assim como as percepções negativas sobre o envelhecimento são citados por diversos autores (MOSS; HALAMANDARIS, 1977; MAIER et al., 1999; LEVY et al, 2002; JANG et al, 2004; SPIRDUSO, 2005; BARKER et al., 2007; entre outros).

Os declínios físicos, dificuldades funcionais e concepções negativas do envelhecimento levam o indivíduo frequentemente a distúrbios psicológicos, principalmente à depressão (OKUMA, 1999; LAMPINEM; HEIKKINEN, 2003; BALLONE, 2006). Alexopoulos (2005), assim como Kawamura et al. (2007) relatam que a depressão é um fator de aumento da morbidade e de mortalidade.

A divisão dos grupos em depressivos e não depressivos foi considerada pelo fato da preocupação dos órgãos envolvidos no programa de atividade física (Universidade Federal de São Carlos e Prefeitura de São Carlos), com o alto número de idosos com diagnóstico de depressão que procuraram a atividade física. Apesar de sabermos que o diagnóstico médico de depressão é intensamente questionado na literatura (BROWN et al., 1995; GARRARD et al., 1998; FLECK et al., 2003, SAMUELS et al., 2004; SAMUELS et al., 2004; TRENTINI et al., 2005; BALLONE, 2006), não levar em conta o alarmante número de idosos considerados depressivos seria uma negligência. Assim, como o objetivo de validação do diagnóstico médico comprovando que os idosos com diagnóstico médico realmente obtinham alto índice de Estados Depressivos diagnosticados por meio da Escala de Depressão de Idosos e os relacionamos estatisticamente pela Regressão Logística.

O estudo da influência da atividade física na depressão de idosos é numeroso na literatura e confirma que existe uma relação positiva entre as variáveis (DALLA DÉA et al., NO

PRELO; FARMER et al., 1988; LAMPINEM et al., 2000; BABYAK et al., 2000; SILVERSTEIN et al., 2001; MATHER et al., 2002; STRAWBRIDGE et al., 2002; HOLLENBERG et al., 2003; FUKUKAWA et al., 2004; entre outros). No entanto, não foi objetivo deste estudo verificar se o programa de atividade física teve influência nos sintomas de depressão dos idosos.

A relação entre autoconceito, autoestima e depressão em idosos foi confirmada por Essex e Klein (1989), Golan e Larry (2003) e por Coyne et al. (1998). Os autores relatam que a depressão causa a reorganização do autoconceito. Segundo Erdwins e Others (1981), Herzog et al. (1998), Villa Sánchez e Escribano (1999), Pinguart e Sorensen (2001), Spirduso (2005) e Shu et al. (2007) o envelhecimento é um fator importante de reestruturação do autoconceito, proporcionando no indivíduo um novo olhar para os conceitos que tem de si mesmo com base nas novas vivências físicas, psicológicas e sociais. Os autores salientam que um dos principais fatores para o baixo autoconceito no idoso é o declínio físico. No entanto, não encontramos em nossa busca bibliográfica nenhum estudo que verifica como se comporta o autoconceito de idosos depressivos durante a prática da atividade física.

A literatura mostra que o autoconceito é uma das variáveis da personalidade que tem mais influência no comportamento do indivíduo (TAMAYO, 1981; DAVIDOFF, 1983; BECHARA, 1986; MENDONÇA, 1989; BEE, 1996; VILLA SANCHES; ESCRIBANO, 1999; BRANDEN, 2000; RIBEIRO, s/d). Assim se o idoso apresentar autoconceito negativo, tenderá a se desestimular para as atividades cotidianas e também para novas experiências, as quais são responsáveis por proporcionar novos objetivos de vida e vontade de viver.

Assim, as atividades que proporcionem a melhora do autoconceito podem contribuir para que o idoso tenha comportamentos positivos em relação à vida e assim supere e aceite os limites impostos pelo envelhecimento.

Foi possível verificar nos escores obtidos nos nossos estudos, que o programa de atividade física influenciou positivamente no autoconceito dos idosos. Ao analisarmos os dados dos 130 idosos, independente do nível de depressão e do gênero, foi possível verificar que houve melhora muito significativa do autoconceito geral dos idosos, assim como de cinco dos seis fatores do autoconceito.

O idoso vivencia em nossa sociedade uma situação de preconceito e desvalorização devido ao envelhecimento (OKUMA, 1999). Assim, o idoso apresenta dificuldade em fortalecer seu autoconceito, uma vez que esse é fortemente influenciado pelas relações sociais, pelos conceitos que os outros têm do indivíduo e das concepções que a sociedade apresenta das características do indivíduo (TAMAYO et al., 2001; NEZLEK; PLESKO, 2001; GREENWALD, 1980; STEELE, 1988; GRAY; GAIER, 1974; SHRAUGER; LUND, 1975; TAMAYO, 1985; SEDIKIDES; SKOWRONSKI, 1997).

Nesse estudo do autoconceito geral dos idosos o escore alcançado foi apresentando aumentos significativos a cada avaliação. Assim, os idosos tiveram melhora altamente significativa do autoconceito após quatro meses de atividade física, aumentando o escore após 8 meses e também mais após um ano ( $p < 0,001$ ).

Em ampla pesquisa bibliográfica encontramos poucos estudos sobre o autoconceito de idosos. A maioria deles encontrados sobre autoconceito enfocam crianças (MARSH, 1990; DODD et al., 2004; MARSH et al., 2006; NIVEN et al., 2007; YU et al., 2008), adolescentes (MARSH, 1988; HAUGEN; LUND, 2002; VAN-VORST et al., 2002; ERKOLAHTI et al., 2003; O'DEA, 2006; SCHWARTZ et al., 2006), ou adultos (BROWN et al., 1995; TAMAYO, 2001).

Tamayo et al. (2001) relata que:

O estudo do impacto da atividade física sobre o autoconceito tem sido realizado quase exclusivamente com crianças, adolescentes e estudantes universitários e utilizando atividades esportivas, geralmente de curta duração, organizadas por terceiros, realizadas em grupo, freqüentemente relacionadas com a aprendizagem de novas habilidades esportivas e/ou realizadas num contexto de competição (p.161).

Perri e Temper (1985) e Berryman (1988) encontraram melhoras significativas no autoconceito de idosos com a prática da atividade física, no entanto os dois estudos apresentam atividade física de curta duração (14 e 16 semanas respectivamente). Berryman (1988) proporcionou para os idosos a dança como atividade física. Divergindo a estes resultados, Oliveira (2003) não encontrou diferenças significativas no autoconceito de idosos que praticaram atividade física durante 17 semanas, no entanto, o grupo controle apresentou um decréscimo dos escores neste mesmo tempo.

Como estes estudos apresentam diferenças importantes do nosso estudo, com modalidade diferente, curta duração e número de participantes bastante inferior, torna-se difícil a comparação entre os resultados.

Como pudemos observar em nosso estudo, a melhora do autoconceito foi constante, e continuou significativa com a prolongação do tempo da atividade, resultado que diverge dos estudos anteriores. Netz et al. (2005) relatam que a maioria dos estudos que relacionam atividade física e bem estar psicológico em idosos, encontram resultados positivos mais significativos em atividades de curta duração, e que as de longa duração apresentam-se menos benéficas.

Se analisarmos separadamente, houve melhoras significativas nos dois grupos femininos (depressivo e não depressivo) e no grupo masculino sem depressão. O grupo de mulheres depressivas obteve aumento significativo da primeira para a segunda e da segunda para a quarta avaliação, permanecendo estável da segunda para a terceira avaliação. Nas mulheres não depressivas o aumento foi progressivo e constante a cada uma das quatro avaliações.

Ao analisar os resultados dos homens não depressivos podemos concluir que o autoconceito não sofreu modificações significativas aos quatro e oito meses de prática de atividades físicas, no entanto, mostrou-se significativamente superior após um ano. O grupo de homens depressivos não apresentou modificações significativas no autoconceito em nenhum momento, no entanto, este grupo é composto por apenas quatro pessoas, o que pode ter prejudicado a análise estatística. Isto é, o gênero e o estado depressivo influenciaram no desenvolvimento do autoconceito, sendo que as mulheres apresentaram resposta ao exercício em seu autoconceito em curto tempo de treinamento, enquanto os homens depressivos não tiveram resposta e os homens não depressivos apresentaram resposta apenas após longo tempo de treinamento.

Este ganho de autoconceito em mulheres idosas pode ser muito importante. Shu et al. (2007) relatam que o autoconceito positivo em mulheres é fundamental para o ajuste às dificuldades e vivências proporcionadas pela menopausa.

Vale ressaltar o trabalho de Pinguart e Sorensen (2001). Os autores realizaram uma meta-análise envolvendo 300 estudos empíricos buscando entender as diferenças relacionadas à idade na satisfação da vida, na felicidade, na autoestima, no autoconceito, na saúde

subjetiva, e na idade subjetiva do idoso. Os autores relatam que o autoconceito das mulheres idosas costuma ser significativamente menor que dos homens e relacionam este fato com o maior risco de problemas de saúde, apesar das mulheres idosas terem maior acesso às fontes de bem estar psicológico, como exemplificam as autoras: relação com a família e em especial com crianças.

No entanto, o autoconceito geral é insuficiente para a análise de como o indivíduo se conceitua. Marsh (1990), Richards et al. (2003) e Tamayo (2001) relatam que um erro metodológico grave e bastante constante nos estudos sobre o autoconceito é não considerar a multifatoriedade deste. O estudo do autoconceito é realizado em diversas áreas, no entanto, até 1980 os estudos se mostravam pobres, com falta de fundamentos e erros metodológicos (MARSH, 1990). Na década de 80, este quadro foi modificado com o aprofundamento na teoria, nos instrumentos e na pesquisa; Marsh (1990) ressalta que este progresso se deu principalmente pelo entendimento do conceito multifatorial do autoconceito. A Escala Fatorial do Autoconceito (TAMAYO, 2001) utilizada neste estudo permite e propicia uma visão multifatorial do autoconceito, pois oportuniza a análise mais detalhada de como estão os fatores e, no caso deste estudo, como a atividade física vai especificamente atuar no autoconceito do idoso.

Os estudos que encontramos sobre autoconceito de idosos, ou seja, Berryman (1988), Perri e Temper (1985) e Oliveira (2003), não consideram a multifatoriedade do autoconceito. Acreditamos que analisar os fatores do autoconceito separadamente proporciona uma visão mais apurada do comportamento e do real estado desta variável.

Foi possível observar nos resultados que, ao considerarmos os fatores do autoconceito dos 130 idosos pesquisados, houve melhora significativa na segurança pessoal, na atitude social, no fator ético-moral, na aparência física e na receptividade social.

Tamayo (1981) relata que os itens do fator segurança pessoal expressam claramente a idéia de confiança em si mesmo. Relata ainda que esta dimensão compreende aspectos como firmeza, estabilidade, coragem e persistência. Quando o idoso tem confiança em si mesmo, ele enfrenta as situações cotidianas e busca novas oportunidades. O idoso que não tem segurança em si mesmo não se expõe em público, não tenta realizar novas vivências e minimiza seu convívio social.

Verificamos que os idosos que participaram do programa de atividade física obtiveram melhoras significativas no fator segurança pessoal até o oitavo mês de participação. Isto é, apresentaram melhora significativa da avaliação realizada antes de iniciar a atividade física para aquela realizada após quatro meses de atividade, e desta última para a avaliação realizada após oito meses de atividade, sendo que desta para a avaliação realizada após um ano de atividade a melhora não foi significativa.

Não foram encontradas melhoras significativas no autoconceito do grupo masculino depressivo na segurança pessoal. Como no autoconceito geral, os escores encontrados no fator segurança pessoal indicam que o gênero e o estado depressivo influenciam nas respostas adquiridas, por meio da atividade física, na confiança que o indivíduo tem nele próprio.

O fator ético-moral expressa as autoavaliações relativas aos princípios éticos fundamentais de honestidade, justiça, bondade, autenticidade e lealdade. Tamayo (1981) relata que o indivíduo que se percebe como uma pessoa cuja conduta e comportamento são regulados pelas normas ético-morais da sociedade em que vive e que se reconhece como digno e honesto, apresenta escores elevados neste fator. A atividade física não influenciou no fator ético-moral dos homens idosos, independente do estado emocional. Já nas mulheres (depressivas e não depressivas), com a prática da atividade física, foi possível verificar que os escores obtidos antes de iniciar o programa, apresentaram uma diminuição significativa na segunda avaliação, voltando exatamente ao valor inicial na terceira avaliação. Muitas vezes o idoso procura a atividade física como forma de se relacionar com outras pessoas, buscando um maior convívio social. Acreditamos que as mulheres, ao entrarem em contato com um grupo, com aproximadamente 50 pessoas no momento da prática da atividade física, tenham tido que se reestruturar de acordo com a realidade desta convivência. Talvez este fato tenha causado esta instabilidade dos escores. No entanto, sugerimos novos estudos para melhor análise.

A atitude do sujeito com respeito aos outros e aos valores dos outros, assim como a autopercepção sobre a sua maneira geral de interagir com os outros, são comportamentos analisados no fator atitude social. Um escore elevado neste fator indica uma pessoa de relacionamento compreensivo e delicado, implicando respeito pelo outro e pelos seus princípios e valores. O fato de que as mulheres passam por uma reestruturação de seu autoconceito com a prática de atividade física em grupo já verificada no fator ético-moral, parece-nos ser confirmada

no fator atitude social. O mesmo comportamento apresentado no fator ético- moral de diminuição dos escores após quatro meses de atividade e volta aos valores iniciais após oito meses de participação foi observado no fator atitude social. Parece-nos que a prática da atividade física juntamente com o convívio social intenso provoca uma desestruturação destes fatores, que se estabilizam após um período de adaptação.

Em nossa vivência com a atividade física com mulheres, sejam elas idosas ou não, observamos a preocupação que a mulher apresenta em ser bem recebida, em ser aceita e em apresentar características que agradem aos outros. Percebemos que estas preocupações estão muito mais presentes nas mulheres do que nos homens. O fato de estar mais impaciente, intolerante, inautêntica e hostil (características analisadas nos fatores ético-moral e atitude social) pode ser um reflexo desta preocupação em agradar, e após a adaptação ao grupo, suas características se restabelecem. A atividade física proporcionou a vivência com outras pessoas, e o autoconceito é formado com referência em informações de como os outros percebem o sujeito. As relações sociais são citadas por diversos autores como o fator que mais influencia o autoconceito (GRAY; GAIER, 1974; SHRAUGER; LUND, 1975; GREENWALD, 1980; TAMAYO, 1985; STEELE, 1988; SEDIKIDES; SKOWRONSKI, 1997; TAMAYO et al., 2001; NEZLEK; PLESKO, 2001).

Apesar destes acontecimentos, pudemos verificar por meio dos resultados que as mulheres se mostraram mais receptivas às relações sociais que os homens. As mulheres, tanto as depressivas quanto as não depressivas, apresentaram melhoras muito significativas com a atividade física em grupo, o que pode ser observado nos escores adquiridos no fator receptividade social. Entretanto, nos homens, independente do nível de depressão, não houve modificações significativas durante o tempo de participação no programa de atividade física.

O fator de percepção da aparência física, ou *self* somático, é composto por itens que indicam a avaliação que o sujeito tem do seu próprio corpo, ou seja, da aparência corporal. Neste fator, os resultados indicam que as mulheres depressivas e não depressivas obtiveram melhoras significativas na percepção que possuem da sua aparência física durante a participação do programa de atividade física de um ano. Nas mulheres sem depressão, após quatro meses de atividade física já foi possível verificar esta melhora significativa, enquanto nas mulheres depressivas a melhora significativa foi observada apenas após oito meses de atividade. Pudemos

concluir que nas mulheres o estado depressivo retardou a melhora na percepção da aparência física.

Alguns estudos enfocam os aspectos do autoconceito relacionados à percepção da aparência física, denominando de autoconceito corporal ou autoconceito físico. Stoll e Alfermann (2002), Annesi et al. (2004), Annesi e Westcott (2005) e Annesi et al. (2007) relatam que a atividade física proporciona melhora do autoconceito físico em idosos. No entanto, todos estes estudos realizaram uma intervenção de curta duração de aproximadamente 10 semanas. Outros autores relatam que a atividade física proporciona melhora da percepção dos aspectos e/ou da aparência física, mas não relacionam com autoconceito (MCAULEY et al., 1997; MARTIN et al., 2000; ELAVSKY et al., 2005; MOTL et al., 2005; KAMINSKI; HAYSLIP, 2006).

Pudemos observar nos resultados deste estudo que apenas no fator do autocontrole não houve diferenças significativas nos escores considerando os 130 idosos ou mesmo nos subgrupos. Os itens presentes nas avaliações do autocontrole traduzem o domínio do indivíduo sobre o seu comportamento, a qualidade da sua presença no mundo, a autodisciplina e o controle pessoal, considerando o indivíduo com altos escores como organizado, sistemático, disciplinado e atento (TAMAYO, 1981).

Em estudo sobre a influência da atividade física regular sobre o autoconceito de adultos, Tamayo (2001) encontrou diferenças entre os gêneros, sendo que os homens adquiriram escores significativamente superiores no fator segurança pessoal e as mulheres obtiveram maiores escores no fator ético-moral. Em nosso estudo com idosos, os homens, independente do nível depressivo, apresentaram escores maiores que das mulheres na segurança pessoal, porém esta diferença não foi estatisticamente significativa. No fator ético-moral os resultados encontrados por Tamayo (2001) divergem dos resultados encontrados neste estudo com idosos. No entanto, no estudo de Tamayo (2001) não foi aplicada a intervenção, isto é, não houve a análise do antes e depois da prática da atividade física. O autor avaliou um grupo que praticava a atividade física e outro que não praticava e foram comparados. Desta forma, uma comparação maior com nosso estudo fica prejudicada.

Ao analisar os resultados obtidos com as avaliações das capacidades físicas é fundamental que se conheçam as condições físicas com o envelhecimento. Como foi possível verificar no quadro teórico, o idoso vivencia um declínio de suas capacidades, habilidades e

funcionalidade física que é inevitável. A sarcopenia, a osteopenia, o enrijecimento articular, a hipertensão arterial causada pela diminuição da flexibilidade dos vasos, a diminuição da funcionalidade pulmonar e cardíaca, a diminuição e atrofia cerebral, são algumas das muitas modificações humanas naturais que acontecem com o passar do tempo e que prejudicam as capacidades físicas. A maioria dessas alterações relatadas se acentuam com a idade devido à insuficiente atividade do sistema neuromuscular, ao desuso e à diminuição do condicionamento físico, determinando complicações e condições debilitantes, inanição, desnutrição, ansiedade, depressão, insônia etc. que, por sua vez, conduzem à imobilidade, desuso, debilidade muscular e enfermidade, estabelecendo-se um círculo vicioso clássico em geriatria (REBELATTO, 2004).

Existem métodos para diminuir a velocidade deste processo e o mais aprovado e citado na literatura é a prática da atividade física. Vem sendo amplamente discutida na literatura a prática regular de exercícios físicos, que é uma estratégia primária, preventiva, atrativa e eficaz, para manter e melhorar o estado de saúde física e psíquica em qualquer idade. Essa prática traz benefícios diretos e indiretos para prevenir e retardar as perdas funcionais do envelhecimento, reduzindo o risco de enfermidades e transtornos freqüentes na terceira idade, tais como as coronariopatias, a hipertensão, a diabetes, a osteoporose, a desnutrição, a ansiedade, a depressão e a insônia (LEWIS; MODLESKY, 1998; DE JONG et al., 1999; POLIDORI et al., 2000). São inúmeros os trabalhos que apresentam benefícios biológicos que a atividade física pode proporcionar, minimizando ou revertendo alguns dos declínios físicos ocorridos naturalmente com a senescência (ELWARD; LARSON, 1992; HEINONEN et al., 1996; WELSH E RUTHERFORD, 1996; QUEIROZ, 1998; HURLEY; ROTH, 2000; PETERSON et al., 2001; SCHLICHT et al., 2001; DAVISON et al., 2002; AMIRIDIS et al., 2003; LAUGHTON et al., 2003; PASQUIER et al., 2003; STEL et al., 2003; MENS et al., 2003; SHKURATOVA et al., 2004; COLCOMBE et al., 2006; ARAI et al., 2006; entre muitos outros).

Assim, ao analisar os resultados relativos às capacidades físicas do idoso deve se ter um olhar diferenciado do olhar de quem analisa os dados físicos de um jovem. O fato de permanecer estável já é um ganho para o idoso. Pequenos ganhos de força, resistência, flexibilidade e equilíbrio fazem a diferença e são sentidos pelo idoso com melhora na funcionalidade em suas atividades de vida diária. Apesar de não ter sido encontrada nenhuma melhora que fosse comprovada por meio dos métodos estatísticos neste estudo, se observarmos

os dados referentes às capacidades físicas, veremos que os valores finais são quase sempre superiores aos iniciais, independente do sexo ou do nível de depressão do participante.

Tritschler (2003) relata que significância estatística não é o mesmo que significância prática. Para o autor, a interpretação do teste de significância deve implicar em um julgamento para os resultados estatísticos, a fim de determinar se os achados possuem um significado real.

Apesar dos livros de estatística indicarem que é significativo o dado que apresenta um valor de “p”  $<0,05$ , não se pode negar que, apesar dos escores encontrados nas capacidades físicas dos idosos não atingirem esta faixa em nossos estudos, houve avanço na funcionalidade e na melhora de condições de vida dos idosos. Estes fatos podem ser verificados nos depoimentos espontâneos que foram dados pelos próprios idosos, que ao sentirem a necessidade de relatar o quanto a atividade lhes fazia bem, sem que fosse solicitado, após a avaliação do autoconceito, atrás da folha, deixaram os seguintes relatos sobre a diminuição de dores na coluna, a melhora no caminhar, a aproximação e aumento de círculo de amigos, a melhora da autoestima, entre outros aspectos positivos que aconteceram. A título de ilustração colocamos abaixo alguns depoimentos:

- “Nesse tempo que freqüentei as aulas tive a oportunidade de conhecer várias pessoas, de fazer novos amigos. Também com as aulas sinto-me mais disposta, com mais vontade e entusiasmo. Também tenho me sentido mais feliz e com vontade de melhorar cada vez mais.” A.R.
- “Estava muito parada, fazendo tratamento para síndrome do pânico e depressão, estava sem vontade de nada. Através do projeto acabei me aproximando de várias pessoas, além de aprender a me exercitar mais e valorizar a vida.” A.A.S.P.
- “Diminuíram minhas dores na coluna, estou mais ágil e quase não tomo remédios.” E.F.
- “Graças ao projeto realizei muitos sonhos, eu tinha dificuldade em caminhar e agora posso fazer minhas viagens e aproveitar.” J.O.

- “Na parte física fiquei mais maleável, mais flexível, mais ágil, melhorou minha postura, aprendi a respirar melhor, com tudo isso fiquei mais alegre. Hoje tenho mais entrosamento com os colegas, e até mesmo na vida familiar.” A.H.

- “Levantou minha autoestima, tenho mais disposição para tudo, com as aulas comecei a pensar mais em mim como mulher, tive a iniciativa de fazer regime e a depressão esta indo embora.” B.L.S.M.P.

- “Foi notória a mudança na minha saúde. Antes sentia dificuldade para trabalhar, fadiga e cansaço. Para vestir uma calça tinha que me sentar ou encostar na parede. Hoje me sinto melhor, tomando menos remédio, com menos dores e até consigo colocar a calça e até amarrar os sapatos em pé e sem dificuldades.” G.B.

- “Fiquei mais condicionada. Eu havia deixado de sair de casa com medo de encontrar uma escada ou rampa no caminho e ter que voltar. Estava me isolando. Hoje consigo subir escadas com facilidade. Saber que sou capaz me deixa animada para sair e passear e ser feliz.” H.L.

