

**BRUNO SANTANA QUINTO**

**APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS SUBMETIDOS A UM PROGRAMA DE OITO  
SEMANAS DE TREINAMENTO FÍSICO FUNCIONAL**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício, Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, sob a orientação do Prof. Ms. Marco Antonio Bertolassi.

**CURITIBA**

**2011**

## RESUMO

**FUNDAMENTOS E OBJETIVOS:** Ser ativo fisicamente, além de combater o sedentarismo e prevenir o desenvolvimento de patologias, contribui de maneira significativa para a manutenção da aptidão física do idoso. O objetivo do estudo foi Avaliar a capacidade funcional de idosos através da aplicação de uma bateria de testes específicos Identificando supostas melhorias na capacidade funcional de idosos submetidos a um programa específico de treinamento físico.

**METODOLOGIA:** Inicialmente realizou-se uma anamnese para identificar as características do grupo participante. Na sequência (após a avaliação da aptidão física), os participantes foram submetidos a 8 semanas Treinamento funcional que, consistiu em 60 minutos de atividades com frequência de 2 vezes por semana. As aulas foram compostas de exercícios que envolviam força, equilíbrio dinâmico, flexibilidade e resistência cardiorrespiratória. A aptidão física foi mensurada (pré e pós intervenção) através de uma bateria de testes (RIKLI e JONES, 2001), sendo avaliadas a força e resistência dos membros, flexibilidade, mobilidade física (velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico) e resistência aeróbica, respectivamente através dos testes: “levantar e sentar”, “flexão do antebraço”, “sentado e alcançar”, “sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar”, “alcançar atrás das costas” e “andar seis minutos”.

**RESULTADOS:** no decorrer do estudo foram acompanhados 20 idosos de ambos os gêneros, observou-se no grupo do treinamento físico funcional melhorias principalmente em níveis de força, mobilidade e resistência aeróbia.

**CONCLUSÃO:** Concluiu-se que a prática de treinamento físico funcional para idosos contribuiu para a melhoria da aptidão física relacionada à saúde.

**Palavras-chave:** Idoso. Exercício funcional, Aptidão física, saúde.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
1.1	APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA	4
1.2	OBJETIVOS	5
1.2.1	Objetivo Geral	5
1.2.2	Objetivos Específicos	5
1.3	HIPÓTESES	5
1.4	JUSTIFICATIVA	6
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>7</b>
2.1	ENVELHECIMENTO	7
2.2	APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE	8
2.3	DOENÇAS RELACIONADAS À INATIVIDADE FÍSICA NA TERCEIRA IDADE E EXERCÍCIO FÍSICO	10
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>13</b>
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA	13
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA	13
3.3	INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS	13
3.4	ESTATÍSTICA E TRATAMENTO DOS DADOS	20
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>21</b>
4.1	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA	21
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>27</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>28</b>
	<b>ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO</b>	<b>31</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

Entendida como um processo dinâmico e progressivo, a velhice caracteriza-se por modificações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que determinam a progressiva perda da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente junto à diminuição na massa muscular óssea e conseqüentemente força, a pele mostra-se mais ressecada, há um aumento da massa cardíaca e pressão arterial sistólica, diminuindo a capacidade do VO<sub>2</sub> máximo. Tais alterações podem contribuir significativamente não somente para o declínio das capacidades funcionais do idoso, mas também para a redução da sua autonomia e o comprometimento da qualidade de vida diz Spirduso (2005).

Definida como a inabilidade ou a dificuldade de realizar tarefas que fazem parte do cotidiano do ser humano e que normalmente são indispensáveis à vida independente Alves *et al* (2007). A incapacidade funcional atua como coadjuvante do desenvolvimento de problemas associados a patologias como depressão, ansiedade, baixa estima, diminuição do sistema imunológico, entre outros (NAHAS, 2003).

Alves *et al* (2007) correlacionaram o surgimento de doenças crônicas à diminuição da capacidade funcional do idoso, sendo que a condição crônica mais frequentemente observada, foi a hipertensão arterial seguida da artropatia e doença pulmonar, quando comparada a outras patologias.

Chiapeta *et al* (2002) analisaram idosos ativos e sedentários