- “Superei um AVC muito rapidamente e devo isso ao programa. Agradeço todos os dias por estar viva e participando da atividade com vocês. Fiquei mais comunicativa, mais forte e enfrento qualquer obstáculo, pois me sinto forte para isso com o programa.” D.S.A

Estes depoimentos comprovam que, apesar de considerado não significativo pela análise estatística, o pequeno aumento da função das capacidades físicas foi suficiente para modificar a realidade do idoso que participou do nosso programa de atividade física. No entanto, a análise estatística pode ser vista como uma forma de comprovação de que as modificações ocorridas no autoconceito do idoso, principalmente na segurança pessoal, receptividade social e na percepção de sua aparência física, foi mais significativa que as conquistas de ganho de capacidade física. Estas melhoras psicológicas também são colocadas em vários momentos nos depoimentos.

Outra hipótese para estes fatos é de que o aumento significativo do autoconceito foi responsável por proporcionar aos idosos maior segurança e confiança no momento de executar suas atividades. Neste caso, apesar de não ter modificações significativas

nas capacidades físicas, a melhora nas funções psicológicas propiciou o bem estar físico e psicológico que resultou em melhor execução das atividades da vida diária.

Os resultados relativos à força muscular dos idosos demonstraram diferenças significativas entre a força de homens e mulheres, sendo que os homens iniciaram o programa com maior força que as mulheres e permaneceram desta forma durante todo o programa. Na flexibilidade corporal, as mulheres inicialmente apresentaram melhores escores que os homens, com diferenças muito significativas. Todos estes fatos são normalmente apresentados em estudos deste tipo (SPIRDUSO, 2005). No entanto, um achado deste estudo, que não foi encontrado em outros, foi que os homens, apesar de iniciarem o programa de atividade física com flexibilidade corporal inferior à das mulheres, após oito meses de treinamento haviam adquirido maior porcentagem de ganho e a diferença significativa já não foi encontrada. Isto é, em nosso estudo podemos concluir que os homens, com o treinamento, conseguiram flexibilidade igual à das mulheres; que as mulheres iniciaram melhores, mas no entanto não evoluíram significativamente com o treinamento.

Por meio dos escores relativos à resistência aeróbia, mensurada pelo comportamento do VO<sub>2</sub> máximo, que os homens respondem mais rapidamente ao treinamento, mas no final de um ano as mulheres recuperaram sua capacidade aeróbia e terminaram o programa de um ano de atividade em condições sem grandes diferenças. O mesmo comportamento foi observado no equilíbrio estático, no entanto, foram as mulheres que apresentaram resposta mais veloz, terminando o programa sem diferenças entre os gêneros. Tais comportamentos não foram encontrados em outros estudos.

No equilíbrio dinâmico foi verificado um aumento muito significativo inexplicável na quarta avaliação por parte do grupo de homens depressivos. Acreditamos que este fato tenha sido impulsionado pelo grupo em questão apresentar um “n” pequeno (04), o que certamente prejudicou a análise estatística.

Como se pode verificar, foram muitos os ganhos no autoconceito dos idosos. A estabilidade das capacidades físicas se contrapôs às perdas naturais do envelhecimento. A atividade proposta se mostrou muito mais que uma atividade física, ela modificou a maneira com que o idoso se conceitua e conseqüentemente modificou seus comportamentos, assim ela ganhou maiores proporções do que se esperava, mostrando-se uma atividade física-psíquica-social.

Os resultados referentes à correlação de Pearson indicam que o comportamento do autoconceito e das capacidades físicas não apresentou alta correlação em nenhum momento, a não ser no grupo em que o número de participantes não favoreceu a análise estatística. Os demais resultados indicam que não existe relação direta entre bem estar físico e bem estar psico-social com a prática da atividade física. E comprovam ainda que o programa de atividade física proporcionou mais modificações positivas no autoconceito do que nas capacidades físicas.

Estes resultados mostram a relevância do Programa de Revitalização de Idosos, que já abrange Portugal, Espanha e Brasil.

Finalizando a discussão, deixamos aqui um último depoimento, o qual justifica todo este trabalho, reforça a reflexão da atividade física como precursora do bem estar físico e psicológico do idoso e discorre sobre o que pode fazer a diferença e se tornar importante:

“No dia a dia de nossa vida, surgem sempre situações agradáveis e importantes para o nosso viver. Porém, devido a outras tantas atividades, os bons conhecimentos passam despercebidos. Não foi o que aconteceu na minha vida com as aulas de Revitalização. Difícil descrever a importância dessa atividade, principalmente para quem já passou dos 60. Aliás, o que é ser importante? Importante é quando a gente coloca essa atividade como destaque. Por exemplo: dispensar qualquer outra atividade naquele dia, porque tem aula de Revitalização; lembrar-se na noite anterior, que no dia seguinte tem aula de revitalização; dizer a uma amiga que através da revitalização temos a oportunidade de estar em contato com pessoas da mesma idade e mesmos princípios, buscando energia através dos exercícios que renovam nosso bem estar, nos dão alegria e melhoram nossa saúde física e mental; saber que sempre haverá ali alguém para nos orientar e incentivar a realização de atividades que sozinhos jamais faríamos, por falta de conhecimento e oportunidade. Enfim, para mim isso é importante”M.E.S.

## 7. Conclusão

Envelhecer e manter o bem estar físico e psicológico é um desafio. Os declínios físicos desencadeiam a perda da adaptabilidade, da funcionalidade e, conseqüentemente, desequilibram o bem estar psicológico. É muito difícil vivenciar todas estas perdas e ainda enfrentar o preconceito e a visão negativa do envelhecer que a sociedade nos impõe. Quando se está envelhecendo, passando por todas estas vivências e ainda enfrentando todos os conceitos de desvalorização do idoso, torna-se muito difícil manter o controle emocional e um autoconceito positivo.

A maneira como o indivíduo se comporta diante da vida, dos outros e de si mesmo depende diretamente do conceito que ele tem dele próprio. Se possuir um autoconceito positivo tenderá a buscar vivências positivas, relações sociais prazerosas e terá metas que lhe proporcionará prazer em viver. No entanto se, juntamente com os declínios próprios do envelhecimento, o idoso apresentar um autoconceito negativo, a chance de adquirir estados depressivos, favorecendo a morbidade e mortalidade é maximizada significativamente.

Até pouco tempo atrás essa realidade era o problema de poucos e passava despercebida por quem ainda não tinha atingido os 60 anos. No entanto, com o aumento mundial do número de idosos, proporcionar um envelhecimento com bem estar físico e psicológico se tornou uma meta dos profissionais da área de saúde e educação. A prática de atividade física pode contribuir para este objetivo de maneira significativa. Para que os idosos atinjam o bem estar físico e psico-social é necessário que o profissional de Educação Física conheça quais são os reais benefícios de sua atividade, assim como com que intensidade esta atingirá as dimensões física, psicológica e social.

Ao analisarmos a produção de conhecimento na área de Educação Física, observamos a ênfase que os estudos dão sobre os aspectos fisiológicos, anatômicos, funcionais e biodinâmicos do movimento. Apesar do profissional de Educação Física e a literatura reconhecerem que a atividade física não se resume a uma intervenção puramente física, a escassez de trabalhos que relacionem bem estar físico e psicológico ainda é incipiente.

Após a revisão de 245 referências bibliográficas realizada no decorrer deste trabalho, incluindo periódicos nacionais e internacionais, livros e teses, nenhum estudo sobre a participação de idosos em um programa de atividade física de longa duração, propondo relações entre capacidades físicas e os fatores do autoconceito, foi encontrado.

Observamos neste trabalho que foi estatisticamente comprovado que os benefícios no conceito que o idoso tem dele próprio foram superiores à melhora das capacidades físicas. Com o programa de atividades físicas, os idosos adquiriram aumento da confiança em si mesmos, da receptividade social e da percepção da aparência física.

Verificamos ainda que o estado depressivo e o gênero influenciaram no resultado, com comportamentos diferenciados no autoconceito com a prática da atividade física de longa duração.

Sugerimos em futuras pesquisas o acompanhamento de um grupo controle durante o período de intervenção, pois apesar de tentar iniciar este procedimento por três vezes durante esta pesquisa, não conseguimos manter um grupo consistente e com número de participantes significativo para a realização de uma comparação.

Mesmo assim, podemos concluir que os idosos que participaram do programa de atividade física de longa duração (um ano), independente do gênero e do estado depressivo, adquiriram melhora significativa no autoconceito geral e a mantiveram suas capacidades físicas.

Enfatizamos que para o sucesso do trabalho com idosos, o trabalho multidisciplinar é fundamental. Neste trabalho, o enriquecimento acadêmico, profissional e pessoal da autora se deve, em parte, pela convivência e aprendizado com os diversos profissionais de diferentes departamentos da área da saúde (fisioterapia, psicologia, medicina). O Programa de Revitalização de Idosos tem um papel muito amplo na educação e bem estar físico-psico-social dos idosos, por meio de, por exemplo, palestras sobre envelhecimento, sexualidade e prevenção de quedas.

Por meio dos resultados foi possível concluir que o programa de atividade física de longa duração proporcionou a estabilização das capacidades físicas e influenciou melhorando o autoconceitos dos idosos.

## 8. Referências Bibliográficas

- AFFIUNE, A. **Envelhecimento cardiovascular**. In: Freitas, E.V.; Cançado, F.A.X.; Gorzoni, M.L. Tratado de Geriatria e Gerontologia. 2<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- ALEXOPOULOS, G.S. Depression in the elderly. **The Lancet**; 365:1961-1970, 2005
- ALLPORT, G.W. The ego in contemporary psychology. **Psychological Review**, 50: 451-78, 1943.
- ALLPORT, G.W. The trend in motivation theory. In: MOUSTAKAS, C.E., The self: explorations in personal growth. New York, Harper, 1956.
- ALLPORT, G.W. **Becoming**: basic considerations for a psychology of personality. New Haven, Yale University Press, 1961.
- AMIRIDIS, I.G.; HATZITAKI, V.; ARABATZI, F. Age-induced modifications of static postural control in humans. [Neuroscience Letters](#) Volume 350, Issue 3, 30 October, Pages 137-140, 2003.
- ANNESI, J.J. Relationship between changes in acute exercise-induced feeling states, self-motivation, and adults' adherence to moderate aerobic exercise. **Percept Mot Skills**, Apr;94(2):425-39. 2002
- ANNESI, J.J. Relations of body esteem factors with exercise session attendance in women initiating a physical activity program. **Percept Mot Skills**. Jun;100(3 Pt 2):995-1003. 2005
- ANNESI, J. Relations of self-motivation, perceived physical condition, and exercise-induced changes in revitalization and exhaustion with attendance in women initiating a moderate cardiovascular exercise regimen. **Women Health**.;42(3):77-93. 2005
- ANNESI, J.J.; GANN, S.; WESTCOTT, W.W.; Preliminary evaluation of a 10-wk. resistance and cardiovascular exercise protocol on physiological and psychological measures for a sample of older women. **Percept Mot Skills**. Feb;98(1):163-70. 2004

ANNESI, J.J.; WESTCOTT, W.L. Age as a moderator of relations of physical self-concept and mood changes associated with 10 weeks of programmed exercise in women. **Percept Mot Skills**. Dec;101(3):840-4. 2005

ANNESI, J.J.; WESTCOTT, W.L.; Relations of physical self-concept and muscular strength with resistance Exercise-induced Feeling State scores in older women. **Percept Mot Skills**. Feb;104(1):183-90. 2007

ARAI, TAKESHI; OBUCHI, S.; KOJIMA, M.; MATUMOTO, Y.; INABA, Y. The evaluation of the relationships between physical factors and effects of exercise intervention on physical functions in community-dwelling older people. **Japanese Journal of Geriatrics** Vol. 43, No. 6 781-788, 2006

ARNAULT, D. S.; SAKAMOTO, S.; MORIWAKI, A. The Association Between Negative Self-Descriptions and Depressive Symptomology: Does Culture Make a Difference? [Archives of Psychiatric Nursing Volume 19, Issue 2](#), April, Pages 93-100, 2005

ASTRAND, P.O.; RODAHL, K **Textbook of work physiology**. New York: Mc Graw- Hill, 1986.

BABYAK, M.; BLUMENTHAL, J. A.; HERMAN, S.; KHATRI, P.; DORAISWAMY, M.; MOORE K.; CRAIGHEAD, W. E.; BALDEWICZ, T. T.; KRISHNAN, K. R. Exercise Treatment for Major Depression: Maintenance of Therapeutic Benefit at 10 Months. **Psychosomatic Medicine** 62:633-638 American Psychosomatic Society 2000

BALLONE, G.J., ORTOLANI, I.V., & PEREIRA NETO, E. **Da emoção á lesão**. São Paulo: Manole. 2002

BARBOUR, K.A.; BLUMENTHAL, J.A. Exercise training and depression in older adults. **Psychosomatic Medicine** [Volume 26, Issue 1, Supplement 1](#), December, Pages 119-123, 2005

BARKER, M.; O'HANLON, A.; MCGEE, H.M.; HICKEY, A.; CONROY, R.M. Cross-sectional validation of the Aging Perceptions Questionnaire: a multidimensional instrument for assessing self-perceptions of aging. **BioMed Central Geriatrics**, 7:9, 2007

BECHARA, O.T. O autoconceito do professor de primeira série de 1º. grau e algumas variáveis profissionais. São Paulo, 192p. **Tese de Doutorado**. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. 1986.

- BEE, H. **A criança em desenvolvimento**. 7<sup>a</sup>.ed., Editora Artmed, 1996.
- BENETOS, A; SAFAR, M.; RUDINICHI, A. Pulse pressure a predictor of long – term cardiovascular mortality. **Hipertension**, 30: 1410-1415, 1997.
- BERRYMAN-MILLER, S. Dance Movement: Effects on Elderly Self-Concept. Journal of Physical Education, **Recreation and Dance**, v59 n5 p42-46 May-Jun 1988
- BLAINE, B.E.; JOHNSON, C.A. Obesity, self-complexity, and compartmentalization: on the implications of obesity for self-concept organization. [Eat Weight Disord](#). Dec;10(4): 88-92. 2005
- BLUMENTHAL, J.A.; EMERY, C.F.; MADDEN, D.J.; SCHNIEBOLK, S.; WALSH-RIDDLE, M.; GEORGE, L.K.; MCKEE, D.C.; HIGGINBOTHAM. M.B.; COBB, F.R.; COLEMAN, R.E. Long-term effects of exercise on psychological functioning in older men and women. [J Gerontol](#). Nov;46(6):P352-61. 1991
- BORKAN et al. Age changes in body composition revealed by computed tomography. **Journal of Gerontology**. 38: 673-677, 1983.
- BRANDEN, N. **Auto-estima: como aprender a gostar de si mesmo**. 35 ed., São Paulo: Saraiva, 2000.
- BROCKLEHURST, J.C.; ROBERTSON, D.; JAMES-GROOM, P. Clinical correlates of suray in old age: Sensory modalities. **Age and Ageing**, 11: 1-10, 1982.
- BROWN, D.R.; WANG, Y.; WARD, A.; EBBELING, C.B.; FORTLAGE, L.; PULEO, E.; BENSON, H.; RIPPE, J.M.; Chronic psychological effects of exercise and exercise plus cognitive strategies. [Med Sci Sports Exerc](#). May;27(5):765-75. 1995
- BROWN, M.; HOLLOSZY, J.O Effects of a low-intensity exercise program on selected physical performance characteristic of 60 to 71 year olds. **Ageing**, 129-139, 1991.
- BROWN, M.; MISHICA, G. Effect of habitual activity of age-related decline in muscular performance: A study of master athletes. **The Gerontologist**. 29: 257, 1989.
- BUNTINX, F.; KESTER, A.; BERGERS, J.; KNOTTNERUS, J.A. Is Depression in Elderly People followed by Dementia? A Retrospective Cohort Study based in General Practice. **Age and Ageing**.25:231-233, 1996

- BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. **Estatística Básica**. São Paulo. Ed. Saraiva, 5ª ed. 2005.
- CANÇADO, F.A.X.; HORTA, M.L. Envelhecimento cerebral In: FREITAS, E.V. et al **Tratado de geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002
- CANPOLAT, B. I.; ORSEL, S.; AKDEMIR, A.; OZBAY, M. H. The relationship between dieting and body image, body ideal, self-perception, and body mass index in Turkish adolescents **International Journal of Eating Disorders** [Volume 37, Issue 2](#), Pages 150 – 155, 2005
- CARUSO, C.M.; GILL, D.L.; Strengthening physical self-perceptions through exercise. **J Sports Med Phys Fitness** Dec;32(4):416-27, 1992
- CAZELATTI, S.; MATSUDO, V.K.R. e CAVASINI, S.M. Autoconceito e participação em atividades físicas. **Revista brasileira de ciências do esporte**, 2(1): 32-35, 1980.
- CHAPMAN, E.A; DEVRIES, H.A; SNIEZEY, R. Joint stiffnen: Effects of exercise on young and old men. **Journal of Gerontology**. 27: 218-221, 1972.
- CHARETTE, et al. Muscle hypertrophy response to resistance training in older women. **J. Appl. Physiol**. 70:5, 1912 – 1916, 1991.
- COLCOMBE, S.J.; ERICKSON, K.I.; SCALF, P.E.; KIM, J.S.; PRAKASH, R.; MCAULEY, E.; ELAVSKY, S.; MARQUEZ, D.X.; HU, L.; KRAMER, A.F. Aerobic Exercise Training Increases Brain Volume in Aging Humans **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences** 61:1166-1170, 2006.
- CONTURSI, T.L.B. **Flexibilidade e alongamento**. S. Print. 20º Edição, Rio de Janeiro, 1998.
- COYNE, J.C.; GALLO, S.M.; KLINKMAN, M.S.; CALARCO, M.M. Effects of recent and past major depression and distress on self-concept and coping. **J Abnorm Psychol**. Feb;107(1):86-96, 1998
- CRANO, S.L.; CRANO, W.D. e BIAGGIO, A.M.B. Desenvolvimento de uma medida de autoconceito em português. **Educação e realidade**, Porto Alegre, 8(3): 33-44, set/dez.1983.
- DALLA DÉA, V.H.S.; DUARTE, E.; REBELATTO, J.R. A influência da atividade física nos sintomas depressivos de idosos. *Revista Movimento*. No prelo.
- DAOLIO, J. **Educação Física e Cultura**. Corpoconsciência, Santo André, n.1, 1º semestre/1998.

DAVIDOFF, L. L. **Introdução à psicologia**. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1983.

DAVISON, K.K.; FORD, E.S.; COGSWELL, M.E.; DIETZ, W.H. Percentage of Body Fat and Body Mass Index Are Associated with Mobility Limitations in People Aged 70 and Older from NHANES III **Journal of the American Geriatrics Society** Volume 50 Issue 11 Page 1802-1809, November 2002

DE JONG et al, Functional biochemical and nutrient indices in frail elderly people are partly affected by dietary supplements but not by exercise. **J. Nutr**, 129: 11, 2028-2036, 1999.

DILorenzo, T. M.; BARGMAN, E. P.; STUCKY-ROPP, R.; BRASSINGTON, G. S.; FRENCH, P. A.; LAFONTAINE, T. Long-Term Effects of Aerobic Exercise on Psychological Outcomes [Preventive Medicine](#) Volume 28, Issue 1, January 1999, Pages 75-85

DODD, K.J.; TAYLOR, N.F.; GRAHAM, H.K. Strength training can have unexpected effects on the self-concept of children with cerebral palsy. [Pediatr Phys Ther](#). Summer;16(2):99-105, 2004

DOMANSKY, M.J.; DANS, B.R.; PFEFFER, M.A Isolated systolic hipertension: Prognostic information provide by pulse pressure. **Hipertension**, 34: 375-380, 1999.

DUNN, A.L.; TRIVEDI, M.H.; O'NEAL, H.A.; Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety. [Med Sci Sports Exerc](#). Jun;33(6 Suppl):587-97; discussion 609-10. 2001

DURNIN, J.V.G.A; WOMERSLEY, J. Body fat assessed from total body density and its estimation fom skinfold thickness: measurements of 481 men and women aged from 16 to 72 years. **British Journal of Nutrition**. 32: 77-97, 1974.

DUTHIE, E.H.; KATZ, P.R. **Practice of Geriatrics**. W.B. Saunders Co. NY, 1998.

ELAVSKY, S. E MCAULEY, E. Physical activity, symptoms, esteem, and life satisfaction during menopause. [Maturitas](#). Volume 52, Issues 3-4, November-December, Pages 374-385, 2005

ELAVSKY, S.; MCAULEY, E.; MOTL, R. W.; KONOPACK, J. F.; MARQUEZ, D. X.; HU, L.; JEROME, G. J.; DIENER, E. Physical Activity Enhances Long-Term Quality of Life in Older Adults: Efficacy, Esteem, and Affective Influences **Annals of Behavioral Medicine**, Vol. 30, No. 2, Pages 138-145, 2005

ELWARD, K., E LARSON, E.B. Benefits of exercise for older adults. A review of existing evidence and current recommendations for the general population. **Clinical Geriatrics Medical**, 8(1), 35-50, 1992.

EMERY, C.F.; GATZ, M. Psychological and cognitive effects of an exercise program for community-residing older adults **The Gerontologist**, Vol 30, Issue 2 184-188, 1990

ERBOLATO, R.M.P.L. Impacto da universidade da terceira idade: modificações de vida relativas ao envelhecimento. [Bol. psicol](#); 46(105)jul.-dez., 1996

ERDWINS, C.J.; OTHERS, A. Comparison of Different Aspects of Self-Concept for Young, Middle-Aged, and Older Women. **Journal of Clinical Psychology**, v37 n3 p484-90 Jul 1981

ERKOLAHTI, R.; ILONEN, T.; SAARIJÄRVI, S.; TERHO, P. Self-image and depressive symptoms among adolescents in a non-clinical sample **Nordic Journal of Psychiatry**, Volume [57](#), Issue [6](#) October, pages 447 – 451, 2003

ESSEX, M. J., KLEIN, M. H., The Importance of the Self-Concept and Coping Responses in Explaining Physical Health Status and Depression among Older Women **Journal of Aging and Health**, Vol. 1, No. 3, 327-348, 1989

FARMER, M. E.; LOCKE, B. Z.; CICKI, E. K. M.; DANNENBERG, A. L.; LARSON, D. B.; RADLOFF, L. S. Physical activity and depressive symptoms: the nhanes i epidemiologic follow-up study. **American Journal of Epidemiology** Vol. 128, No. 6: 1340-1351, 1988

FERREIRA, A.B.de A. **Miniaurélio Século XXI: O minidicionário da língua portuguesa**. 4<sup>a</sup>.ed. rev. ampliada - Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

FERNANDEZ, P. M.; GONÇALVES, O.F.; BUELA-CASAL, G.; MACHADO, P.P. Comparative analysis of attributional style and self-esteem in a sample of depressed patients and normal control subjects. **Actas Esp Psiquiatr**. Sep-Oct;32(5):259-63, 2004

FIATARONE, M.A.; O'NEILL, E.F.; RYAN, N.D. Exercise training and nutrition supplementation for physical frailty in very elderly people. **N Engl J Med**, 330: 1769-75,1994.

FIATARONE, MA & NELSON, ME. Depresión scale for the elderly. Boston. (Baseline assessment package of the United States Department of Agriculture Human Nutrition Research

Center on Aging at Tufts University), 1996 in Matsudo, S.M.M. **Avaliação do idoso: física e funcional**, Londrina: Midiograf, 2000.

FIELD, L.K.; STEINHARDT, M.A. The relationship of internally directed behavior to self-reinforcement, self-esteem, and expectancy values for exercise. [Am J Health Promot.](#) Sep-Oct;7(1):21-7, 1992

FINKENBERG, M.E.; DINUCCI, J.M.; MCCUNE, S.L.; MCCUNE, E.D. Body esteem and enrollment in classes with different levels of physical activity. [Percept Mot Skills.](#) Jun;76(3 Pt 1):783-92, 1993

FISHER et al. Muscle rehabilitation: its effect n muscular and functional performance of patients with knee oteoarthritis. **Arch. Phys. Med. Rehabil.** 72: 367-374, 1991.

FOX, K. R. The influence of physical activity on mental well-being. **Public Health Nutrition**, 2:411-418 Cambridge University Press, 1999

FREITAS, E. V. E KOPIILLER, D. Atividade física no Idoso. In FREITAS, E.V.; CANÇADO, F.A.X.; Gorzoni, M.L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 2<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

FUKUKAWA, Y.; NAKASHIMA, C.; TSUBOI, S.; KOZAKAI, R.; DOYO, W.; NIINO, N.; ANDO, F.; SHIMOKATA, H. Age differences in the effect of physical activity on depressive symptoms. [Psychol Aging.](#) 2004 Jun;19(2):346-51.

FULOP, E.A.. Body composition in elderly people. **Gerontology.** 31: 150-157, 1985.

GARRARD, J.; ROLNICK, S.J.; NITZ, N.M.; LUEPKE, L.; JACKSON, J.; FISCHER, L.R.; LEIBSON, C.; BLAND, P.C.; HEINRICH, R.; WALLER, L.A. Clinical detection of depression among community-based elderly people with self-reported symptoms of depression **Journals of Gerontology** Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, Vol 53, 1998.

GILLET, P. Aerobic and muscle fitness in higt risk and overweight senior women. **The Gerontologist**, 29: 258, 1989.

GOBBI, S.; VILLAR, R.; ZAGO, A.S. **Educação Física no ensino superior: Bases teórico-práticas do condicionamento físico**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

GOLDSTEIN, B.; ROSSELLI, F. Etiological paradigms of depression: The relationship between perceived causes, empowerment, treatment preferences, and stigma. [Journal of Mental Health](#), Volume [12](#), Issue [6](#) December, pages 551 – 563, 2003

GONÇALVES, A. K. Ser idoso no mundo: o indivíduo idoso e a vivência de atividades físicas como meio de afirmação e identidade social. **Tese de Mestrado**, USP. São Paulo, s.n; 214 p. 1999.

GORDON, C. Self conceptions: configurations of content. In: GORDON, C. e GERGEN, K.J., **The self in social interaction**. New York, Wiley, 1968.

GORLA, J.I.; CAMPANA, M.B.; OLIVEIRA, L.Z. **Manual prático para avaliação em educação física e esporte adaptado**. São Paulo: Editora Phorte, em prelo.

GORZONI, M.L E RUSSO, M.R. Envelhecimento respiratório. In FREITAS, E.V.; CANÇADO, F.A.X.; GORZONI, M.L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 2<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

GRAY, D. F., e GAIER, E. L. (1974). The congruence of adolescent self-perceptions with those of parents and best friends. **Adolescence**, 9, 299-304.

GREENWALD, A. G. (1980). The totalitarian ego: Fabrication and revision of personal history. **American Psychologist**, 35, 603-618.

GUCCIONE, A.A. **Fisioterapia Geriátrica**. 2a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002

HAUGEN, R. e LUND, T. Self-concept, Attributional Style and Depression [Educational Psychology](#), Volume [22](#), Issue [3](#) June, pages 305 – 315, 2002

HADLEY, E.A Symposium of physical frailty : a treatable cause of dependence in old age. **J. Gerontology**. 48: 1-88, 1993.

HAGBERG, E.A. Cardiovascular responses of 70 to 79 year old men and women to exercise training. **Journal of Applied Physiology**. 66: 2589-2594, 1989.

HAYES, A.M.; HARRIS, M.S.; CARVER, C.S. Predictors of Self-Esteem Variability [Cognitive Therapy and Research](#) Volume 28, Number 3 / June, 2004

HEINONEN, A.; KANNUS, P.; SIEVANEN, H.; OJA, P.; PASANEN, M.; RINNE, M.; UUSI-RASI, K. E VUORI, I. Randomised controlled trial of effect of high-impact exercise on selected risk factors for osteoporotic fractures. **Lancet**, 348 (9038), 1343-1347, 1996.

HEINONEN, A.; OJA, P.; SIEVANEN, H.; PASANEN, M. E VUORI I. Effect of two training regimes on bone mineral density in healthy perimenopausal women: a randomised controlled trial. **Journal of Bone and Mineral Research**, 13 (3), 483-490, 1998.

HERZOG, A. R.; FRANKS, M. M.; MARKUS, H. R.; HOLMBERG, D. Activities and well-being in older age: Effects of self-concept and educational attainment. **Psychology and Aging**. Jun Vol 13(2) 179-185, 1998

HOLLENBERG, M.; HAIGHT, T.; TAGER, I.B.; Depression decreases cardiorespiratory fitness in older women. **J Clin Epidemiol**. Nov;56(11):1111-7, 2003

HOPKINS et al. Effect of low-impact aerobic dance on the functional fitness of elderly women. **Gerontologist**. 30: 189-192, 1990.

HOWE, T.E.; ROCHESTER, L.; JACKSON, A.; BANKS, P.M.H.; BLAIR, V.A. Exercise for improving balance in older people (Cochrane Review). In: **The Cochrane Library**, Issue 4, 2007.

HOSMER JÚNIOR, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression**. New York: John Wiley, 1989.

HURLEY, B.F.; ROTH, S.M. Strength Training in the Elderly: Effects on Risk Factors for Age-Related Diseases. **Review Article. Sports Medicine**. 30(4): 249-268, 2000.

IBGE, **Instituto de geografia e estatística**, 2006.

JAMES, W. **Psychology: the briefer course**. New York, Holt, 1910.

JANG, Y.; POON, L. W.; KIM, S.Y.; SHIN, B. K. Self-perception of aging and health among older adults in Korea. **Journal of Aging Studies**. Volume 18, Issue 4, November, Pages 485-496, 2004

JACOB, G. **Envelhecimento populacional, um desafio à saúde pública**. In <http://www.apaz.org.br/artigo2.htm>, 2005.

KALLMAN, D.A; PLATO, C.C.; TOBIN, J.D.; He role of muscle loss in the age- related decline of grip strength: cross- sectional and longitudinal perspective. **Journal of Gerontology: medical sciences.** 45: 82-88, 1990.

KAMINSKI, P.L.; HAYSLIP, B JR. Gender differences in body esteem among older adults. [J Women Aging.](#);18(3):19-35, 2006

KASCH et al. The effects of physical activity and inactivity on aerobic power in older men. **Physician and Sportsmedicine.** 18: 73-83, 1990.

KAWAMURA, T.; SHIOIRI, T.; TAKAHASHI, K.; OZDEMIR, V.; SOMEYA, T.; Survival rate and causes of mortality in the elderly with depression: a 15-year prospective study of a Japanese community sample, the Matsunoyama-Niigata suicide prevention project. [J Investig Med.](#) Apr;55(3):106-14, 2007

KIM, J.S. A Study on Self-Esteem, IADL, and Life Satisfaction in the Elderly. **J Korean Acad Nurs.** Mar;28(1):148-158. Korean, 1998

KLEGES et al. Physical activity, body composition, and blood pressure: A multimethod approach. **Medicine and science in sports and Exercise.** 23: 759-765, 1991.

KORKEILA, M.; KAPRIO, J.; RISSANEN, A.; KOSKENVUO Effects of gender and age on the heritability of body mass index. **Internacional Journal of obesity,** 647-654, 1991.

KORNBLAU, I.S.; PEARSON, H.C.; BREITKOPF, C.R. Demographic, behavioral, and physical correlates of body esteem among low-income female adolescents. [J Adolesc Health.](#) Dec;41(6):566-70. Epub 2007 Sep 29. 2007.

KRAUSE, N. E SHAW, B. A. Giving Social Support to Others, Socioeconomic Status, and Changes in Self-Esteem in Late Life **The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences** 55: S323-S333, 2000.

LAKATTA, E.G. Changes in cardiovascular function with aging. **Eur Heart J.** 11:22-19, 1990.

LAKATTA, E.G. Cardiovascular regulatory mechanisms in advanced age. **Physiol.** 73: 413-467, 1993.

- LAMPINEN, P.; HEIKKINEN, R. L.; RUOPPILA, I. Changes in Intensity of Physical Exercise as Predictors of Depressive Symptoms among Older Adults: An Eight-Year Follow-Up. [Preventive Medicine Volume 30, Issue 5](#), May, Pages 371-380, 2000
- LAMPINEN, P.; HEIKKINEN, E.; Reduced mobility and physical activity as predictors of depressive symptoms among community-dwelling older adults: an eight-year follow-up study. [Aging Clin Exp Res](#). Jun;15(3):205-11, 2003
- LAUGHTON, C.A.; SLAVIN, M; KATDARE, K.; NOLAN, L.; BEAN, J.F.; KERRIGAN, D.C.; PHILLIPS, E.; LIPSITZ, L.A.; COLLINS, J.J. Aging, muscle activity, and balance control: physiologic changes associated with balance impairment' [Gait & Posture Volume 18, Issue 2](#), October, Pages 101-108, 2003
- L'ECUYER, R. **Le concept de soi**. Paris, PUF, 1978.
- LEVY, B. R.; MYERS, L. Preventive health behaviors influenced by self-perceptions of aging [Preventive Medicine Volume 39, Issue 3](#), September, Pages 625-629, 2004
- LEVY; B.R.; SLADE, M.D.; KUNKEL, S.R.; KASL, S.V. Longevity increased by positive self-perceptions of aging. [J Pers Soc Psychol](#). Aug;83(2):261-70, 2002
- LEWIS, R.D.; MODLESKY, C.M. Nutrition, physical activity, and bone health in women. **Int J Sport Nutr**. 8: 3, 250-284, 1998.
- LEXEEL, J. Heavy- resistance training in older scandinavian men and women: short and long-term effects on arm na leg muscles. Scandinavian **Journal of medicine and Science in Sports**. 5: 329-341, 1995.
- LI, FUZHONG; HARMER, P.; CHAUMETON, N. R.; DUNCAN, T. E.; DUNCAN, S. C. Tai Chi as a Means to Enhance Self-Esteem: A Randomized Controlled Trial **Journal of Applied Gerontology**, Vol. 21, No. 1, 70-89, 2002
- LUCY, S.D.; HAYES, K.C. Postural suray profiles: Normal subjects and subjects with cerebular ataxia. **Physiotherapy Canada**. 37: 140-148, 1985.
- LUND-JOHANSEN, P. The hemodynamics of the aging cardiovascular system. **Journal of Cardiovascular Pharmacology**. 12:8, 20-32, 1988.

LORENZO, V.A.P.D.; VELLOSO, M. Fisioterapia aplicada aos idosos portadores de disfunções do sistema respiratório. In REBELATTO, J.R.; MORELLI, J.G.S. **Fisioterapia geriátrica: a prática da assistência ao idoso**. 2<sup>a</sup>. ed., Barueri, SP: Manole, 2007.

MACHADO, A. A. **Psicologia do esporte**: da educação física escolar ao esporte de alto nível. Rio de Janeiro: Guanabara, 2006

MAIA, M.C.M.T. **Auto-estima da mulher idosa**: uma proposta de intervenção de enfermagem à luz da Teoria de Roy. [Rio de Janeiro](#); s.n; out. 101 p., 2006.

MAIER, H.; SMITH, J.; PLANCK, M. Psychological predictors of mortality in old age. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, Vol 54, 1999

MARQUEZ FILHO, E. **Atividade física no processo de envelhecimento**. Campinas: Sesc. 1998

MARSH, H.W. A multidimensional, hierarchical model of self-concept: Theoretical and empirical justification. [Educational Psychology Review](#) - [Behavioral Science](#) [Volume 2](#), [Number 2 / June, 1990](#)

MARSH, H.W. Age and sex effects in multiple dimensions of self-concept: preadolescence to early-adulthood. **Reports Research/Technical** (143), 1988

MARSH, H.W.; MACARTHUR, SYDNEY; DEBUS, R. Self-concepts Of Young Children Aged 5 to 8: Their Measurement and Multidimensional Structure. **Reports Research/Technical** 20 March, 1990

MARSH, H.W.; PAPAIOANNOU, A.; THEODORAKIS, Y.; Causal ordering of physical self-concept and exercise behavior: reciprocal effects model and the influence of physical education teachers. [Health Psychol.](#) 2006 May;25(3):316-28.

MARTIN, K. A.; LEARY, MARK R.; REJESKI, W. J. Self-Presentational Concerns in Older Adults: Implications for Health and Well-Being. [Basic and Applied Social Psychology](#), Vol. 22, No. 3, Pages 169-179, 2000

MATSUDO, S.M.M. **Avaliação do idoso: física e funcional**, Londrina: Midiograf, 2000.

MATSUDO, S.M.M. **Envelhecimento & atividade física**. Londrina: Midiograf, 2001.

MATHER, A. S.; RODRIGUEZ, C.; MRCPSYCH, M. F.; MRCPSYCH, G.; MCHARG, A. M.; FRCPSYCH, A.; REID, I. C.; MCMURDO, M. E. T. Effects of exercise on depressive symptoms

in older adults with poorly responsive depressive disorder Randomised controlled trial, **The British Journal of Psychiatry** 180: 411-415, 2002

MEAD, H. **L'esprit de soi et la societe**. Paris, PUF, 1963.

MCAULEY, E.; BANE, S.M.; MIHALKO, S.L. Exercise in middle-aged adults: self-efficacy and self-presentational outcomes. **Prev Med.** Jul;24(4):319-28, 1995

MCAULEY, E.; BLISSMER. B.; KATULA, J.; DUNCAN, T.E.; MIHALKO, S.L. Physical activity, self-esteem, and self-efficacy relationships in older adults: a randomized controlled trial. **Ann Behav Med.** Spring; 22(2):131-9, 2000

MCAULEY, E.; ELAVSKY, S.; MOTL, R. W.; KONOPACK, J. F.; HU, L.; MARQUEZ, D. X. Physical Activity, Self-Efficacy, and Self-Esteem: Longitudinal Relationships in Older Adults **The Journals of Gerontology** Series B: Psychological Sciences and Social Sciences 60:P268-P275, 2005

MCAULEY, E.; LOX, C.; DUNCAN, T.E. Long-term maintenance of exercise, self-efficacy, and physiological change in older adults. **J Gerontol.** Jul;48(4):P218-24, 1993

MCAULEY, E.; MIHALKO, S.L.; BANE, S.M. Exercise and Self-Esteem in Middle-Aged Adults: Multidimensional Relationships and Physical Fitness and Self-Efficacy Influences **Journal of Behavioral Medicine** Springer Netherlands [Volume 20, Number 1 / February, 1997](#)

MCMULLIN, J. A.; CAIRNEY, J. Self-esteem and the intersection of age, class, and gender. **Journal of Aging Studies** [Volume 18, Issue 1, February, Pages 75-90, 2004](#)

MENDONÇA, E.M.V.F.R. Autoconceito e percepção de normas de ética pública. **Arquivo brasileiro de psicologia**, Rio de Janeiro, 41(4): 34-38, set/nov, 1989.

MENZ, H.B.; LORD, S.R.; FITZPATRICK, R.C. Age-related differences in walking stability. **Age Ageing**;32(2):137-42, Mar, 2003

METCALFE, L.; CUSSLER, E.C.; GOING, S.B.; LOHMAN, T.G. Four Years of Strength Training Predicts Improved Subjective Body and Self Satisfaction in Postmenopausal Women. **Medicine & Science in Sports & Exercise**: Volume 39(5) Supplement May 2007

- MIRANDA, R. Atividade física e emoção. In **Simpósio Mineiro de Psicologia do Esporte** Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação Física e Desportos: EDUFJF, 1998.
- MONTGOMERY, D. C. **Design and Analysis of Experiments** , 6a ed. John Wiley, 2005
- MOSS, F.E.; HALAMANDARIS, V.J. Too old, too sick, too bad: Nursing homes in America. Germantown, MD: Aspen Systems. 1977. In: SPIRDUSO, W.W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. Barueri, SP: Manole, 2005
- MOTL; R.W.; KONOPACK, J.F.; MCAULEY, E.; ELAVSKY, S.; JEROME, G.J.; MARQUEZ, D.X. Depressive Symptoms Among Older Adults: Long-Term Reduction After a Physical Activity Intervention Springer Netherlands **Journal of Behavioral Medicine** [Volume 28, Number 4 / August, 2005](#)
- MURRAY, M.P.; DUTHIE, E.H., GAMBERT, S.R.; SEPIC, S.B.; MOLLINGER, L.A. Age-related differences in Knee muscle strength in normal women. **J. Gerontol.** 40:275-280, 1985.
- MUSSEN, P.H.; CONGER, J.C.; KAGAN, J. e HUSTON, A.C. **Desenvolvimento e Personalidade da criança**. 3<sup>a</sup>. ed.: Editora Harbra Ltda., 1995.
- NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida. Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativa**. Editora Midiograf. Londrina, 2000
- NASHNER, L.M. Adapting reflexes controlling the human posture. **Experimental brain research.** 26: 59-72, 1976.
- NERI, A.L. **Palavras-chave em gerontologia**. 2<sup>a</sup>. ed, Campinas, SP: Editora Alínea, 2005
- NETZ, Y.; WU, M.J. Physical Activity and Psychological Well-Being in Advanced Age: A Meta-Analysis of Intervention Studies. **Psychology and Aging**, Vol. 20, No. 2, 272–284, 2005
- NETZ, Y.; WU, M.J.; BECKER, B.J.; TENENBAUM, G. Physical activity and psychological well-being in advanced age: a meta-analysis of intervention studies. [Psychol Aging.](#) Jun;20(2):272-84, 2005
- NEZLEK, J. B., e PLESKO, R. M. (2001). Day-to-day relationships among self-concept clarity, self-esteem, daily events, and mood. **Personality and Social Psychology Bulletin**, 27, 201-211.

- NIVEN, A.G.; FAWKNER, S.G.; KNOWLES, A.M.; STEPHENSON, C.; Maturational differences in physical self-perceptions and the relationship with physical activity in early adolescent girls. [Pediatr Exerc Sci](#). Nov; 19(4):472-80, 2007
- NEVITT, M.C.; CUMMINGS, S.R.; HUDES, E.S. Risk factors for injurious falls: A prospective study. **Journal of Gerontology: Medical Sciences**. 46: 164-170, 1991.
- O'DEA, J.A. Self-concept, Self-esteem and Body Weight in Adolescent Females A Three-year longitudinal Study. **Journal of Health Psychology** Vol 11(4) 599–611. 2006
- O'FARRELL, A.; FLANAGAN, E.; BEDFORD, D.; JAMES, D.; HOWELL, F. Factors associated with self-reported depression and self-esteem among school-going adolescents from a geographically defined region in Ireland. [Ir J Med Sci](#). Oct-Dec;174(4):17-22, 2005
- OKUMA, S.S. **O idoso e a atividade física: Fundamentos e pesquisa**. Campinas, SP: Papirus, 1999.
- OLIVEIRA, C. M. de. Efeitos da atividade física orientada sobre o autoconceito de pessoas idosas. **Tese de mestrado**. Brasília: UCB, 89p. 2003.
- OMS. Relatório sobre a saúde no mundo – Saúde mental: nova concepção, nova esperança. Genebra: **Organização Mundial de Saúde**, 173p, 2001.
- OKUMA, S.S. **O idoso e a atividade física: fundamentos e pesquisa**. Campinas, Papirus, 2002.
- OVERSTALL, P.W. Falls in the elderly related to postural imbalance. **British Medical Journal**. 1: 261-264, 1997.
- PASQUIER, R.A.; BLANC, D.Y.; SINNREICH, M.; LANDIS, T.; BURKHARD, P.; VINGERHOETS, F.J.G. The effect of aging on postural stability: a cross sectional and longitudinal study. [Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology Volume 33, Issue 5](#), November 2003, Pages 213-218
- PENNINX, B. W. J. H.; REJESKI, J.; PANDYA, J.; MILLER, M. E.; DI BARI, M.; APPLGATE, W. B.; PAHOR, M. Exercise and Depressive Symptoms: A Comparison of Aerobic and Resistance Exercise Effects on Emotional and Physical Function in Older Persons With High and Low Depressive Symptomatology. **The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences** 57:P124-P132, 2002

PERRI, S.; TEMPLER, D. The Effects of an Aerobic Exercise Program on Psychological Variables in Older Adults. *International Journal of Aging and Human Development*, v20 n3 p167-72 1985

PETERSON, J.A.; BRYANT, C.X.; PETERSON, S.L. **Treinamento de Força para Mulheres**. 1ª edição. São Paulo. Editora Manole. 1: 3-18, 2001.

PINQUART, M.; SÖRENSEN, S. Gender Differences in Self-Concept and Psychological Well-Being in Old Age A Meta-Analysis *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences* 56:P195-P213 (2001)

PIRES, C.M.R. Fisiologia do exercício aplicada ao idoso in REBELATTO, J.R.; MORELLI, J.G.S. **Fisioterapia geriátrica: a prática da assistência ao idoso**. 2ª. ed., Barueri, SP: Manole, 2007.

POLIDORI et al. Physical activity and oxidation stress during aging. *Int. J. Sports Med.* 21: 3, 154-157, 2000.

POLLOCK et al. Effect of age and training on aerobic capacity and body composition of master athletes. *Journal of Applied Physiology*. 62: 725-731, 1987.

QUEIROZ, M.V.: **Osteoporose**. 1ª edição. Lisboa. Editora Lidel. P 13-19, 1998.

RAAB et al. Light resistance and stretching exercise in elderly women: Effect upon flexibility. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 62: 268-278, 1988.

RAND, C. S. W.; RESNICK, J. L. The "Good Enough" Body Size as Judged by People of Varying. Age and Weight *Obesity Research* 8:309-316, 2000

REAVEN, P.D.; BARRETT-CONNOR, E.; EDELSTEIN, S. Relation between leisure- time physical activity and blood pressure in older women. *Circulation*, 83: 559-565, 1991.

REBELATTO, J.R. Influência de um programa de exercícios físicos controlados e da administração de antioxidantes sobre medidas de capacidade física e sobre o estresse oxidativo em mulheres idosas. **Tese de pós-doutorado**. Salamanca, 2004.

REBELATTO, J.R. e BOTOMÉ, **Fisioterapia no Brasil**. 2ª. ed., Barueri, SP: Ed. Manole, 1999.

REBELATTO, J.R.; MORELLI, J.G.S. **Fisioterapia geriátrica: a prática da assistência ao idoso**. 2ª. ed., Barueri, SP: Manole, 2007.

- RIBEIRO, M.A. O autoconceito de adolescentes segundo o sexo e a estrutura familiar. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, 4(2): 85-95, s/d.
- RICHARDS, G.E.; JOHNSON, K.; STILLER, J. The Physical Self-Concept. What does it mean to be Old: What does it mean to be Young? **NZARE AARE**, RIC03771, Nova Zelândia, Novembro. 2003.
- RIKLI, R.; BUSCH, S. Motor performance of women as a function of age and physical activity level. **Journal of Gerontology**, 41: 645-649, 1986.
- ROBERTS, B.L.; FITZPATRICK, J.J. Improving balance: Therapy of movement. **Journal of Gerontological Nursing**. 9: 151-156, 1983.
- ROBINS, R.W.; TRZESNIEWSKI, K.H.; TRACY, J.L.; GOSLING, S.D.; POTTER, J. Global Self-Esteem Across the Life Span. **Psychology and Aging**, Vol. 17, No. 3, 423-434, 2002
- ROCHE, AF. Seivial changes in subcutaneous fat thickness of children and adults. **Monogram of Pediatrics**. 17: 29-99, 1982.
- RODRIGUES, D. **Atividade Motora adaptada: a alegria do corpo**. São Paulo: Artes médicas, 2006.
- ROSSI, E.E SADER, C.S. Envelhecimento do Sistema Osteoarticular. In: Freitas, E.V.; Cançado, F.A.X.; Gorzoni, M.L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 2<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- ROWE, J.W.; KAHN, R.L. Human aging: usual and successful. **Science**. 237: 143-149, 1987.
- RUUSKANEN, J. M.; RUOPPILA, I. Physical Activity and Psychological Well-being among People Aged 65 to 84 Years [Age and Ageing Volume 24, Number 4](#) 1995 Pp. 292-296
- SAGER, K. Exercises to activate seniors. **Physician and Sportsmedicine**, 5: 144-151, 1984.
- SAGIV et al. Effect of running versus isometric training programs on healthy elderly at rest. **Gerontology**, 35: 72-77, 1989.
- SALGADO, A.S. Envelhecimento populacional: Desafio do próximo milênio. **Revista A terceira idade**, São Paulo, 5(14): 31-37, ago, 1998.

- SANDER, E.G. High blood pressure in the geriatric population treatment considerations. **Am J. Geriatric. Cardiol.** 11: 223-232, 2002.
- SANTANA, V.H. Avaliação do autoconceito aplicada a atividade física. **Tese de mestrado:** Unicamp, 2003.
- SARBIN, T.R. A preface to a psychological analysis of the self. *Psychological Review.* 59: 11-22, 1952.
- SEDIKIDES, C., e SKOWOSKI, J. J. (1997). The symbolic self in evolutionary context. **Personality and Social Psychology Review**, 1(1), 80-102.
- SHARP, E. **Como Ter uma coluna saudável, Exercícios simples para manter a flexibilidade da sua coluna.** Editora Cultrix Ltda. São Paulo, 2000.
- SHRAUGER, J. S., e LUND, A. (1975). Self evaluation and reactions to evaluation from others. **Journal of Personality**, 43, 94-108.
- SCHLICHT, J.; CAMAIONE, D.N.; OWEN, S.V. Effect of Intense Strength Training on Standing Balance, Walking Speed, and Sit-to-Stand Performance in Older Adults. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences** 56:M281-M286 (2001)
- SCHMALZ, D.L.; DEANE, G.D.; BIRCH, L.L.; DAVISON, K.K. A longitudinal assessment of the links between physical activity and self-esteem in early adolescent non-Hispanic females. **J Adolesc Health**. 2007 Dec;41(6):559-65. Epub Sep 29. 2007
- SCHWARTZ et al. Body fat distribution in healthy young and older men. **Journal of gerontology: medical sciences.** 45: 181-185, 1990.
- SCHWARTZ, S.J.J.; COATSWORTH, D.; PANTIN, H.; PRADO, G.; SHARP, E.H.; SZAPOCZNIK, J. The role of ecodevelopmental context and self-concept in depressive and externalizing symptoms in Hispanic adolescents. **International Journal of Behavioral Development**, 30 (4), 359–370, 2006
- SHAW, J.M.; EBBECK, V.; SNOW, C.M.; Body composition and physical self-concept in older women. **J Women Aging**;12(3-4):59-75, 2000

SHAW, J. M.; EBBECK, V.; SNOW, C. M.. Body Composition and Physical Self-Concept in Older Women. [Journal of Women & Aging](#): the multidisciplinary quarterly of psychosocial practice, theory, and research Volume: 12: 59 2000

SHERPHARD, R.J. Physical activity and aging. Rocknelle. MD: **Aspen Publishen**. 1987.

SHKURATOVA, N.; MORRIS, M.E.; HUXHAM, F. Effects of age on balance control during walking. [Arch Phys Med Rehabil](#). 2004 Apr;85(4):582-8.

SHU, B.C.; LUH, W.M.; LI, S.M.; LU, S.Y. Self-concept and menopause among mid-life women: A survey in southern Taiwan. [Maturitas Volume 57, Issue 2](#), 20 June, Pages 132-138, 2007.

SILVA, T.A.A.; FRISOLI JUNIOR, A; PINHEIRO, M.M.; SZEJNFELD, V.L. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. **Revista Brasileira de Reumatologia**. Vol.46, n.6, São Paulo, 2006

SILVERSTEIN, D.K.; CONNOR, E.B.; CORBEAU, C. Cross-sectional and Prospective Study of Exercise and Depressed Mood in the Elderly. American **Journal of Epidemiology**; Vol. 153, No. 6,153:596-603, 2001

SINGER, R.N. **Psicologia dos esportes: mitos e verdades**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1977.

SJÖSTEN, N.; KIVELÄ, S.L. The effects of physical exercise on depressive symptoms among the aged: a systematic review. [International Journal of Geriatric Psychiatry Volume 21, Issue 5](#) , Pages 410 – 418 May 2006

SOROKIN, P. **Society, culture, and personality: their structure and dynamics**. New York, Harper, 1947.

SPIRDUSO, W.W. **Dimensões Físicas do Envelhecimento**. Editora Manole, 1º Edição; 2005.

STAINES, J.W. A sociological and psychological study of the selfpicture and its importance in education. **Tese de doutorado**. University of London, 1954.

STEELE, C. The psychology of self-affirmation: Sustaining the integrity of the self. In L. Berkowitz (Org.), **Advances in Experimental Social Psychology** (Vol. 21, pp. 181-227). San Diego: Academic Press.1988

- STEL, V.S.; SMIT, J.H.; PLUIJM, S.M.; LIPS, P. Balance and mobility performance as treatable risk factors for recurrent falling in older persons. [J Clin Epidemiol](#);56(7):659-68, 2003 Jul.
- STEUNENBER, B.; BEEKMAN, A.T.F.; DEEG, D.J.H.; KERKHOF, J.F.M. Personality and the onset of depression in late life. [Journal of Affective Disorders](#) [Volume 92, Issues 2-3](#), June, Pages 243-251, 2006
- STOLL, O.; ALFERMANN, D. Effects of Physical Exercise on Resources Evaluation, Body Self-Concept and Well-Being Among Older Adults [Anxiety, Stress & Coping](#), Volume [15](#), Issue [3](#) 2002 , pages 311 - 319
- STRAWBRIDGE, W.J.; DELEGER, S.; ROBERTS, R.E.; KAPLAN, G.A. Physical Activity Reduces the Risk of Subsequent Depression for Older Adults. **American Journal of Epidemiology**. Vol. 156, No. 4. 2002
- TAMAYO, A. EFA: Escala Fatorial de Autoconceito. **Arquivo brasileiro de psicologia**, Rio de Janeiro, 33(4): 87-102, out/dez, 1981
- TAMAYO, A. (1985). Relação entre o autoconceito e a avaliação percebida de um parceiro significativo. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, 37(1), 88-96.
- TAMAYO, A.; CAMPOS, A.P.M.; MATOS, D.R.; MENDES, G.R.; SANTOS, J.B.; CARVALHO, N.T. A influencia da atividade física regular sobre o autoconceito. **Estudos de Psicologia**, 2001, 6 (2), 157-165
- TAVARES, E.L. E ANJOS, L.A. Perfil antropométrico da população idosa brasileira: Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. **Caderno de Saúde Pública**, vol.15, n4 Rio de Janeiro, 1999.
- TAVARES, M.C.G.C.F. **Dinamismo da imagem corporal**. São Paulo: Phorte, 2007.
- TAYLOR, A.H.; FOX, K.R.; Effectiveness of a primary care exercise referral intervention for changing physical self-perceptions over 9 months. [Health Psychol.](#) 2005 Jan;24(1):11-21.
- THOMAS, A. **Esporte: introdução à psicologia**. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1983.
- TRAPPE et al. Aging among elite distance runners: A 22- yr longitudinal study. **Journal of Applied Physiology**. 80: 285-290, 1996.

- TRITSCHLER, K.A. **Medida e avaliação em educação física e esportes de Barrow & McGee.** Barueri, SP: Manole, 2003.
- TSUTSUMI, T.; DON, B.M.; ZAICHKOWSKY, L.D.; DELIZONNA, L.L.; Physical fitness and psychological benefits of strength training in community dwelling older adults. [Appl Human Sci.](#) Nov;16(6):257-66, 1997
- VAN-VORST, J.G. BUCKWORTH, J.; MATTERN, C. Physical Self-Concept and Strength Changes in College Weight Training Classes. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v73 n1 p113-17 Mar 2002
- VANDERVOORT et al. Age and Sex effects on mobility of the human ankle. **Journal of Gerontology: Medical sciences.** 47: 17-21, 1992.
- VASAN, R.S.; BEISER, A; SESHADSI, S. Residual lifetime risk for developing hipertension in neidle – agged homen and man. **The Framingham Heart Study.** Jama, 287: 1003-1010, 2002.
- VILJANEN, T.; VIITASALO, J.T.; KUJALA, U.M. Strength characteristics of a healthy urban adult population. **European Journal of Applied Physiology.** 63: 43-47, 1991.
- VILLA SÁNCHEZ, A.; ESCRIBANO, E.A. **Medição do autoconceito.**; tradução Cristina Murachco, Bauru, SP: EDUSP, 1999.
- WEBSTER, J.; TIGGEMANN, M. The relationship between women's body satisfaction and self-image across the life span: the role of cognitive control. **The Journal pf Genetic Psychology** Vol. 164 Issue 2 Jun 2003
- WELSH, L., E RUTHERFORD, O.M. Hip bone mineral density is improved by high-impact aerobic exercise in postmenopausal women and men over 50 years. **European Journal of Applied Physiology**, 74 (6), 511-517, 1996.
- WILLIANS et al. **This translator of grays anatomy, thirty- seventhey is published by anangement with churchil liningstone london.** Editora Guanabara Kogan S.A. v:1, 1995.
- WILMORE, J.H.; COSTILL, D.L. **Fisiologia do Esporte e do Exercício.** Editora Manole; 2º Edição, 2001.
- WOLFSON et al. Stressing the postural response: A quantitative method for teaching balance. **Journal of the American Geriatrics society.** 34: 845-850, 1986.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee. **Technical Report Series**, n. 854,. 462 p. 1995

YU, C.C.; SUNG, R.Y.; HAU, K.T.; LAM, P.K.; NELSON, E.A.; SO, R.C. The effect of diet and strength training on obese children's physical self-concept. [J Sports Med Phys Fitness](#). Mar;48(1):76-82, 2008

ZILLER, R. **The social self**. New York, Pergamon, 1973.

## Anexo I – Avaliação do Estado de Depressão.

### ESCALA DE DEPRESSÃO DO IDOSO (Fiatarone, 1996)

	SIM	NÃO
1. Está satisfeito com sua vida?		
2. Você tem deixado muito de seus interesses e atividades?		
3. Você sente que sua vida está vazia?		
4. Sente-se aborrecido freqüentemente?		
5. Você está cheio de esperança em relação ao futuro?		
6. Sente-se aborrecido com pensamentos que não consegue tirar da cabeça?		
7. Você está animado na maior parte do tempo?		
8. Você teme que alguma coisa ruim vai acontecer com você?		
9. Você se sente feliz na maior parte do tempo?		
10. Você se sente desamparado na maior parte do tempo?		
11. Você freqüentemente fica inquieto e nervoso?		
12. Você prefere ficar em casa em lugar de sair e fazer coisas novas?		
13. Você se preocupa freqüentemente em relação ao futuro?		
14. Você sente que tem mais problemas com a memória que os outros?		
15. Você acha que é maravilhoso estar vivo agora?		
16. Você freqüentemente se sente deprimido ou melancólico?		
17. Você se sente inútil do jeito que está agora?		
18. Você se preocupa bastante com o passado?		
19. Você acha a vida bem excitante?		

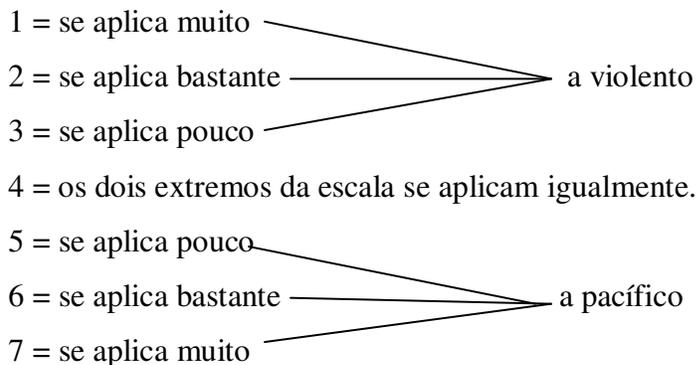
20. É difícil para você se envolver com novos projetos?		
21. Você se sente cheio de energia?		
22. Você sente que a situação não tem esperança?		
23. Você acha que a maioria das pessoas é melhor que você?		
24. Você fica perturbado com pequenas coisas?		
25. Você frequentemente sente vontade de chorar?		
26. Você tem problemas de se concentrar?		
27. Você gosta de se levantar pela manhã?		
28. Você prefere evitar reuniões sociais?		
29. É fácil para você tomar decisões?		
30. Sua mente está tão clara como costumava ser?		

**Anexo II – Escala Fatorial do Autoconceito.**  
(Tamayo, 1981)

**Para o momento da avaliação serão apresentadas as seguintes informações:**

- Cada ser humano tem algo de original, assim cada um tem uma percepção diferente de si mesmo.
- Este é um questionário destinado a verificar a percepção que você tem de si mesmo. Nas páginas seguintes você encontrará uma série de atributos bipolares, colocados nos extremos de uma escala de 7 pontos, que você deverá empregar para se descrever.
- Utilizamos como exemplo a primeira linha do teste que apresenta os seguintes adjetivos: Seguro e Inseguro e explicamos:

Os números da escala significam o seguinte:



Faça um círculo em torno do número que expressa melhor a percepção que você tem de si mesmo.

Procure dar uma resposta para cada atributo, e só uma.

Responda sinceramente, porém sem pensar demais. A primeira resposta que vem à sua cabeça é sempre a melhor. Pois este fato permitiria que o pesquisado tivesse tempo de avaliar o conceito que tem de si próprio e não apresenta-lo, por não considera-lo propício.

Não passe para a página seguinte antes de terminar a que você já começou, nem volte a consultar as páginas já respondidas.

As suas respostas ficarão em sigilo.

Adjetivos relativos ao self-pessoal, analisando a segurança pessoal e a confiança em si mesmo								
Inseguro(a)	1	2	3	4	5	6	7	Decidido(a)
Vacilante	1	2	3	4	5	6	7	Forte
Indeciso (a)	1	2	3	4	5	6	7	Decidido(a)
Complexado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Seguro(a)
Frágil	1	2	3	4	5	6	7	Forte
Instável	1	2	3	4	5	6	7	Estável
Frustrado (a)	1	2	3	4	5	6	7	Realizado(a)
Dominado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Dominante
Covarde	1	2	3	4	5	6	7	Corajoso(a)
Volúvel	1	2	3	4	5	6	7	Estável
Medroso (a)	1	2	3	4	5	6	7	Aventureiro(a)
Tenso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Descontraído(a)
Inconstante	1	2	3	4	5	6	7	Constante
Preocupado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Tranquilo(a)
Descontrolado (a)	1	2	3	4	5	6	7	Controlado(a)
Passivo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Ativo(a)

A próxima tabela apresenta uma lista de adjetivos que busca a compreensão do self somático, que diz respeito a aspectos físicos, ou seja, aparência física								
Desgracioso (a)	1	2	3	4	5	6	7	Esbelto(a)
Deselegante	1	2	3	4	5	6	7	Elegante
Deforme	1	2	3	4	5	6	7	Sexy
Desarrumado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Arrumado(a)
Descuidado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Alinhado(a)
Feio(a)	1	2	3	4	5	6	7	Lindo(a)
Escasso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Exuberante
Repelente	1	2	3	4	5	6	7	Atraente
Frio(a)	1	2	3	4	5	6	7	Sensual
Detestado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Amado(a)
Antipático(a)	1	2	3	4	5	6	7	Simpático(a)
Indesejado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Desejado(a)
Desagradável	1	2	3	4	5	6	7	Agradável

Ainda analisando o self-pessoal, porém direcionando para o autocontrole								
Anárquico(a)	1	2	3	4	5	6	7	Organizado(a)
Deslocado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Ligado(a)
Desorganizado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Organizado(a)
Distraído(a)	1	2	3	4	5	6	7	Atento(a)
Desordenado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Sistemático(a)
Desatento(a)	1	2	3	4	5	6	7	Atento(a)
Descuidado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Cuidadoso(a)
Indisciplinado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Disciplinado(a)
Irresponsável	1	2	3	4	5	6	7	Responsável
Preguiçoso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Trabalhador(a)
Imprudente	1	2	3	4	5	6	7	Prudente
Esquecido(a)	1	2	3	4	5	6	7	Lembrado(a)
Desinteressado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Interessado(a)
Instável	1	2	3	4	5	6	7	Estável
Vacilante	1	2	3	4	5	6	7	Firme
Inconstante	1	2	3	4	5	6	7	Constante
Desajeitado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Habilidoso(a)

Adjetivos relacionados com o self-social, que avalia “a atitude do sujeito com respeito aos outros e aos valores dos outros, a autopercepção sobre a sua maneira geral de interagir com os outros”.								
Briguento(a)	1	2	3	4	5	6	7	Pacífico(a)
Agressivo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Gentil
Impaciente	1	2	3	4	5	6	7	Paciente
Bravo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Manso(a)
Nervoso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Calmo(a)
Brusco(a)	1	2	3	4	5	6	7	Delicado(a)
Rebelde	1	2	3	4	5	6	7	Dócil
Vingativo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Pacífico (a)
Intolerante	1	2	3	4	5	6	7	Tolerante
Extremista	1	2	3	4	5	6	7	Moderado(a)
Preocupado (a)	1	2	3	4	5	6	7	Tranquilo(a)
Descontrolado (a)	1	2	3	4	5	6	7	Controlado(a)

Os fatores a seguir determinam o self ético-moral do indivíduo:								
Desleal	1	2	3	4	5	6	7	Leal
Desonesto(a)	1	2	3	4	5	6	7	Honesto(a)
Traidor(a)	1	2	3	4	5	6	7	Fiel
Mentiroso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Sincero(a)
Fiel	1	2	3	4	5	6	7	Fiel
Falso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Franco(a)
Imprudente	1	2	3	4	5	6	7	Prudente
Injusto(a)	1	2	3	4	5	6	7	Justo(a)
Inautêntico(a)	1	2	3	4	5	6	7	Autêntico(a)
Irresponsável	1	2	3	4	5	6	7	Responsável
Maldoso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Bondoso(a)
Indisciplinado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Disciplinado(a)
Insensível	1	2	3	4	5	6	7	Sentimental
Hostil	1	2	3	4	5	6	7	Amigo(a)
Desrespeitador(a)	1	2	3	4	5	6	7	Respeitador(a)
Desinteressado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Interessado(a)
Descortês	1	2	3	4	5	6	7	Cortes
Detestado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Amado(a)

### Anexo III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS</b>  <b>DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA</b>  <b>PROJETO REVITALIZAÇÃO DE ADULTOS</b>          Rod. Washington Luis, Km. 235          Caixa Postal 676 CEP 13565-905 - São Carlos - SP  <b>TEL: 3351-8704</b></p>
---	--

#### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu,.....

RG nº....., em pleno uso de minhas faculdades, livre e voluntariamente  
**DECLARO:**

Que após ler documento em anexo, solicitei participar do Programa de Revitalização Geriátrica, organizado pela Universidade Federal de São Carlos e pela Fundação Educacional São Carlos, cujo pesquisador responsável é o Prof. Dr. José Rubens Rebelatto, fisioterapeuta e Professor Adjunto do Departamento de Fisioterapia da UFSCar.

Que tive acesso a toda a informação sobre os objetivos, metodologia, benefícios, incômodos e riscos derivados de minha participação no referido Programa, e que fui devidamente informado sobre o processo de exercitação durante três vezes por semana pelo professor José Rubens Rebelatto e demais pesquisadores, de maneira completa e compreensível.

Que fui cientificado de que para poder participar ativamente no Programa e para alcançar os objetivos propostos no mesmo, é preciso que me sejam feitas uma série de explorações preliminares e que seja avaliado meu estado geral de saúde e minha condição física mediante provas funcionais que permitam detectar se existe alguma circunstância que impeça, desaconselhe ou seja incompatível com minha participação em alguma atividade do Programa.

Que sou conhecedor de que posso negar-me a realizar uma ou todas as provas ou atividades propostas, quando quiser e sem ter que dar explicações, e que, da mesma forma, entendo que a realização das provas é essencial e imprescindível para minha inclusão no Programa.

Que me foi garantido que todas as provas são fáceis de realizar por qualquer pessoa de minha idade, que não produzem dor ou cansaço elevado e que serão realizadas em instalações adequadas, sob supervisão de profissionais devidamente qualificados.

Que me foi assegurado que os dados e informações derivados das provas e análises funcionais realizadas durante minha participação no Programa serão tratados para fins científicos com a máxima confidencialidade, que não serão cedidos nem entregues a nenhuma pessoa ou entidade alheia ao Programa, sob nenhuma circunstância, nem serão utilizados publicamente com nenhum fim.

Autorizo também a UFSCar, FESC e SMEL a usar as imagens e informações sobre o programa, através de fotos, vídeos ou qualquer outro meio, para quaisquer finalidades de ensino ou divulgação em jornais ou revistas científicas do país ou exterior, respeitando-se os respectivos códigos de ética.

Dessa maneira, ciente das informações sobre o Programa, afirmo que minha participação é voluntária e que sou livre para interrompê-la a qualquer momento.

Local: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data:

Assinatura \_\_\_\_\_

OBS. Em caso de dúvida, entrar em contato com o Departamento de Fisioterapia da UFSCar, tel. 33518704, com prof. José Rubens Rebelatto, ou pelo email [rubens@power.ufscar.br](mailto:rubens@power.ufscar.br)

**Apêndice 1**

**PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DE  
IDOSOS.**

**DIRECIONAMENTOS PARA O PROGRAMA  
DE ATIVIDADE FÍSICA**

**Vanessa Helena Santana Dalla Déa**

**José Rubens Rebellato**

**PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DE IDOSOS.**  
**DIRECIONAMENTOS PARA O PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA**

O Programa de Revitalização de Idosos tem como principal objetivo proporcionar atividade física para pessoas com mais de 60 anos, desde de 2005, objetivando melhorar as capacidades físicas e psicológicas do idoso, e assim propiciar melhores condições funcionais para realizar as atividades de vida diária.

Para formular e aplicar adequadamente este programa foi realizada uma ampla pesquisa bibliográfica sobre pressupostos básicos do treinamento físico, tipos de exercício e seus benefícios e alterações físico e psicológicas com o envelhecimento. Foi realizada também a análise de dois programas de atividade física para idosos realizados em Portugal e outro na Espanha.

O Programa de Revitalização de Idosos foi sistematizado para atender idosos saudáveis. Apesar da ocorrência de patologias ser comum na terceira idade, é importante não confundir senescência, que são as alterações físicas naturais do envelhecimento, com a senilidade, que são as alterações produzidas por afecções possíveis de acometer o idoso. Este equívoco leva à crença de que a doença é um fato natural na terceira idade fazendo com que as condições físicas dos idosos sejam muitas vezes subestimadas e não trabalhadas adequadamente.

O objetivo deste programa é melhorar a força, resistência aeróbia, flexibilidade, equilíbrio e agilidade do idoso, proporcionando para ele maior condição física para aumentar e/ou preservar sua autonomia. Assim entender como se comporta o estado físico e as capacidades físicas com a senescencia tornam o profissional mais consciente de como deve ser sua intervenção.

Foi possível verificar um grande número de idosos hipertensos. A pressão arterial aumenta com o envelhecimento assim cuidado e cautelas são necessários com os idosos hipertensos na prática de atividade física, verificando periodicamente se o controle desta esta sendo realizado adequadamente.

O controle da frequência cardíaca pode tornar a atividade mais segura e eficiente. A frequência cardíaca máxima tende a diminuir aproximadamente de 6 a 10 batimentos por década. No idoso, a frequência cardíaca de repouso tende a reduzir conforme os parâmetros de elevação

da idade e aumenta em proporção direta ao aumento da intensidade dos exercícios impostos, sendo que não atinge frequências cardíacas máximas e consumo máximo de oxigênio, durante o esforço, comparados com indivíduos mais jovens. Assim averiguar a frequência cardíaca durante a atividade é uma forma de detectar alterações significativas e de controlar a intensidade da atividade tornando-a segura, mas também adequada para ganhos de benefícios.

A quantidade de gordura que o nosso corpo acumula à medida que envelhecemos depende de nossos hábitos alimentares e de exercícios individuais, além de nossa hereditariedade. Embora o aumento do peso corporal durante a vida comece a estabilizar-se aos 50 anos, aproximadamente, e até comece a diminuir na sétima década, a gordura corporal continua a aumentar, por vários motivos, uma pequena porcentagem dos idosos com mais de 70 anos reduz muito o aporte de alimentos e sofre subnutrição.

A redistribuição de gordura é diferente para os dois sexos. Nos homens a gordura subcutânea diminui na periferia do corpo, mas o depósito de gordura aumenta tanto na região central ou abdominal (Gordura subcutânea do tronco) como internamente (órgãos gordurosos, como por exemplo, coração rins e fígado). A redistribuição começa ao final dos 20 anos e continua até os 60 anos, porém cerca de 40% do aumento na gordura intra – abdominal ocorre até a quinta década. A obesidade é um fator de risco para diversas patologias, assim um cuidado especial deve ser dado aos idosos participantes do programa que apresentem alta porcentagem de gordura.

Além dos cuidados com a melhora das condições físicas, a melhora das condições psicológicas também devem ser um dos objetivos do Programa. É necessário lembrar que transtornos psicológicos são comuns na terceira idade. O indivíduo mais velho sofre no contexto cultural brasileiro uma nítida indiferença social. Enquanto na cultura oriental o idoso é considerado um sábio e uma peça importante para a sociedade, na cultura vigente no Brasil para o indivíduo que se encontra na terceira idade restam subpapéis sociais. Okuma (1999) descreve os estados psicológicos que acompanham o envelhecimento e relata que são muitos os fatores ambientais que podem causar distúrbios afetivos depressivos, como: doenças, perdas de entes queridos, isolamento, restrição de oportunidades e desengajamento das principais atividades socioeconômicas. Todos os atos, vitórias e derrotas, características físicas e psíquicas, as dificuldades financeiras, a minimização dos papéis sociais antes incorporados, o preconceito, e todas vivências do idoso perante a sociedade, influenciam no estado psicológico do idoso.

A diminuição das capacidades físicas, os problemas com a aposentadoria, o aparecimento de doenças, a perda da identidade social e profissional, o medo da morte, o preconceito e outros fatores negativos que acontecem na idade avançada, são fatores que em geral depreciam o estado psicológico do indivíduo.

Para que o idoso permaneça em um programa de atividade física e seja privilegiado com seus benefícios é fundamental que o profissional proporcione juntamente com a atividade física um ambiente prazeroso, com o devido respeito às características psicológicas do idoso. Erroneamente o idoso é tratado por profissionais. Já presenciamos idosos sendo tratados como criança, com atividades inadequadas para a faixa etária em questão.

Apesar do conhecimento dos benefícios da atividade física para o bem estar do idoso ainda é raro o profissional que em seu planejamento de aulas inclua quais os benefícios psicológicos que serão abordados e quais atividades que tenham esta fim.

Qualquer atividade física nunca é puramente física, sempre implica em uma simultaneidade psíquica que nem sempre é levada em consideração por praticantes ou pelos profissionais envolvidos. Desta forma quando se propõe ao idoso a prática de atividade física, o estado psicológico deste também é alterado. Esta alteração pode ser positiva ou negativa dependendo das características da intervenção proposta. Assim o profissional de educação física não modifica apenas as capacidades físicas do idoso e também seu estado psicológico, podendo proporcionar benefícios ou malefícios para o idoso.

Considerando todas as vivências negativas existentes no contexto que o idoso convive, para atingir o objetivo principal do Programa, que é melhorar a qualidade de vida do idoso, o profissional de educação física deve assumir esta responsabilidade. E sempre que possível realizar uma intervenção que melhore a auto-estima, valorizando as qualidades do praticante e propondo desafios que sejam significativos, mas ao mesmo tempo possíveis de serem alcançados. Sendo assim, qualquer intervenção que afete a expectativa de vida, o bem-estar em todos os aspectos e a capacidade funcional implica em alterações na saúde mental das pessoas idosas, inclusive a prática de atividade física.

É bastante comum nas aulas de atividade física para idosos ouvir a seguinte frase: “Eu não sabia que conseguia fazer isso”. Assim como a sociedade, o próprio idoso incorpora as informações que são transmitidas socialmente e deixa de executar várias atividades e movimentos por julgar que não é capaz. Um exemplo disto é sentar-se no chão. Muitos idosos relatam que

gostariam de sentar no chão para brincar com os netos mas tem medo de se lesionar. Assim quando o profissional de educação física proporciona melhores condições físicas por meio da sua atividade, proporciona a oportunidade de voltar a fazer movimentos que proporcionem prazer e assim bem estar psicológico. Ainda sobre o mesmo exemplo, muitas vezes não é necessário grande ganho de força ou flexibilidade para voltar a se sentar no chão, o fato de ensinar a maneira adequada de executar o movimento já proporciona a oportunidade de voltar a executá-lo com segurança.

Além de estratégias para melhora da condição psicológica, neste Programa de atividade física serão priorizadas as capacidades físicas: resistência aeróbia, força, flexibilidade e as capacidades coordenativas, onde estão incluídas o equilíbrio e ritmo. Assim é importante entender o que é cada uma destas capacidades física, os conhecimentos básicos desta e conhecer alguns estudos que demonstram o ganho destas capacidades em pessoas com mais de 60 anos.

#### **DIRECIONAMENTOS PARA O PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE:**

Resistência é a capacidade de suportar um estímulo por um período prolongado. Sob o ponto de vista da mobilização energética do músculo a resistência pode ser denominada como aeróbia ou anaeróbia. Na resistência aeróbia existe oxigênio suficiente para a queima oxidativa de substâncias energéticas. A atividade aeróbia com intensidade de leve a moderada é a ideal para indivíduos idosos. Claramente, quando pessoas idosas sedentárias iniciam programas de exercícios, a capacidade aeróbia pode ser restabelecida para níveis aceitáveis. O exercício ideal para o idoso é de intensidade moderada baseando-se na porcentagem (50 a 74%) de VO<sub>2</sub> máx (previamente determinada) ou da FC máxima, tendo como referências para os idosos os seguintes valores:

Idade	Frequência Alvo	Frequência Máxima
50	102-136	170
60	96-128	160
70	90-120	150
80	84-112	140

Existem três tipos distintos de força: a força máxima, a força rápida e a resistência de força. A força máxima é a maior força que o sistema neuromuscular é capaz de mobilizar por meio de uma contração muscular máxima voluntária. Este tipo de treinamento pode ser altamente lesivo e geralmente é realizado com atletas, não sendo então trabalhado neste programa. O segundo tipo de força é a força rápida que é a capacidade do sistema neuromuscular de movimentar o corpo ou parte deste com uma velocidade máxima. Este tipo de força também não será nosso objetivo. O terceiro tipo de força é a resistência de força que é a capacidade de resistência à fadiga em condições de trabalho prolongado de força. Neste treinamento são considerados a intensidade do estímulo (peso) e o volume do estímulo (número de repetições) para se atingir um determinado objetivo. No trabalho de força deve tomar cuidado com a execução da Manobra de Valsava, ou seja deve-se evitar que o idoso execute a apnéia ao se exercitar.

O idoso em suas atividades cotidianas dificilmente irá necessitar de força máxima ou de força rápida. A maioria das atividades realizadas pelos idosos tem como característica a resistência de força, como por exemplo: carregar sacolas, colocar roupas no varal, esfregar-se durante o banho, entre outras, são atividades que exigem resistência à fadiga em condições de força. Assim neste programa será priorizado o trabalho de resistência de força com a utilização de pequenas sobrecargas e número razoavelmente grande de repetições. Como em qualquer outra capacidade física, o ganho de resistência de força deve ser progressivo. Então pode-se iniciar o trabalho de um exercício apenas com o peso do membro que o executará e o peso da gravidade, e aos poucos ir acrescentando sobrecarga através de bastões, halteres, tensores e bolas.

Diversos estudos têm demonstrado a eficiência de um programa de força para idosos com maior sobrecarga realizado em aparelhos e musculação. No entanto é inviável para este Programa, com número alto de participantes em uma mesma aula, este tipo de trabalho.

Flexibilidade caracteriza-se como a capacidade de executar movimentos de grande amplitude. Músculos mais flexíveis são capazes de executar movimentos mais harmônicos, com economia de energia e menos suscetíveis à lesões. Sendo assim é importante em um programa para idosos que se trabalhe a flexibilidade. Existem dois tipos de flexibilidade: a flexibilidade ativa é aquela que é a maior amplitude conseguida através da contração muscular antagonista, e a flexibilidade passiva é aquela que utiliza de força externa para sua execução. O exercício de flexibilidade onde o próprio executante segura ou empurra o membro em ação é considerado um trabalho de flexibilidade passiva. Existem três tipos de métodos para se adquirir flexibilidade: o dinâmico, o estático e o método de facilitação neuromuscular proprioceptiva. No método dinâmico o exercício é executado em movimentação constante, insistindo ativamente na posição de grande amplitude. Devido ao constante movimento de estiramento muscular este método não é indicado, pois pode levar à lesões. O método estático a postura do exercício é adquirida de forma lenta e relaxada, buscando atingir a maior amplitude passiva possível e mantê-la por aproximadamente de 8 a 20 segundos. O método de facilitação neuromuscular proprioceptiva mais utilizado é também conhecido como 3S (Scientific Stretching for Sports). Neste método utiliza-se a influencia recíproca entre o fuso muscular e o órgão tendinoso de Golgi de um músculo entre si e os do seu antagonista. Para isso são necessários três passos: posicionar-se em amplitude máxima, realizar contração isométrica máxima contrária durante 8 segundos e relaxar posicionando-se aumentando a amplitude inicial. Se executado com cuidado e atenção pode ser um método seguro e muito eficaz mesmo para indivíduos idosos. Neste programa poderão ser utilizados o método estático e o método de facilitação neuromuscular, pois são eficientes para o ganho de flexibilidade no idoso e quando trabalhados corretamente não causam lesões.

A capacidade coordenativa é a capacidade de controlar o movimento. Dentro das capacidades coordenativas encontram-se: a capacidade de concatenação de movimentos (coordenação de determinadas regiões do corpo), capacidade de diferenciação (coordenação harmônica dos membros), capacidade de orientação (determinação e mudança de posição ou de um movimento no espaço e no tempo), capacidade de ritmo (adaptação a um ritmo dado, interioriza-lo e reproduzi-lo em movimento), capacidade de reação (responder com uma ação motora rápida e objetiva), capacidade de adaptação a variações (adaptar-se a nova situação da condição externa) e capacidade de equilíbrio (manutenção ou recuperação de manter-se em determinada posição). Para ganho das capacidades coordenativas é necessária a imposição de novos repertórios de

movimento, ou novas formas de unir estes movimentos, assim se o objetivo é a continuidade do ganho de coordenação motora é preciso aumentar progressivamente a complexidade do movimento. Pode se conseguir este objetivo pode-se unir movimentos diferentes em uma mesma seqüência, ou executar movimentos diferentes e de membros superiores e inferiores simultaneamente. Com o trabalho de seqüências de movimentos exige-se do idoso a utilização da memória, o que é bastante positivo já existe o decréscimo desta com o envelhecimento. As quedas são bastante comuns no idoso devido às suas características e que existem diversos estudos que relacionam quedas com equilíbrio. Por essa razão neste Programa um dos objetivos é o ganho de equilíbrio com exercícios específicos. Para manter-se em equilíbrio em uma determinada posição é necessária a coordenação de contração de algumas musculaturas e relaxamento de outras.

Alguns estudos sugerem a utilidade de programas específicos de treinamento de equilíbrio corporal como instrumento para melhorar as reações posturais estáticas e dinâmicas e para reduzir a freqüência de quedas em indivíduos de idade avançada.

Estudos mostram que a prática e o uso contínuo dos mecanismos de equilíbrio que ocorrem na atividade física crônica também aumentam a autoconfiança das pessoas mais idosas em suas capacidades, o que por sua vez aumenta a mobilidade. Esses aumentos físicos relacionados às atividades podem reduzir a gravidade e as conseqüências de uma queda, caso ela ocorra.

Para o treinamento de qualquer uma das capacidades física é necessário um certo grau de estresse físico que tire o organismo do estado de equilíbrio (homeostase) para que faça uma nova adaptação ganhando assim um novo estado físico (mais forte, flexível ou resistente). Assim um treinamento demasiadamente fraco não modificará o estado físico do idoso.

Com o envelhecimento existe o declínio das condições físicas, no entanto um programa de atividade física adequado é capaz de melhorar estas capacidades físicas proporcionando melhores condições de realização das atividades de vida diária.

Não se pode deixar de considerar os princípios básicos para o treinamento físico: princípio da sobrecarga; princípio da ciclicização; princípio da especificidade; e princípio da proporcionalização. Tais princípios têm como objetivo otimizar a escolha e a execução de métodos de treinamento, não podendo ser utilizados e considerados isoladamente, mas sim no contexto em que se inserem.

Pode-se detectar através do princípio do treinamento desportivo que o organismo adapta-se rapidamente aos estímulos dados, inclusive o organismo do indivíduo idoso. Para que este estímulo continue proporcionando melhora das capacidades físicas é indicado que modifiquemos o tipo de exigência apresentada. Para isso o mesmo movimento pode ser realizado com maior velocidade na contração concêntrica e menor na excêntrica, ou vice-versa, ou ainda ter a mesma velocidade nas duas fases. Poderá ainda ser realizado com menor amplitude, ou com sua amplitude máxima. É possível acrescentarmos uma força externa como um halteres ou caneleira, ou a participação de um outro indivíduo oferecendo uma força contrária ao que o movimento sugere, ou ainda utilizar um elástico como implemento dificultador do movimento. A criatividade do profissional será fundamental para que o implemento da capacidade física seja o mais contínuo possível.

Propõem-se neste Programa sessões com duração de 50 minutos, iniciadas por um pré-aquecimento, preparando toda a estrutura músculo-esquelética para os exercícios de alongamento inicial. O aluno deverá manter-se na posição indicada nos exercícios de flexibilidade entre 6 a 10 segundos, sendo estes de natureza passiva e estática, diminuindo assim uma possível contração isométrica que poderia acarretar no aumento da pressão arterial, além do risco da realização da manobra de Valsalva. Nesta fase inicial pode-se montar a aula apresentando todo o pré-aquecimento e só então entrar nos alongamentos, ou pode-se pré-aquecer uma musculatura e já alonga-la e ir passando desta forma por todas as musculaturas, ou ainda pode-se enquanto executa um movimento de pré-aquecimento de membros inferiores executar um movimento de alongamento de membro superior (iniciando a aula de uma forma mais agitada). Para que o programa não se torne monótono dicas como estas, com opções de modificações de cada parte da aula serão apresentadas neste protocolo.

Todas as aulas terão as seguintes partes:

1. Pré-aquecimento;
2. Alongamento inicial;
3. Resistência aeróbia;
4. Capacidades coordenativas;
5. Treinamento de resistência de força;
6. Flexibilidade;
7. Relaxamento.

No entanto a divisão e distribuição desta no tempo da aula irá depender do objetivo principal de cada aula.

O pré-aquecimento tem como objetivo tirar o corpo da condição de repouso preparando-o para o alongamento inicial. Este tem como característica abranger pequena movimentação de todos os grupos musculares.

O alongamento inicial dá continuidade ao trabalho de sair da condição de repouso iniciada pelo pré-aquecimento e preparar o corpo para a atividade. Nesta fase o objetivo é um breve alongamento priorizando os grupos musculares que serão mais exigidos na aula.

Sempre na última aula da semana será dada ênfase no trabalho de alongamento, que acontecerá do meio até o final do tempo de aula. Este deverá objetivar todos os grupos musculares, sendo que o profissional poderá dar maior ênfase a um grupo muscular que outro e na semana seguinte trocar esta ênfase.

Este protocolo apresentará sistematicamente todos os exercícios que poderão ser utilizados no programa de atividade física e dicas para a montagem das aulas, para que os profissionais apresentem as aulas de forma mais parecida possível objetivando atingir os mesmos objetivos/resultados em turmas diferentes, no entanto respeitando e aproveitando os pontos fortes de cada profissional.

Para o sucesso do programa são relevantes fatores como o controle da respiração, o relaxamento e hidratação. A observação de como está o ritmo respiratório do idoso durante a atividade pode ser um fator de segurança, solicitando que o idoso que está demasiadamente ofegante diminua seu ritmo, ou um fator de controle da qualidade da intensidade, solicitando para o idoso que está demasiadamente descansado, conversando o tempo todo, aumente seu ritmo de exercício. A hidratação durante a atividade física é de suma importância para idoso, pois o percentual de água corporal com a idade cai de aproximadamente 70% para algo em torno de 40%. A hidratação deve ser incentivada sempre que o idoso sentir necessidade, para facilitar esta prática será incentivado para que estes tenham uma garrafinha de água próximo ao local que farão as atividades.

O profissional deverá manter uma preocupação constante com a motivação do idoso para que haja a permanência deste no Programa. A mesma preocupação com a motivação do grupo, deve se refletir na variação dos exercícios sugeridos e na manutenção de um ambiente agradável como dois dos fatores de grande importância para a adesão do grupo ao programa. O ambiente

agradável é criado através do relacionamento positivo entre professor-aluno e no incentivo do bom relacionamento aluno-grupo. Existem várias atividades que podem ser uma estratégia para o bom relacionamento do grupo. No entanto o bom relacionamento professor-aluno vai depender em grande parte da empatia que profissional tem pelo público idoso, considerando as suas qualidades e defeitos característicos do envelhecimento.

#### DIRECIONAMENTOS PARA ATIVIDADE FÍSICA MOTIVANTE:

Pode-se citar inúmeros fatores que poderão ser decisivos para que o idoso se sinta mais ou menos motivado para continuar no Programa. Um fato que tem sido relatado pelos idosos como motivador de sua permanência são as avaliações trimestrais. No entanto a maioria dos fatores motivacionais está diretamente ligada com a intervenção do profissional de atividade física. Como dito anteriormente o idoso em nossa sociedade sofre com preconceito e menosprezo. Quando em uma atividade este é recebido com atenção, carinho e sorriso, sua inserção nesta é bastante provável.

Existem qualidades profissionais que são de grande importância na manutenção da motivação do aluno como pontualidade, assiduidade, apresentação profissional, responsabilidade, ética, conhecimento técnico e prático e principalmente o prazer em trabalhar com idosos.

Outro fato importante é a variação das atividades apresentadas. A possibilidade de variação de exercícios, para obtenção de um mesmo objetivo, não apenas enriquece as sessões como também: propõe constantes desafios aos participantes, cria a possibilidade de quebra de homeostase, estimula positivamente a confiança e a auto-estima do aluno. Por esta razão neste protocolo procuraremos apresentar diversos exercícios para cada grupo muscular para que o profissional tenha opções de variar.

No entanto o que trará a modificação das aulas para motivação dos idosos será a forma em que os exercícios serão programados. Para isso existem diversas formas de montar uma aula de ginástica. A aula poderá ser programada alternando exercícios por membros, onde se utiliza um exercício de membro superior e logo após outro de membro inferior. Ou ainda juntar na primeira parte da aula os exercícios das musculaturas de membros superiores, e só então executar os de membros inferiores. Pode-se também fazer séries de exercícios que tenham como objetivo principal a mesma musculatura, desta forma o profissional torna a aula mais intensa. Neste tipo

de aula programa-se movimentos diferentes de um mesmo grupo muscular em uma mesma série, fazendo com que se aumenta a intensidade de trabalho nesta musculatura sem que a aula fique monótona. Pode-se também em determinadas aulas fazer todos os movimentos no colchonete, ou seja, em decúbito dorsal, ventral ou lateral; em outras não utiliza-lo; ou ainda alternar uma série em pé e outra no colchonete.

O tipo de descanso utilizado também é uma forma de variar a aula ou de torna-la mais ou menos intensa. Na utilização do descanso passivo o aluno pára de se movimentar entre um exercício (ou série) e outro. No descanso ativo o aluno pode descansar a musculatura trabalhada executando um movimento que priorize outra musculatura.

Como utilizar a quantidade dos movimentos também é uma forma de variação. Na aula o profissional pode marcar o tempo de cada exercício ou contar o número de movimentos que serão executados. Pode-se utilizar a mesma quantidade de movimentos ou de tempo de movimentos em todos os exercícios da aula ou dar prioridade para alguma musculatura. Pode-se ainda fazer uma série crescente onde executo por exemplo dois movimentos de um exercício para os dorsais, dois para o quadríceps e dois para o tríceps, na próxima série cada exercício terá quatro repetições, na outra série oito repetições e na última dezesseis repetições. Esta mesma série pode ser apresentada de forma decrescente com dezesseis movimentos para cada grupo muscular, depois oito, depois quatro e finalmente dois. Existem muitas outras formas de modificar a quantificação da aula.

O profissional pode também modificar a estrutura de sua aula posicionando a parte aeróbia no início da aula como é mais comum; ou dividir o trabalho aeróbio intercalando-o com séries de exercícios localizados; ou ainda no localizar a parte aeróbia no final da aula. Novas tendências têm defendido esta terceira opção como melhor forma de queima de gordura, pois a energia armazenada na musculatura é queimada na fase localizada e se entra mais intensamente na queima de lipídios armazenados, no entanto não se deve deixar de fazer um aquecimento eficiente para a profilaxia de lesões.

O circuito é uma destas formas e ele se caracteriza por ser uma aula apresentada em estações. Existem diversas formas de programar estas estações: podem estar alternadas por membros (ou seja, uma estação priorizando musculaturas de membros superiores e a seguinte de membros inferiores), ou alternar uma estação de exercícios localizados e exercícios aeróbios, ou alternar

materiais (por exemplo, em uma estação os alunos utilizarão o colchonete, em outra os bastões, em outra os halteres...), ou ainda estações com características de esportes... São infinitas as possibilidades.

Outra forma importante de motivação neste tipo de atividade é o tipo de música utilizada. Muitos idosos preferem forró, samba, salsa... à musica utilizada mais comumente em academias (musica eletrônica). Se antes de iniciar a aula o profissional apresentar informações sobre a origem da música, pode-se acrescentar aí informações que serão mais um fator de motivação, a seguir daremos alguns exemplos que poderão ser utilizados:

**Samba:** Ritmo que surgiu de vários elementos africanos como o Lundu e o Batuque. O samba brasileiro origina-se do batuque africano de Angola e de Congo. É forte em todo o Brasil, principalmente, no Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia, Maranhão e Minas Gerais. O primeiro samba a ser gravado no Brasil foi “Pelo Telefone” em 1917. Com passos gingados e o jeito malandro do brasileiro conquistou o mundo.

**Salsa:** Ritmo muito “caliente”, os passos tem a alegria do povo latino. Foi desenvolvido a partir da segunda metade do século XX, com a contribuição da música caribenha e de danças folclóricas desta região, como Conga e o Mambo. Em seu acompanhamento predominam instrumentos de percussão que contribuem tornando a música muito ritmada e quente.

**Country:** É representado pelos homens do campo, sendo associado a vestes e instrumentos rústicos como banjo, bandolim, rabeca e violão. Nasceu da influência de escravos com canções de guerra e também por imigrantes franceses e italianos. Chegou ao Brasil na década de 60 pela voz de Bob Nelson, estourando na década de 70. Com muitos movimentos de membros inferiores e saltito.

**Dança do Ventre:** Surgiu há cerca de cinco mil anos no norte da África, tendo o Egito como foco principal. Na antiguidade a prática possuía caráter sagrado como agradecimento para as Deusas pelo “Dom da Vida”. É conhecida pelos estudiosos como a “DANÇA da Fertilidade”. Consegue demonstrar toda beleza e sensualidade e ao mesmo tempo toda delicadeza feminina.

**Hip-Hop:** Criada pelos negros americanos, nos guetos do bairro de Bronx em Nova York. Surgiu na grande crise dos Estados Unidos, mais precisamente em 1929 como forma de expressão e busca por uma vida melhor. Faz parte de um movimento que inclui a música RAP, o Grafite e a Dança. Movimentos fortes e desafiadores que por sua alegria conquista todas as classes sociais.

Forró: Dança tipicamente nordestina, tem origem nos primórdios da dança de salão e da quadrilha francesa com influência da polca, munueto e salsa. A música tradicional é acompanhada de zabumba, triângulos e sanfona. É o ritmo principal das festas de São João no interior do nordeste brasileiro. A palavra forró vem da pronúncia errada de “for all” que quer dizer “para todos”. E é isto que esta dança significa: um ritmo para todos!!!

Dance Music: Nasceu na Alemanha na metade dos anos 70. Hoje o país que mais fatura com Dance Music é o Japão. É tão forte e influente que esquentas as discotecas noturnas à décadas, fazendo parte da maioria das músicas nas noites brasileiras e mundiais até hoje. A única regra é criar, soltar-se e deixar o ritmo te levar.

Existem muitos outros ritmos que poderão ser utilizados na aula e seus passos característicos podem ser utilizadas na parte aeróbia, ou apenas servir de fundo musical para os exercícios propostos. Um cuidado importante que deve ser tomado quando utilizar um ritmo demasiadamente rápido é observar se idosos sem boas condições físicas executam os exercícios neste ritmo impondo uma intensidade inadequada.

Existem muitas outras formas de tornar este Programa motivante, isso dependerá da criatividade do profissional.

Sempre deverá ser recordado que cada um tentará fazer o exercício o mais corretamente possível, esforçando um pouco, mas que cada pessoa fará o que puder e a sessão é para desfrutar, passar, ganhar amigos e não para sofrer, esta é uma observação muito relevante para a estratégia de motivação do grupo.

Para que o profissional possa escolher os exercícios que irá utilizar obedecendo o objetivo da aula na tabela 1 serão apresentados os grupos musculares e suas funções principais.

### **PROGRAMAÇÃO SEMANAL DAS ATIVIDADES**

Para um trabalho eficiente é importante que o idoso tenha um determinado tempo de repouso entre uma sessão e outra, assim as aulas de Revitalização de idosos irão acontecer nas segundas, quartas e sextas-feiras. Como já foi dito anteriormente este Programa tem como objetivo melhorar as condições físicas gerais do idoso através do aprimoramento das capacidades físicas.

Para que todas as capacidades físicas primordiais para a qualidade de vida do idoso sejam trabalhadas foram estabelecidas prioridades em cada dia da semana. E para que todos os grupos musculares sejam trabalhados, de maneira a proporcionar o equilíbrio corporal saudável estes também foram distribuídos nos objetivos semanais. Nas tabelas a seguir serão apresentados os objetivos de cada dia da semana, sendo que o primeiro dia corresponde à segunda-feira, o segundo à quarta-feira e o terceiro à sexta-feira.

PRIMEIRA SESSÃO DA SEMANA

	ATIVIDADES FÍSICAS	TEMPO	%
1	Pré-aquecimento	2 min.	4%
2	Alongamento inicial	3 min.	6%
3	Resistência aeróbia e Capacidades Coordenativas (agilidade)	20 min.	35%
4	Força – Flexores e extensores de cotovelo, flexores de joelho e flexores plantar.	15 min.	25%
5	Flexibilidade e Relaxamento	10 min.	20%

SEGUNDA SESSÃO DA SEMANA

	ATIVIDADES FÍSICAS	TEMPO	%
1	Pré-aquecimento	2 min.	4%
2	Alongamento inicial	3 min.	6%
3	Resistência aeróbia	15 min.	25%
4	Força – Extensores do joelho, dorsais e abdutores do ombro.	20 min.	35%
5	Capacidades Coordenativas (equilíbrio)	5 min.	10%
6	Flexibilidade e Relaxamento	5 min.	10%

### TERCEIRA SESSÃO DA SEMANA

	ATIVIDADES FÍSICAS	TEMPO	%
1	Pré-aquecimento	2 min.	4%
2	Alongamento inicial	3 min.	6%
3	Resistência aeróbia	15 min.	25%
4	Força: peitoral, adutores, abdutores e extensores de coxa e Capacidades Coordenativas	10 min.	20%
5	Flexibilidade	15 min.	25%
6	Relaxamento	5 min.	10%

A seguir serão descritos os exercícios pelos quais serão atingidos os objetivos do Programa de Revitalização de idosos. Como foi dito a motivação é fundamental para que o idoso participe com prazer e melhore sua capacidade física. Através de nossa prática na área acreditamos que a diversificação da aula é um dos principais componentes para manter o interesse do aluno. Sendo assim, será apresentada uma quantidade de exercícios bem superior ao dado em uma sessão para que estes possam ser alternados, sem, no entanto, que se despreze os princípios do treinamento físico ou os objetivos pretendidos no dia da semana e que posteriormente serão mensurados. Serão aqui apresentados exercícios de fácil execução e exercícios mais complexos, isto porque se considera que no Programa existem idosos mais debilitados e idosos com excelentes condições físicas. O profissional devere ter bom senso para escolher o movimento adequado para a turma em questão, assim como adaptar sua atividade para algum participante oferecendo a opção de um exercício menos complexo.

### **DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS**

#### **1. PRÉ-AQUECIMENTO:**

- 1.1. Principais grupos musculares envolvidos:** Músculos cervicais – Esternocleidomastoideo
- Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição relaxada.
- Descrição do movimento:** Rotação do pescoço para direita e esquerda.



### 1.2.Principais grupos musculares envolvidos: Músculos Cervicais

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável.

**Descrição do movimento:** Circundação total do pescoço primeiramente para direita e depois para esquerda.



### 1.3.Principais grupos musculares envolvidos: Músculos cervicais – esternocleidomastoideo, esplênio, trapézio (porção superior)

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável.

**Descrição do movimento:** Flexão e extensão do pescoço.



**1.4.Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do ombro -Trapézio superior e médio, rombóides, maior e menor, levantador da escápula.

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável.

**Descrição do movimento:** Abdução das escápulas e adução das escápulas.



**1.5.Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do ombro -Trapézio superior e médio, rombóides, maior e menor, levantador da escápula.

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável.

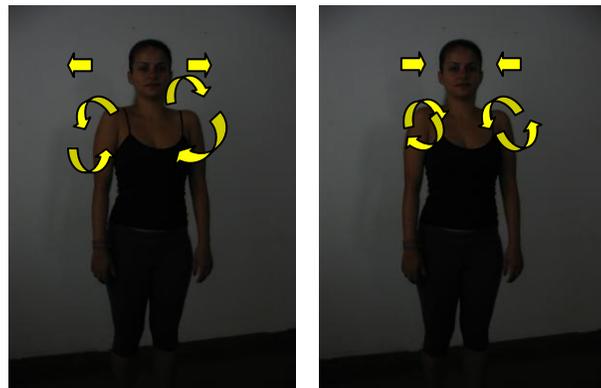
**Descrição do movimento:** Abdução das escápulas e adução das escápulas alternadamente.



**1.6. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do ombro -Trapézio superior e médio, rombóides, maior e menor, levantador da escápula.

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável.

**Descrição do movimento:** Circundução dos ombros primeiramente postero-anterior e depois Antero-posterior.



**1.7.Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do ombro -Trapézio superior e médio, rombóides, maior e menor, levantador da escápula.

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável.

**Descrição do movimento:** Circundução dos ombros primeiramente postero-anterior e depois Antero-posterior alternadamente.



**1.8.Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do ombro - Deltóide (anterior e posterior), supra espinhoso, Grande dorsal, Redondo, peitoral (superior e inferior)

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável.

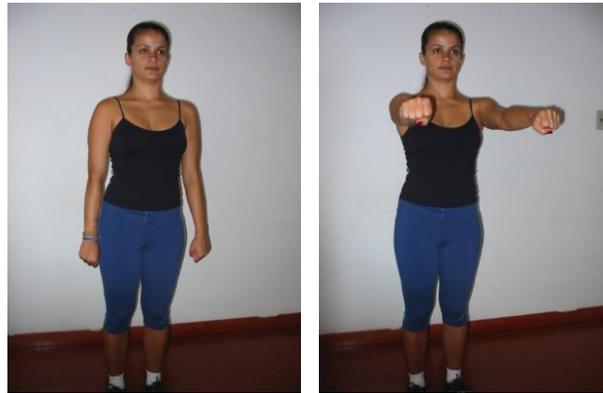
**Descrição do movimento:** Abdução e adução lateral do braço.



**1.9.Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do ombro - Deltóide (anterior e posterior), supra espinhoso, Grande dorsal, Redondo, peitoral (superior e inferior)

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável.

**Descrição do movimento:** Flexão e extensão do ombro.

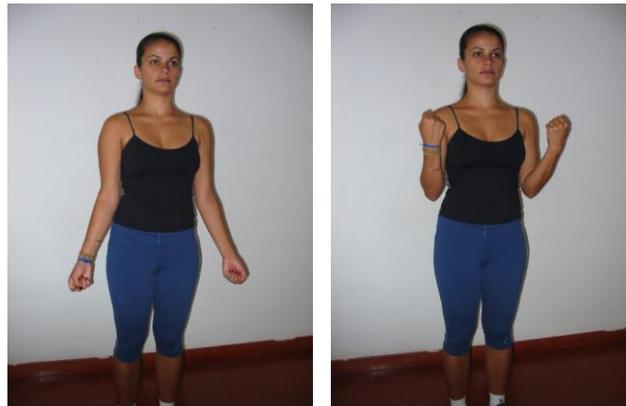


**1.10. Principais grupos musculares envolvidos: Articulação do cotovelo –**

Bíceps braquial, braquial, braquiorradial, tríceps braquial e ancôneo

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável.

**Descrição do movimento:** Flexão e extensão da articulação do cotovelo.

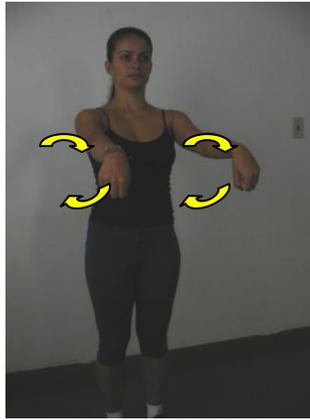


**1.11.Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do punho - Flexores do carpo

(palmar curto e longo), Flexores dos dedos, Extensores do carpo e extensores dos dedos.

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável.

**Descrição do movimento:** Circundução da articulação do punho



**1.12.Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Psoas maior e ilíaco, sartório, Glúteo máximo

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável.

**Descrição do movimento:** Elevação frontal da perna flexionada alternando direita e esquerda (flexão da articulação do quadril)



**1.13. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do joelho - Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembráceo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável.

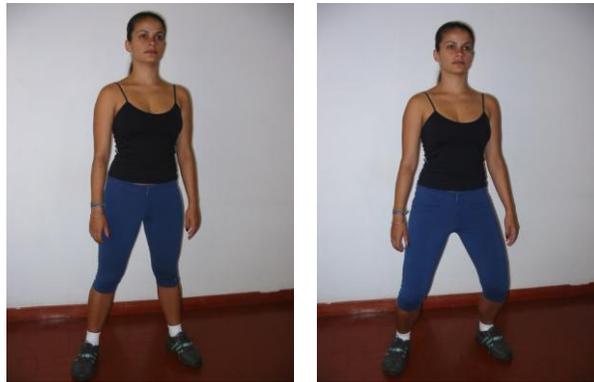
**Descrição do movimento:** Flexão da articulação do joelho alternadamente, levando o pé em direção ao glúteo.



**1.14. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do joelho - quadríceps

**Posição Inicial:** Em pé, pernas afastadas e pés ligeiramente direcionados para fora.

**Descrição do movimento:** Realizar uma pequena flexão dos joelhos e voltar a posição inicial.



**1.15.Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do joelho - quadríceps

**Posição Inicial:** Em pé, pernas afastadas e pés ligeiramente voltados para fora.

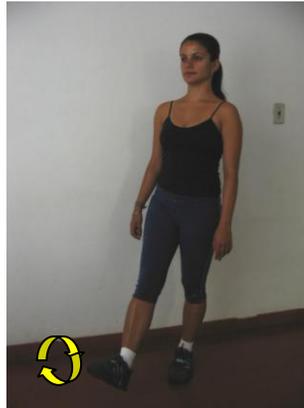
**Descrição do movimento:** Realizar uma pequena flexão dos joelhos alternadamente e voltar a posição inicial.



**1.16.Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do tornozelo - Tibial posterior, fibular longo e curto, sóleo, gastrocnêmio e plantar, Tibiais anteriores

**Posição Inicial:** Em pé, apoiando a(s) mão(s) em uma superfície estável, apoiar o corpo em uma das pernas.

**Descrição do movimento:** Circundução da articulação do tornozelo.



**1.17.Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do tornozelo - Tibial posterior, fibular longo e curto, sóleo, gastrocnêmio e plantar, Tibiais anteriores

**Posição Inicial:** Em pé, pernas ligeiramente afastadas e pés paralelos.

**Descrição do movimento:** Realizar a flexão plantar, subindo na ponta dos pés alternadamente.



**Obs.** Todos os exercícios acima poderão ser modificados caso o participante não tenha condição de executá-lo, além disso, muitos deles podem ser executados com o aluno sentado em uma cadeira.

**Obs.** Para mudar não tornar a atividade monótona, pode-se executar os movimentos com membros de forma simultânea ou alternada. E ainda executar simultaneamente um exercício de membros inferiores e um de membros superiores, como os seguintes exemplos:



Exemplo a: Movimento de pré-aquecimento utilizando como grupos musculares principais bíceps braquial e ílio-psoas.



Exemplo : Movimento de pré-aquecimento utilizando como grupos musculares principais deltóide e isquiotibiais.

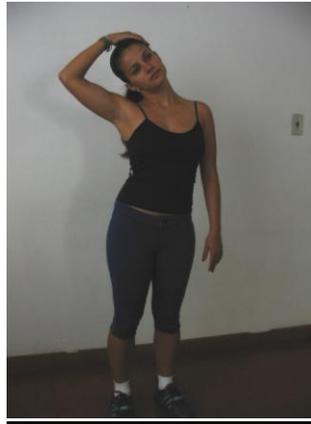
## **2. FLEXIBILIDADE:**

### **2.1. FLEXIBILIDADE DE MÚSCULOS DA REGIÃO CERVICAL E DE MEMBROS SUPERIORES:**

**2.1.1. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do pescoço – trapézio (porção superior), esplênio, levantador da escapula, esternocleidomastoideo

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira ou no chão.

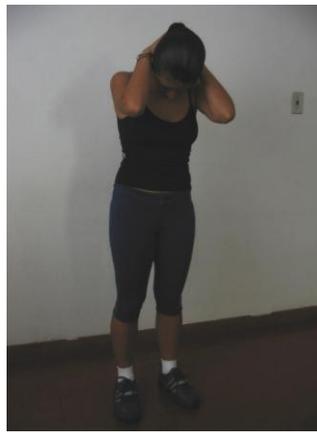
**Descrição do movimento:** Inclinação do pescoço para lateral, tentando levar a orelha próxima ao ombro. Primeiramente lado direito e depois lado esquerdo.



**2.1.2. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do pescoço - trapézio (porção superior), esplênio, levantador da escápula.

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira ou no chão.

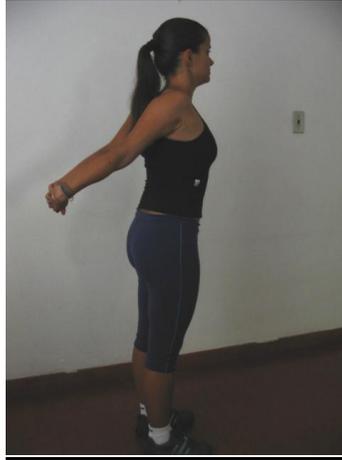
**Descrição do movimento:** Flexão do pescoço para frente, com as mãos apoiadas atrás da cabeça fazendo uma leve pressão.



**2.1.3. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do ombro – Peitoral maior e feixe anterior do deltóide.

**Posição Inicial:** Mãos unidas próximas ao glúteo, dedos das mãos entrelaçados.

**Descrição do movimento:** Tentar estender os braços, e se possível eleva-los realizando uma hiper-extensão da articulação dos ombros.



**2.1.4. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do ombro – Peitoral maior e feixe anterior do deltóide.

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável. Próximo a uma parede.

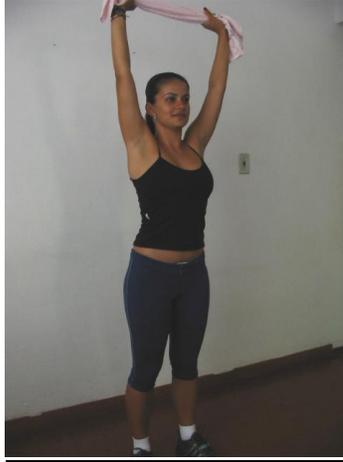
**Descrição do movimento:** Apoiar uma das mãos na parede, com o braço estendido e a 90° em relação ao corpo. Realizar uma rotação do tronco com a intenção de colocar-se de costas para a parede. Extensão posterior do ombro. Realizar com o outro braço.



**2.1.5. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do ombro – Peitoral (feixes inferiores)

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira ou no chão.

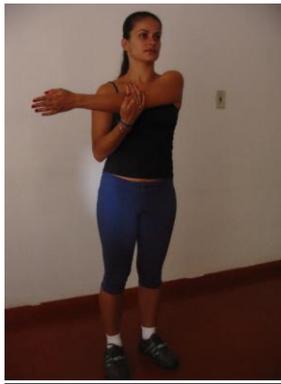
**Descrição do movimento:** Segurar um bastão ou toalha com as duas mãos à frente do corpo, braços estendidos, realizar uma abdução frontal (flexão do ombro) até levar os braços acima da cabeça. Levar os braços para trás da cabeça o máximo possível.



**2.1.6. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do ombro – deltóide (porção posterior).

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira ou no chão.

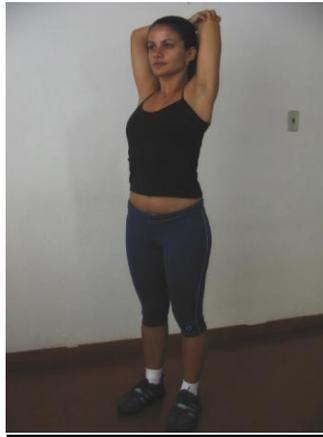
**Descrição do movimento:** Adução do braço direito na horizontal, passando o braço próximo ao peitoral, segurando-o com a mão esquerda. Realizar do outro lado.



**2.1.7. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do ombro – tríceps

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira ou no chão.

**Descrição do movimento:** Elevar o braço a  $180^\circ$  em relação ao corpo, flexiona-lo e puxa-lo com a mão esquerda. Realizar o outro lado.



**2.1.8. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do cotovelo – bíceps e dorsais

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira ou no chão.

**Descrição do movimento:** Dedos das mãos entrelaçadas a frente do corpo, estender dos braços e realizar uma flexão do ombro a  $90^\circ$  frontalmente.



**2.1.9. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do punho - Flexores do carpo (palmar curto e longo), Flexores dos dedos

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira ou no chão.

**Descrição do movimento:** Braços estendidos e abduzidos horizontalmente a frente do corpo, realizar a flexão do punho com o auxílio da outra mão. Trocar a mão.



**2.1.10. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do punho - Extensores do carpo e extensores dos dedos

**Posição Inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, braços relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira ou no chão.

**Descrição do movimento:** Braços estendidos e abduzidos horizontalmente a frente do corpo, realizar a extensão do punho com o auxílio da outra mão. Trocar a mão.



**Obs:** Alguns destes exercícios podem ser modificados com a utilização de toalhas, bastões, ou outro material que o torne mais motivante.

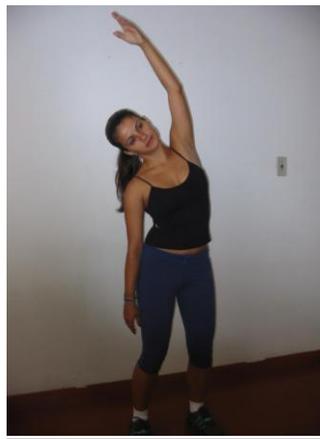
## **2.2. FLEXIBILIDADE DE MÚSCULO DA CINTURA PÉLVICA E MEMBROS**

### **INFERIORES:**

**2.2.1. Principais grupos musculares envolvidos:** Coluna vertebral - Quadrado lombar e Oblíquos

**Posição Inicial:** Em pé, joelhos semiflexionados, pés levemente voltados para fora, abdômen e glúteos contraídos.

**Descrição do movimento:** Com o braço esquerdo estendido na vertical, acima da cabeça. Realizar a flexão lateral do tronco para a direita. Trocar o lado com o outro braço.



**2.2.2. Principais grupos musculares envolvidos:** Coluna vertebral - Quadrado lombar e Oblíquos

**Posição Inicial:** Sentado na cadeira ou no colchonete com as pernas cruzadas ou da forma que se sentir mais acomodado.

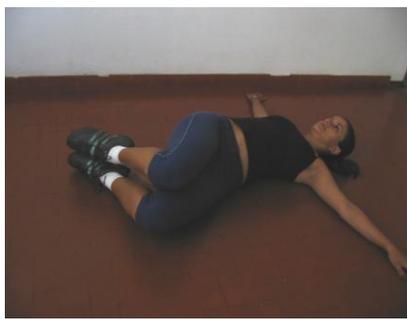
**Descrição do movimento:** Com o braço esquerdo estendido na vertical, acima da cabeça. Realizar a flexão lateral do tronco para a direita. Trocar o lado com o outro braço.



**2.2.3. Principais grupos musculares envolvidos:** Coluna Vertebral – Músculos dorsais.

**Posição Inicial:** Deitado no colchonete em decúbito dorsal. Braços em abdução e ombros encostados no chão.

**Descrição do movimento:** Flexionar as pernas, tirar os pés do chão realizando uma flexão de quadril, realizar uma rotação de tronco, direcionando as duas pernas para um dos lados.



**2.2.4. Principais grupos musculares envolvidos:** Coluna Vertebral – Músculos Dorsais.

**Posição Inicial:** Sentado no colchonete com uma das pernas flexionada

**Descrição do movimento:** Realizar uma rotação de tronco para o mesmo lado da perna flexionada.



**2.2.5. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembráceo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.

**Posição Inicial:** Sentado no colchonete.

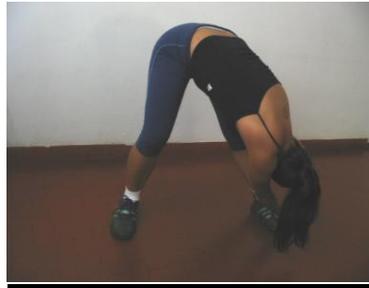
**Descrição do movimento:** Uma perna estendida à frente e outra flexionada. Flexionar o tronco em cima da perna estendida, segurando-a com as mãos. Realizar o outro lado.



**2.2.6. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembráceo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.

**Posição Inicial:** Em pé pernas afastadas, uma perna estendida e a outra flexionada.

**Descrição do movimento:** Flexionar o tronco em cima da perna estendida, segurando-a com as mãos. Realizar o outro lado.



**2.2.7. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembráceo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.

**Posição Inicial:** Em pé pernas unidas, uma perna estendida e a outra flexionada.

**Descrição do movimento:** Flexionar o tronco em cima da perna estendida, segurando-a com as mãos. Realizar o outro lado.



**2.2.8. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembráceo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.

**Posição Inicial:** Sentado no colchonete.

**Descrição do movimento:** As pernas estendidas e unidas. Flexionar o tronco sobre as pernas, segurando-as com as mãos.



**2.2.9. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembráneo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.

**Posição Inicial:** Sentado no colchonete.

**Descrição do movimento:** As pernas estendidas colocando um pé em cima do outro dando ênfase no alongamento da perna de cima. Trocar a perna. Flexionar o tronco sobre as pernas, segurando-as com as mãos.



**2.2.10. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural –

Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembráneo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.

**Posição Inicial:** Sentado no colchonete.

**Descrição do movimento:** As pernas estendidas cruzando uma perna sobre a outra, flexionar o tronco sobre as pernas, segurando-as com as mãos. Trocar a perna.



**2.2.11. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembráceo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.

**Posição Inicial:** Em pé. As pernas estendidas e unidas.

**Descrição do movimento:** Flexionar o tronco sobre as pernas, segurando-as com as mãos.



**2.2.12. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembráceo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.

**Posição Inicial:** Em pé. As pernas estendidas cruzando uma perna sobre a outra.

**Descrição do movimento:** Flexionar o tronco sobre as pernas, segurando-as com as mãos. Trocar a perna.



**2.2.13. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Pectíneo, adutor magno, grácil, adutor curto, adutor longo

**Posição Inicial:** Sentado no colchonete. Pernas estendidas e afastadas.

**Descrição do movimento:** Colocar as mãos entre as pernas e ir escorregando-as lentamente à frente (flexão de quadril).



**2.2.14. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Pectíneo, adutor magno, grácil, adutor curto, adutor longo

**Posição Inicial:** Em pé. Pernas estendidas e afastadas.

**Descrição do movimento:** Flexionar o tronco, colocando as mãos entre as pernas.



**2.2.15. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Pectíneo, adutor magno, grácil, adutor curto, adutor longo.

**Posição Inicial:** Sentado no colchonete.

**Descrição do movimento:** Pernas flexionadas, pés unidos e joelhos abduzidos. Se possível, segurar os pés, realizando uma leve pressão dos joelhos em direção ao chão.



**2.2.16. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural e coluna - Glúteo mínimo e médio, sartório, tensor da fáscia lata e quadrado lombar.

**Posição Inicial:** Sentado no colchonete.

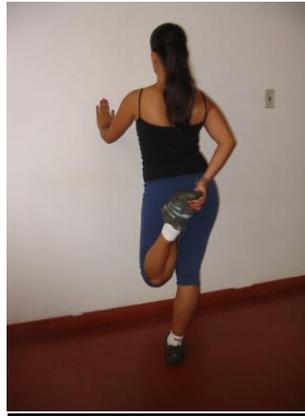
**Descrição do movimento:** Perna direita estendida à frente, cruzar a perna esquerda sobre a direita, abraçar o joelho esquerdo com o braço direito, realizar uma rotação de tronco e apoiar a mão esquerda atrás do corpo. Trocar o lado.



**2.2.17. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do joelho - Quadríceps (reto femural, vasto lateral, vasto intermédio, vasto medial)

**Posição Inicial:** Em pé, uma mão apoiada na parede ou em um amigo.

**Descrição do movimento:** Flexionar a perna, levando o pé na direção do glúteo. Se possível, segurar o pé com a mão contrária a este. Se não for possível realizar o movimento com o auxílio do amigo ou de uma cadeira.



**2.2.18. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do joelho - Quadríceps (reto femural, vasto lateral, vasto intermédio, vasto medial)

**Posição Inicial:** Deitar no colchonete em decúbito lateral.

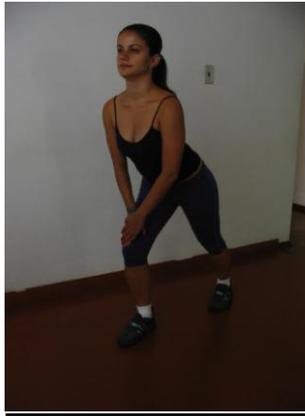
**Descrição do movimento:** Flexionar a perna que não se encontra próxima ao chão, levando o pé na direção do glúteo. Se possível, segurar o pé com a mão contrária a este.



**2.2.19. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do tornozelo - Tibial posterior, fibular longo e curto, sóleo, gastrocnêmio e plantar.

**Posição Inicial:** Em pé, um dos pés a frente e outro em afastamento posterior.

**Descrição do movimento:** Perna direita semi-flexionada. Perna esquerda estendida com afastamento posterior, pés voltados para a parede. Realizar o outro lado.



**2.2.20. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação do tornozelo - Tibial posterior, fibular longo e curto, sóleo, gastrocnêmio e plantar.

**Posição Inicial:** Em pé, em cima de um degrau de escada com o corpo de frente com o próximo a subir.

**Descrição do movimento:** Um pé totalmente apoiado no degrau e a frente. O outro pé apoiando apenas a porção anterior da planta do pé no degrau, realizar uma extensão plantar.

**2.2.21. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembráceo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.

**Posição Inicial:** Deitado no colchonete em decúbito dorsal.

**Descrição do movimento:** Perna direita flexionada com o pé apoiado no chão. Abraçar perna esquerda flexionada por baixo do joelho. Levando-a em direção ao peitoral. Trocar o lado.



**2.2.22. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembráceo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.

**Posição Inicial:** Em pé, apoiando uma das mãos em uma superfície estável.

**Descrição do movimento:** Flexão de joelho e de quadril, abraçar perna esquerda flexionada por baixo do joelho. Levando-a em direção ao peitoral. Trocar o lado.



**2.2.23 Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembráceo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.

**Posição Inicial:** Deitado no colchonete em decúbito dorsal.

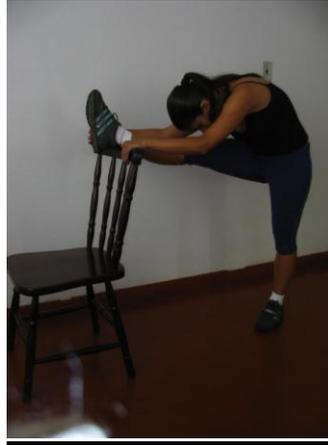
**Descrição do movimento:** Perna direita flexionada com o pé apoiado no chão. Perna esquerda semi-flexionada ou se possível estendida, segura-la com as mãos e puxa-las em direção ao peitoral. Trocar o lado.



**2.2.24. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembráceo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.

**Posição Inicial:** Em pé, perna esquerda apoiada na barra, ou no assento de uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Perna esquerda semi-flexionada ou se possível estendida, segura-la com as mãos e puxa-las em direção ao peitoral. Trocar o lado.



**2.2.25. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural e coluna - Glúteo mínimo e médio, sartório, tensor da fáscia lata e quadrado lombar.

**Posição Inicial:** Deitado no colchonete em decúbito dorsal.

**Descrição do movimento:** Braço direito estendido a lateral, perna direita estendida. Flexionar perna esquerda retirando o pé do chão, segurar o joelho esquerdo com a mão direita e realizar uma rotação do quadril, apoiando joelho esquerdo no chão. Trocar o lado.



**2.2.26. Principais grupos musculares envolvidos:** Articulação coxo-femural - Pectíneo, adutor magno, grácil, adutor curto, adutor longo.

**Posição Inicial:** Deitado no colchonete em decúbito dorsal.

**Descrição do movimento:** Pernas flexionadas, pés unidos, realizar a abdução dos joelhos.



**2.2.27. Principais grupos musculares envolvidos:** Todo corpo

**Posição Inicial:** Deitado no colchonete em decúbito dorsal.

**Descrição do movimento:** Estender braços acima da cabeça estender pernas e realizar a flexão plantar.



**2.2.28. Principais grupos musculares envolvidos:** Todo corpo

**Posição Inicial:** Em pé.

**Descrição do movimento:** Estender braços acima da cabeça, estender pernas e realizar a flexão plantar, subindo na ponta dos pés.



**Obs:** Alguns destes exercícios podem ser modificados com a utilização de toalhas, bastões, ou outro material que o torne mais motivante.

### **3. RESISTÊNCIA AERÓBIA**

- 3.1. Caminhar com passos largos. Inverter a direção.
- 3.2. Caminhar com passos largos, alternando com passos curtos.
- 3.3. Caminhar seguindo diferentes ritmos sugeridos pelo professor através de palmas ou verbalmente
- 3.4. Caminhar em diferentes ritmos, em duplas, em trios, e ir aumentando o grupo progressivamente.
- 3.5. Caminhar explorando diferentes planos: alto, médio e baixo.
- 3.6. Caminhar na ponta dos pés, sobre os calcanhares, sobre a borda externa e interna dos pés.
- 3.7. Caminhar com passos largos lateralmente. Inverter a direção.
- 3.8. Caminhar com passos largos, girando os braços para frente, depois para trás e depois alternadamente.
- 3.9. Caminhar com passos largos elevando os joelhos em direção ao peito. Inverter a direção.
- 3.10. Caminhar com passos largos levando o calcanhar aos glúteos. Inverter a direção.
- 3.11. Caminhar em “Zig-Zag” contornando os colegas (formar uma fila indiana, manter uma distância de dois braços para o colega da frente. Todos parados. O último da fila tem que ultrapassar os colegas em “Zig-Zag” até chegar a frente do 1º colega, posicionando-se a distância de dois braços deste. Repete o exercício sucessivamente até todos terem realizado.
- 3.12. Caminhar em “Zig-Zag” por obstáculos (cadeira, step, arcos e bastões)
- 3.13. Caminhar por sobre obstáculos (step, arcos e bastões)
- 3.14. Corridas estáticas.
- 3.15. Corridas lentas intercaladas com caminhadas.
- 3.16. Caminhar pela sala atendendo ao comando do professor para parar e encostar determinada parte do corpo, na mesma parte no corpo do colega.
- 3.17. Utilizar combinações de movimentação (alternados ou simultâneos) de membros superiores e inferiores seguindo o ritmo de uma música. (como elevação dos joelhos em

flexão, flexão e extensão plantar, semi flexão dos joelhos, elevação das pernas estendidas, flexão e extensão, adução e abdução dos braços em diferentes planos)

- 3.18. Caminhar pelo espaço da sala em grupos (formando colunas), imitando a movimentação da primeira pessoa da fila, que após realizar o movimento passa para o final da fila. Segue sucessivamente a mesma dinâmica.
- 3.19. Formar um grande círculo onde ao cantar uma música será sugerido que pessoa com uma determinada preferência ou característica (que usem sapato preto, que gostem de manga, etc.) troquem rapidamente de lugar.
- 3.20. Sugerir danças em diferentes ritmos (fórró, samba, rock, etc.) e estruturas (individual e em grupos).

## **4. FORÇA MUSCULAR**

### **4.1. FORÇA MUSCULAR DE MEMBROS SUPERIORES E TRONCO:**

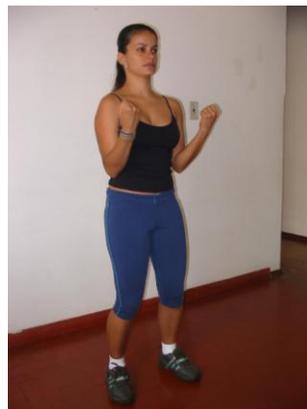
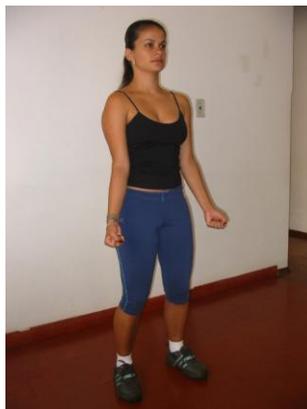
**Obs:** A utilização de bastões, halteres, bolas com pesos e outros materiais disponíveis tornam estes exercícios mais motivantes e com maior ou menor intensidade. Muitas vezes o mesmo exercício pode ser feito com mais de um material.

#### **4.1.1. Principais grupos musculares envolvidos:** Bíceps braquial, braquial, braquiorradial

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços ao lado do corpo, flexão e extensão dos cotovelos.

**Materiais possíveis:** Halteres e bastão.



**4.1.2. Principais grupos musculares envolvidos:** Bíceps braquial, braquial, braquiorradial

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços ao lado do corpo, flexão e extensão de um dos braços e o outro braço realizará força contrária a este.



**4.1.3. Principais grupos musculares envolvidos:** Bíceps braquial, braquial, braquiorradial, pronador redondo e quadrado, supinador

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços ao lado do corpo, flexão e extensão dos cotovelos com supinação e pronação de antebraço.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.4. Principais grupos musculares envolvidos:** Bíceps braquial, braquial, braquiorradial (uma pessoa). Tríceps braquial e ancônio (outra pessoa).

**Posição inicial:** Em dupla em pé, um de frente para o outro.

**Descrição do movimento:** Uma pessoa realizará a flexão e extensão dos cotovelos. E a outra pessoa colocará suas mãos em cima das mãos do colega e realizará força contrária ao movimento.

**4.1.5. Principais grupos musculares envolvidos:** Bíceps braquial, braquial, braquiorradial

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços ao lado do corpo, flexão e extensão dos cotovelos a lateral.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.6. Principais grupos musculares envolvidos:** Bíceps braquial, braquial, braquiorradial

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços ao lado do corpo, flexão e extensão dos cotovelos alternados.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.7. Principais grupos musculares envolvidos:** Bíceps braquial, braquial, braquiorradial

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braço direito ao lado do corpo, com mão esquerda apoiando este, flexão e extensão do cotovelo do braço direito.

**Materiais possíveis:** 1 ou 2 halteres na mesma mão.



**4.1.8. Principais grupos musculares envolvidos:** Tríceps braquial e ancôneo

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Elevar os braços à 180° em relação ao corpo, ao lado da cabeça. Unir as mãos, estender e flexionar os cotovelos.

**Materiais possíveis:** Halteres, bola com ou sem peso.



**4.1.9. Principais grupos musculares envolvidos:** Tríceps braquial e ancôneo

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Elevar um dos braços à 180° em relação ao corpo estendido, ao lado da cabeça, com a outra mão apoiar o braço. Estender e flexionar o cotovelo do braço elevado. Trocar o braço.

**Materiais possíveis:** 1 ou 2 Halteres na mesma mão.



**4.1.10. Principais grupos musculares envolvidos:** Tríceps braquial e ancôneo

**Posição inicial:** Em pé, pé direito à frente com joelho semiflexionado, pé esquerdo atrás com joelho estendido, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável, tronco ligeiramente flexionado a frente.

**Descrição do movimento:** Realizar uma extensão do ombro esquerdo, elevando o braço esquerdo posteriormente a aproximadamente 90°. Realizar a flexão e extensão deste braço.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.11. Principais grupos musculares envolvidos:** Tríceps braquial e ancôneo

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal no colchonete, pernas flexionadas e pés apoiados no chão.

**Descrição do movimento:** Braços elevados verticalmente a  $90^\circ$  em relação ao corpo, mãos unidas, realizar a flexão e extensão dos cotovelos, levando as mãos em direção a testa.

**Materiais possíveis:** Halteres, bastão e bola.



**4.1.12. Principais grupos musculares envolvidos:** Tríceps braquial e ancôneo

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal no colchonete, pernas flexionadas e pés apoiados no chão.

**Descrição do movimento:** Um dos braços elevado verticalmente a  $90^\circ$  em relação ao corpo, outro braço com mão apoiando cotovelo, realizar a flexão e extensão do cotovelo, levando a mão em direção a testa. Trocar o lado.

**Materiais possíveis:** 1 ou 2 Halteres.



**4.1.13. Principais grupos musculares envolvidos:** Deltóide (anterior e posterior), supra espinhal.

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços estendidos a lateral do corpo, realizar a abdução e adução lateral dos braços.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.14. Principais grupos musculares envolvidos:** Deltóide (anterior e posterior), supra espinhal

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços estendidos a lateral do corpo, realizar a abdução e adução lateral de um dos braços. Trocar o lado.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.15. Principais grupos musculares envolvidos:** Deltóide (anterior e posterior), supra espinhal

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços estendidos e abduzidos a 90° do corpo, eleva-los a 180° em relação ao corpo, ao lado da cabeça e voltar a posição inicial.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.16. Principais grupos musculares envolvidos:** Deltóide (anterior e posterior), supra espinhal, bíceps braquial

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços estendidos e abduzidos a 90° do corpo, flexionar e estender o cotovelo.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.17. Principais grupos musculares envolvidos:** Deltóide (anterior e posterior), supra espinhal

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços abduzidos a 90° em relação ao corpo, cotovelos flexionados a 90°. Aproximar antebraços e voltar a posição inicial.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.18. Principais grupos musculares envolvidos:** Deltóide (anterior e posterior), supra espinhal

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços estendidos a lateral do corpo, realizar a flexão dos ombros frontalmente e voltar à posição inicial.

**Materiais possíveis:** Halteres e bastão.

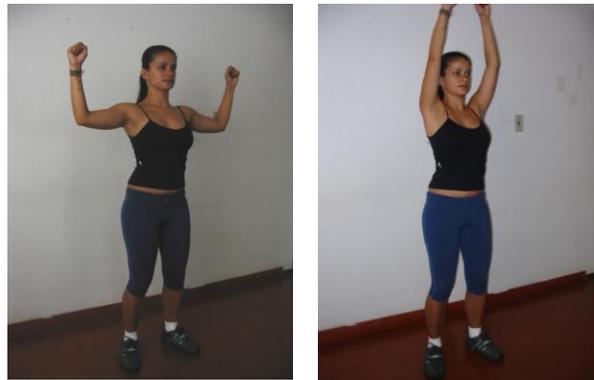


**4.1.19. Principais grupos musculares envolvidos:** Deltóide (anterior e posterior), supra espinhal

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços abduzidos a  $90^\circ$  em relação ao corpo, cotovelos flexionados a  $90^\circ$ . Elevar braços à vertical, estendidos a  $180^\circ$  em relação ao corpo e retornar a posição inicial.

**Materiais possíveis:** Halteres.

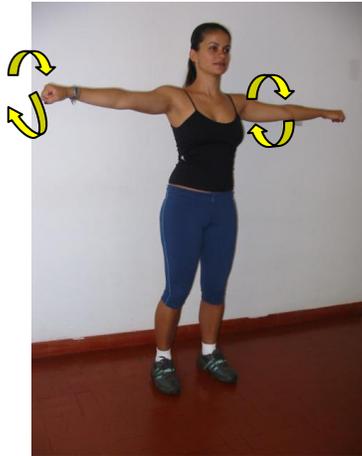


**4.1.20. Principais grupos musculares envolvidos:** Deltóide (anterior e posterior), supra espinhal

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços abduzidos a  $90^\circ$  em relação ao corpo, cotovelos estendidos, realizar uma pequena circundação dos ombros antero-posterior e depois postero-anterior.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.21. Principais grupos musculares envolvidos:** Deltóide (anterior e posterior), supra espinhal

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Flexão dos ombros, cotovelos flexionados a 90°, cotovelos unidos, realizar um movimento de pequena amplitude de extensão e flexão dos ombros.

**Materiais possíveis:** Halteres e bola.



**4.1.22. Principais grupos musculares envolvidos:** Peitoral maior e deltóide.

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável ou sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Braços flexionados a 90° em flexão frontal dos ombros, mãos unidas, pressionar uma bola (ou outro material) entre os cotovelos.

**Materiais possíveis:** Bola plástica, tênis ou meia.



**4.1.23. Principais grupos musculares envolvidos:** Peitoral maior.

**Posição inicial:** Deitado no colchonete, pernas flexionadas e pés apoiados no chão.

**Descrição do movimento:** Braços abduzidos, cotovelos semi-flexionados, elevar os braços verticalmente acima do peitoral, unindo as mãos e voltar a posição inicial.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.24. Principais grupos musculares envolvidos:** Peitoral maior.

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal no colchonete, pernas flexionadas e pés apoiados no chão.

**Descrição do movimento:** Braços abduzidos, cotovelos flexionados a 90°, elevar os braços verticalmente acima do peitoral, estendendo os cotovelos, unindo as mãos e voltar a posição inicial.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.25. Principais grupos musculares envolvidos:** Peitoral maior.

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal no colchonete, pernas flexionadas e pés apoiados no chão.

**Descrição do movimento:** Braços abduzidos, cotovelos estendidos, realizar uma pequena circundação dos ombros antero-posterior, depois postero-anterior, sem encostar o braço no chão.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.26. Principais grupos musculares envolvidos:** Peitoral maior.

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal no colchonete, pernas flexionadas e pés apoiados no chão.

**Descrição do movimento:** Braços abduzidos, cotovelos estendidos, realizar a pronação e supinação dos braços, sem encostar o braço no chão.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.27. Principais grupos musculares envolvidos:** Peitoral maior, redondo maior e grande dorsal.

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal no colchonete, pernas flexionadas e pés apoiados no chão.

**Descrição do movimento:** Braços verticalmente com as mãos unidas, cotovelos semi-flexionados. Levar as mãos em direção ao chão acima da cabeça e retornar a posição inicial.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.28. Principais grupos musculares envolvidos:** Grande dorsal, Redondo, Trapézio superior e médio, rombóides maior e menor.

**Posição inicial:** Em pé, pé direito à frente com joelho semiflexionado, pé esquerdo atrás com joelho estendido, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável, tronco ligeiramente flexionado a frente.

**Descrição do movimento:** Mãos unidas a frente do corpo, braços semi-flexionados, realizar a abdução dos braços e voltar a posição inicial.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.29. Principais grupos musculares envolvidos:** Grande dorsal, Redondo, Trapézio superior e médio, rombóides maior e menor.

**Posição inicial:** Em pé, pé direito à frente com joelho semiflexionado, pé esquerdo atrás com joelho estendido, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável, tronco ligeiramente flexionado a frente.

**Descrição do movimento:** Mãos unidas a frente do corpo, braços semi-flexionados, realizar a abdução dos braços flexionando os cotovelos a 90° e voltar a posição inicial.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.30. Principais grupos musculares envolvidos:** Grande dorsal, Redondo, Trapézio superior e médio, rombóides maior e menor.

**Posição inicial:** Em pé, pé direito à frente com joelho semiflexionado, pé esquerdo atrás com joelho estendido, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável, tronco ligeiramente flexionado a frente.

**Descrição do movimento:** Braços ao lado do corpo semi-flexionados, realizar a flexão dos ombros, elevando o braço posteriormente e voltar a posição inicial.

**Materiais possíveis:** Halteres.



**4.1.31. Principais grupos musculares envolvidos:** Grande dorsal, Redondo, Trapézio superior e médio, rombóides maior e menor.

**Posição inicial:** Em pé, pé direito à frente com joelho semiflexionado, pé esquerdo atrás com joelho estendido, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável, tronco ligeiramente flexionado a frente.

**Descrição do movimento:** Braços ao lado do corpo semi-flexionados, realizar a flexão dos ombros, elevando o braço posteriormente, com os cotovelos flexionados a 90° e voltar a posição inicial.

**Materiais possíveis:** Halteres e bastão.



**Obs:** Muitos dos exercícios de força de membros superiores podem ser combinados formando um exercício de 4 tempos, por exemplo. Pode-se unir exercícios de um mesmo grupo muscular

objetivando um trabalho mais intenso (exemplo a e b). Ou combinar exercícios de grupos musculares diferentes dividindo o trabalho entre os grupos e tornando o trabalho menos intenso (Exemplo c e d).

Exemplo a – objetivo deltóide:



Exemplo b – objetivo bíceps braquial:



Exemplo c – objetivos bíceps braquial, deltóide e tríceps:



Exemplo d – objetivos peitoral e tríceps:



## **4.2. FORÇA MUSCULAR DE ABDÔMEN:**

**4.2.1. Principais grupos musculares envolvidos:** Quadrado lombar e oblíquos.

**Posição inicial:** Em pé, pés paralelos, joelhos relaxados, abdômen e glúteo levemente contraídos, em posição confortável.

**Descrição do movimento:** Flexão lateral do tronco para direita, volta ao centro, flexão lateral do tronco, volta ao centro.

**Materiais possíveis:** Halteres, bastão nos ombros.



**4.2.2. Principais grupos musculares envolvidos:** Reto abdominal.

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal no colchonete, pernas flexionadas e pés apoiados no chão

**Descrição do movimento:** Mãos apoiadas na nuca. Pequena flexão da coluna, tirando cabeça e ombro do chão, aproximando tórax e pelve.

**Material:** colchonete



#### 4.2.3. Principais grupos musculares envolvidos: Oblíquos.

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal no colchonete, pernas flexionadas, pé direito apoiado no chão e perna esquerda elevada e flexionada.

**Descrição do movimento:** Rotação tronco, elevação oblíqua para frente, aproximando cotovelo direito de joelho esquerdo.

**Materiais:** Colchonete.



#### 4.2.4. Principais grupos musculares envolvidos: Oblíquos.

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal no colchonete, pernas flexionadas, pés apoiados no chão.

**Descrição do movimento:** Rotação tronco, elevação oblíqua para frente, alternado direita e esquerda.

**Materiais:** Colchonete.



**4.2.5. Principais grupos musculares envolvidos:** Reto e oblíquos.

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal no colchonete.

**Descrição do movimento:** Apoiar as mãos abaixo do quadril, elevar as pernas verticalmente semi-flexionadas. Tirar o quadril das mãos e voltar.

**Materiais:** Colchonete.



**4.2.6. Principais grupos musculares envolvidos:** Reto e oblíquos.

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal no colchonete.

**Descrição do movimento:** Apoiar as mãos abaixo do quadril, elevar as pernas verticalmente semi-flexionadas. Descer pernas em direção ao chão alternadamente.

**Materiais:** Colchonete.



**Obs:** Todos os exercícios no colchonete podem ser feitos com o idoso na cadeira. Para o trabalho da musculatura abdominal neste caso é necessária a consciência corporal para uma contração voluntária da musculatura.

#### **4.3. FORÇA MUSCULAR DE MEMBROS INFERIORES E GLÚTEO:**

**Obs:** Os bastões poderão ser utilizados como apoio para facilitar os movimentos. Caneleiras poderão ser utilizadas como incremento de sobrecargas.

**4.3.1. Principais grupos musculares envolvidos:** Glúteo maior, bíceps femural e músculos do períneo

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal no colchonete, pernas flexionadas e pés apoiados no chão.

**Descrição do movimento:** Elevação do quadril, desencostando glúteos do chão e voltar a posição inicial.

**Materiais:** Colchonete.



**4.3.2. Principais grupos musculares envolvidos:** Glúteo maior, bíceps femural e músculos do períneo

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal no colchonete, pernas flexionadas e pés apoiados no chão.

**Descrição do movimento:** Manter quadril elevado, desencostando glúteos do chão, colocar uma bola entre os joelhos e pressioná-la.

**Materiais:** Colchonete e bola.

**Obs:** Para os idosos com maiores dificuldades este exercício pode ser executado com os glúteos encostados no chão.



**4.3.3. Principais grupos musculares envolvidos:** Glúteo maior.

**Posição inicial:** Em seis apoios no colchonete (mãos, cotovelos e joelhos)

**Descrição do movimento:** Realizar a extensão do quadril, elevando uma das pernas estendida e voltando a posição inicial. Trocar o lado.

**Materiais:** Colchonete e caneleira.

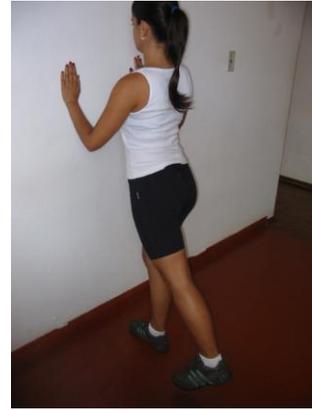
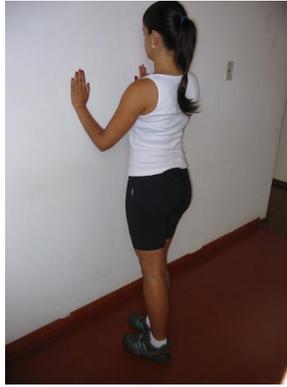


**4.3.4. Principais grupos musculares envolvidos:** Glúteo maior.

**Posição inicial:** Em pé, apoiando as mãos em um local fixo.

**Descrição do movimento:** Realizar a extensão do quadril, elevando uma das pernas estendida e voltando a posição inicial. Trocar o lado.

**Materiais:** Caneleira e pode-se usar o bastão como apoio.



**4.3.5. Principais grupos musculares envolvidos:** Glúteo maior.

**Posição inicial:** Em seis apoios no colchonete (mãos, cotovelos e joelhos)

**Descrição do movimento:** Realizar a extensão do quadril, elevando uma das pernas flexionada a 90° e voltando a posição inicial. Trocar o lado.

**Materiais:** Colchonete e caneleira.

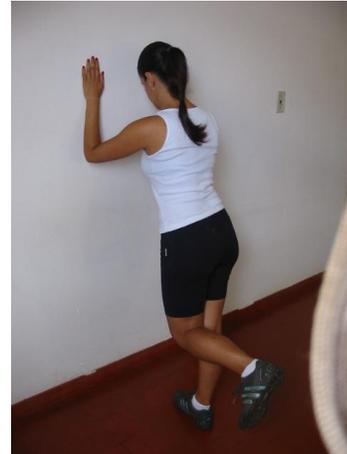


**4.3.6. Principais grupos musculares envolvidos:** Glúteo maior.

**Posição inicial:** Em pé, apoiando em um local fixo, tronco ligeiramente flexionado.

**Descrição do movimento:** Realizar a extensão do quadril, elevando uma das pernas flexionada a 90° e voltando a posição inicial. Trocar o lado.

**Materiais:** Caneleira e pode-se usar o bastão como apoio.



**4.3.7. Principais grupos musculares envolvidos:** Glúteo mínimo e médio, sartório, tensor da fáscia lata.

**Posição inicial:** Deitado em decúbito lateral, perna de baixo ligeiramente flexionada.

**Descrição do movimento:** Perna estendida, pequena abdução do quadril e volta a posição inicial.

**Materiais:** Colchonete e caneleira.



**4.3.8. Principais grupos musculares envolvidos:** Glúteo mínimo e médio, sartório, tensor da fáscia lata.

**Posição inicial:** Em pé, segurando em um local fixo e de lado para este.

**Descrição do movimento:** Perna estendida, pequena abdução do quadril e volta a posição inicial.

**Materiais:** Caneleira e pode-se usar o bastão como apoio.



**4.3.9. Principais grupos musculares envolvidos:** Glúteo mínimo e médio, sartório, tensor da fáscia lata

**Posição inicial:** Deitado em decúbito lateral, perna de baixo ligeiramente flexionada.

**Descrição do movimento:** Perna flexionada em 90° em flexão de quadril, realizar a abdução do quadril e volta a posição inicial.

**Materiais:** Colchonete e caneleira.



**4.3.10. Principais grupos musculares envolvidos:** Glúteo mínimo e médio, sartório, tensor da fáscia lata

**Posição inicial:** Em pé, apoiando em um local fixo, tronco ligeiramente flexionado.

**Descrição do movimento:** Perna flexionada em 90° em flexão de quadril, realizar a abdução do quadril e volta a posição inicial.

**Materiais:** Caneleira e pode-se usar o bastão como apoio.



**4.3.11. Principais grupos musculares envolvidos:** Glúteo mínimo e médio, sartório, tensor da fáscia lata

**Posição inicial:** Deitado em decúbito lateral, perna de baixo ligeiramente flexionada.

**Descrição do movimento:** Perna estendida, pequena circundação da articulação coxo-femural e volta a posição inicial.

**Materiais:** Colchonete.



**4.3.12. Principais grupos musculares envolvidos:** Pectíneo, adutor magno, grácil, adutor curto, adutor longo

**Posição inicial:** Deitado em decúbito lateral direito, apoiar o pé esquerdo no chão, com esta perna flexionada.

**Descrição do movimento:** Realizar a adução do quadril com a perna direita estendida. Trocar o lado.

**Materiais:** Colchonete e caneleira.



**4.3.13. Principais grupos musculares envolvidos:** Pectíneo, adutor magno, grácil, adutor curto, adutor longo

**Posição inicial:** Deitado em decúbito lateral direito, apoiar o pé esquerdo no chão com esta perna flexionada e cruzando por cima da perna esquerda,.

**Descrição do movimento:** Realizar a adução do quadril com a perna direita estendida. Trocar o lado.

**Materiais:** Colchonete e caneleira.



**4.3.14. Principais grupos musculares envolvidos:** Pectíneo, adutor magno, grácil, adutor curto, adutor longo

**Posição inicial:** Deitado em decúbito lateral direito, apoiar o pé esquerdo no chão, com esta perna flexionada.

**Descrição do movimento:** Realizar a adução do quadril com a perna direita estendida, realizando uma pequena circundução. Trocar o lado.

**Materiais:** Colchonete.



**4.3.15. Principais grupos musculares envolvidos:** Pectíneo, adutor magno, grácil, adutor curto, adutor longo

**Posição inicial:** Deitado em decúbito dorsal pernas flexionadas, pés apoiados no chão.

**Descrição do movimento:** Colocar uma bola entre as pernas e realizar uma pressão sobre esta.

**Materiais:** Colchonete e bola.



**4.3.16. Principais grupos musculares envolvidos:** Quadríceps (reto femural, vasto lateral, vasto intermédio, vasto medial)

**Posição inicial:** Em pé, pernas afastadas a lateral na distancia dos ombros, pés paralelos.

**Descrição do movimento:** Segurando no encosto de uma cadeira ou em um bastão. Realizar um pequeno agachamento, levando o quadril para trás e realizar a quase extensão dos joelhos.

**Materiais:** Para maior sobrecarga pode-se fazer com halteres ou bastão nos ombros.

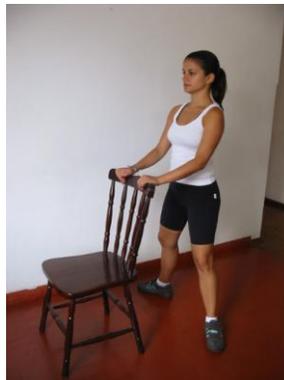


**4.3.17. Principais grupos musculares envolvidos:** Quadríceps (reto femural, vasto lateral, vasto intermédio, vasto medial)

**Posição inicial:** Em pé, pernas abduzidas, com joelhos e pés virados para fora.

**Descrição do movimento:** Segurando no encosto de uma cadeira ou em um bastão. Realizar um pequeno agachamento, levando o quadril para baixo e realizar a quase extensão dos joelhos.

**Materiais:** Para maior sobrecarga pode-se fazer com halteres ou bastão nos ombros.



**Obs:** Em turmas mais bem treinadas pode-se realizar os agachamentos com insistências quando as pernas estiverem flexionadas. Pode-se também manter a flexão dos joelhos e realizar a abdução dos pés ou ainda ir na ponta dos pés (como nas fotos abaixo). Pode-se ainda realizar o movimento em 2 tempos, em 4 tempos, ou em quantos desejar, ou fazer a flexão mais lenta que a extensão ou vice-versa. Todos estas opções tornam o exercício mais intenso e ainda proporcionam uma variação para o mesmo.

**4.3.18. Principais grupos musculares envolvidos:** Quadríceps (reto femural, vasto lateral, vasto intermédio, vasto medial)

**Posição inicial:** Em pé, pernas afastadas uma à frente e outra atrás (afastamento antero-posterior).

**Descrição do movimento:** Segurando no encosto de uma cadeira ou em um bastão. Realizar um pequeno agachamento e realizar a extensão do joelho.

**Materiais:** Para maior sobrecarga pode-se fazer com halteres nos ombros.



**4.3.19. Principais grupos musculares envolvidos:** Quadríceps (reto femural, vasto lateral, vasto intermédio, vasto medial).

**Posição inicial:** Sentado em uma cadeira.

**Descrição do movimento:** Realizar a extensão e flexão do joelho unilateralmente. Trocar a perna.

**Materiais:** Cadeira e caneleira.



**4.3.20. Principais grupos musculares envolvidos:** Quadríceps (reto femural, vasto lateral, vasto intermédio, vasto medial)

**Posição inicial:** Deitado no colchão, pernas flexionadas, pés apoiados no chão, joelhos unidos e permanecendo lado a lado.

**Descrição do movimento:** Permanecendo com joelhos unidos, estender a perna direita e flexiona-la encostando o pé no chão. Trocar a perna.

**Materiais:** Colchonete e caneleira.



**4.3.21. Principais grupos musculares envolvidos:** Quadríceps (reto femural, vasto lateral, vasto intermédio, vasto medial) e psoas-íliaco.

**Posição inicial:** Em pé, com pé direito apoiado no chão, mãos apoiadas em um local fixo, flexão do quadril e de joelho da perna esquerda.

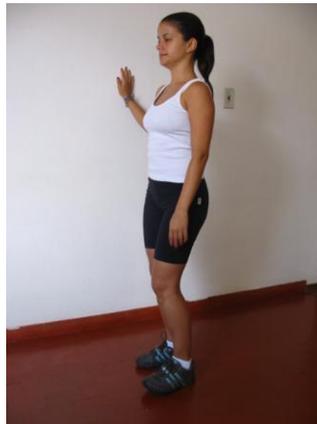
**Descrição do movimento:** Realizar a flexão e extensão da perna esquerda. Trocar a perna.

**Materiais:** Caneleira e pode-se usar o bastão como apoio.

**Obs:** Este exercício não deve ser executado com frequência pois prioriza a musculatura psoas-íliaco, a qual quando encurtada é responsável pela hiper-lordose.



Descrever sobe desce



**4.3.22. Principais grupos musculares envolvidos:** Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembranáceo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.

**Posição inicial:** Em pé, pernas semi-flexionadas, mãos apoiadas em uma superfície estável.

**Descrição do movimento:** Unir joelhos, flexão do joelho direito, em direção ao glúteo e estender até encostar o pé no chão. Trocar o lado.

**Materiais:** Caneleira e pode-se usar bastão como apoio.



**4.3.23. Principais grupos musculares envolvidos:** Tibial posterior, fibular longo e curto, sóleo, gastrocnêmio e plantar

**Posição inicial:** Em pé, com as mãos apoiadas em uma superfície estável.

**Descrição do movimento:** Joelhos semi-flexionados, ir na ponta dos pés, realizando uma flexão plantar e voltar a posição inicial.

**Materiais:** Pode usar bastão para apoio e caneleira ou pesinho na mão.



**4.3.24. Principais grupos musculares envolvidos:** Tibial posterior, fibular longo e curto, sóleo, gastrocnêmio e plantar

**Posição inicial:** Em pé, com as mãos apoiadas em uma superfície estável.

**Descrição do movimento:** Joelhos semi-flexionados, ir na ponta dos pés alternadamente, realizando uma flexão plantar.

**Materiais:** Pode usar bastão para apoio e caneleira ou pesinho na mão.



**4.3.25. Principais grupos musculares envolvidos:** Tibial posterior, fibular longo e curto, sóleo, gastrocnêmio, plantar e Tibiais anteriores

**Posição inicial:** Em pé, com as mãos apoiadas em uma superfície estável.

**Descrição do movimento:** Joelhos semiflexionados, ir à ponta dos pés, realizando uma flexão plantar e voltar a posição inicial. Tirar a ponta dos pés do chão permanecendo no calcanhar, realizando uma extensão plantar e voltar na posição inicial.

**Materiais:** Pode usar bastão para apoio e caneleira ou pesinho na mão.



## 6. CAPACIDADES COORDENATIVAS

(EQUILÍBRIO, AGILIDADE E RITMO)

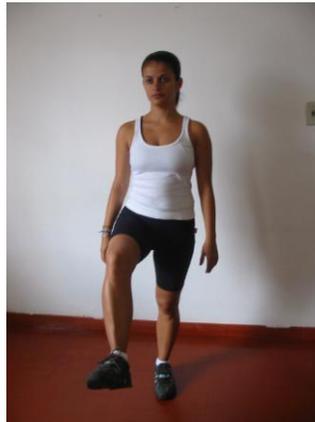
**6.1- Objetivo principal:** Equilíbrio

**Posição inicial:** De pé, em posição anatômica, com os joelhos semiflexionados.

**Desenvolvimento:** Apoiar o peso do corpo sobre o pé direito e realizar a flexão do quadril esquerdo com joelho flexionado. Abduzir os braços à 90° e manter esta posição por até 30 segundos. Voltar a posição inicial e repetir o exercício com apoio no pé esquerdo.



**Varição 1:** Mesmo movimento com braços ao lado do corpo.



**Varição 2:** Mesmo movimento com olhos fechados.

## 6.2- Objetivo principal: Equilíbrio

**Posição inicial:** De pé, em posição anatômica, com os joelhos semiflexionados.

**Desenvolvimento:** Apoiar o peso do corpo sobre o pé direito, realizar a extensão do quadril com a perna esquerda estendida, com inclinação anterior do tronco. Abduzir os braços à lateral e manter esta posição por até 30 segundos. Voltar a posição inicial e repetir o exercício com apoio no pé esquerdo.



**Varição 1:** Mesmo movimento com flexão dos ombros, braços ao lado da cabeça.



**Varição 2:** Mesmo movimento com braços aduzidos ao lado do tronco.



**Varição 3:** Realizar os movimentos acima com os olhos fechados.

### 6.3- Objetivo principal: Equilíbrio

**Posição inicial:** De pé, em posição anatômica, com os joelhos semiflexionados.

**Desenvolvimento:** Apoiar o peso do corpo sobre o pé direito, realizar a abdução perna esquerda estendida. Abduzir os braços à lateral e manter esta posição por até 30 segundos. Voltar a posição inicial e repetir o exercício com apoio no pé esquerdo.



**Varição 1:** Mesmo movimento com braços aduzidos.



**Varição 2:** Realizar o movimento anterior com olhos fechados.

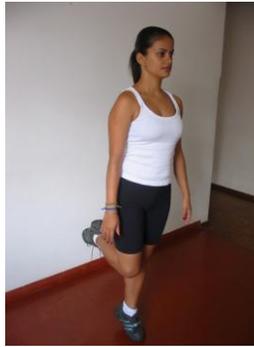
#### **6.4- Objetivo principal:** Equilíbrio

**Posição inicial:** De pé, em posição anatômica, com os joelhos semiflexionados.

**Desenvolvimento:** Apoiar o peso do corpo sobre o pé direito, realizar a flexão do joelho da perna esquerda estendida. Manter esta posição por até 30 segundos. Voltar a posição inicial e repetir o exercício com apoio no pé.



**Varição 1:** Realizar o mesmo movimento na ponta do pé.



**Varição 2:** Realizar o mesmo movimento com os olhos fechados.

### **6.5- Objetivo principal:** Equilíbrio

**Posição inicial:** De pé, em posição anatômica, com os joelhos semiflexionados.

**Desenvolvimento:** Apoiar o peso do corpo sobre a ponta dos pés. Manter esta posição por até 30 segundos. Voltar a posição inicial e repetir o exercício com apoio no pé.



**Varição 1:** Mesmo movimento com as pernas afastadas.



**Varição 2:** Mesmo movimento com afastamento Antero-posterior das pernas.



**Variação 3:** Realizar os movimentos acima com os olhos fechados.

**6.6- Objetivo principal:** Coordenação, agilidade e deslocamento.

**Posição inicial:** Posição anatômica.

**Preparação material:** colocar no chão em linha reta, à distância de um metro, sucessivamente, vários steps, bastões e arcos.

**Desenvolvimento:** Passar por cima dos steps e bastões e colocar os dois pés dentro de cada aros. Repetir o exercício diminuindo a distância dos obstáculos.

**Variação:** Colocar os steps, bastões e arcos no chão formando um “Zig Zag”.

**6.7- Objetivo principal:** Coordenação, agilidade e deslocamento.

**Posição inicial:** Posição anatômica.

**Preparação material:** Colocar no chão em diagonal direita e esquerda, à distância de 0,80 metros, sucessivamente, vários arcos.

**Desenvolvimento:** Caminhar colocando os dois pés dentro de cada aros.

**Variação:** Caminhar colocando apenas um pé dentro de cada arco.

**6.8- Objetivo principal:** Coordenação, agilidade e deslocamento.

**Posição inicial:** Sentados nas cadeiras.

**Preparação material:** Cadeiras dispostas em círculo, à distância de aproximadamente 1 metro entre elas.

**Desenvolvimento:** Cada participante recebe o nome de uma fruta (3 ou 4 frutas diferentes), um participante fica ao centro sem cadeira, diz o nome de uma fruta e aqueles

que representam esta fruta devem trocar rapidamente de cadeira. O participante que ficar sem cadeira recomeça no centro do círculo.

**6.9- Objetivo principal:** Coordenação e agilidade

**Posição inicial:** Todos em pé, formando um círculo, todos voltados para o centro.

**Desenvolvimento:** Com duas bolas no círculo, passá-las para o colega ao lado com as duas mãos, ao sinal do professor inverter o sentido do passe da bola.

**Variação:** 1. Realizar o passe apenas com a mão direita, e depois com a mão esquerda.

**6.10- Objetivo principal:** Coordenação e agilidade

**Posição inicial:** Todos em pé, formando duas colunas (estafeta)

**Desenvolvimento:** Iniciando ao final de cada coluna, passar com as duas mãos uma bola para o colega da frente por cima da cabeça e chegando ao primeiro da fila passar para o colega de trás por entre as pernas.

**Variação:** 1. Passar a bola pela lateral do corpo (lembrar aos participantes que não devem realizar a rotação do tronco com os dois pés fixos ao chão, o movimento deverá ser acompanhado pelo giro do pé contrário ao lado que se direciona).

**6.11- Objetivo principal:** Coordenação e agilidade.

**Posição inicial:** Posição anatômica.

**Desenvolvimento:** Cada um com uma bola, jogar para o alto e segurar novamente.

**Variação:** Jogar a bola e bater uma palma, duas palmas, três palmas.

**6.12- Objetivo principal:** Coordenação e agilidade.

**Posição inicial:** Posição anatômica, em duplas, um de frente para o outro.

**Desenvolvimento:** Cada um com uma bola, jogar para o colega, enquanto recebe simultaneamente.

**6.13- Objetivo principal:** Coordenação e agilidade.

**Posição inicial:** Posição anatômica, em duplas, um atrás do outro.

**Desenvolvimento:** O colega de trás com uma bola, jogar para o alto, sobre a cabeça do colega da frente que deverá tentar segurar a bola.

**Variação:** Utilizar diferentes materiais (propriocepção), alternando materiais leves e pesados que proporcionam maior ou menor velocidade no tempo de reação.

**6.14- Objetivo principal:** Coordenação e agilidade.

**Posição inicial:** Posição anatômica, em duplas, um de frente para o outro.

**Desenvolvimento:** Uma bola para cada dupla, jogar com as duas mãos quicando a bola para o colega.

**Variação 1:** Jogar a bola com a mão direita e depois com a esquerda.

**Variação 2:** Jogar quicando a bola para o colega enquanto recebe simultaneamente (cada pessoa com uma bola).

## **7. RELAXAMENTO**

**7.1- Posição inicial:** Deitado no colchonete em decúbito dorsal.

**Desenvolvimento:** Colocar as mãos sobre a parte inferior da caixa torácica, sentir a movimentação de toda a musculatura envolvida na respiração. Contrair a musculatura abdominal na expiração, e relaxar inspirando pelo nariz. Realizar três inspirações e expirações de forma lenta e profunda.

**Variação 1:** fazer o mesmo com as mãos na parte lateral ou na parte antero superior da caixa torácica.

**Variação 2:** fazer o mesmo sentado em uma cadeira, mantendo ombros e coluna alinhados.

**7.2- Posição inicial:** Deitado no colchonete em decúbito dorsal.

**Desenvolvimento:** Sem alterar o ritmo da respiração (natural), fechar os olhos e iniciar uma contração e relaxamento de cada parte do corpo sucessivamente, conforme sugerido pelo professor (pés, pernas, glúteos, mm abdominal, ombros, braços e mãos)

**Varição 2:** em seguida estender braços e pernas, realizando uma contração de todo o corpo, seguido do relaxamento geral.

**7.3- Posição inicial:** Deitado no colchonete em decúbito dorsal.

**Desenvolvimento:** Sem alterar o ritmo da respiração (natural), fechar os olhos e iniciar uma auto massagem com a ponta dos dedos nas regiões do corpo sugeridas pelo professor (pés, pernas, glúteos, mm abdominal, ombros, braços e mãos).

**Varição 2:** em seguida estender braços e pernas, realizando um leve rolamento do corpo para a direita e para a esquerda, massageando levemente a região do quadril no contato com o chão.

**7.4- Posição inicial:** De pé, pés paralelos e pernas afastadas lateralmente, com os joelhos semiflexionados.

**Desenvolvimento:** Estender os braços acima da cabeça, realizando uma inspiração profunda. Abaixar os braços, fazendo uma flexão anterior do tronco, (soltar o peso do corpo) e expirar profundamente.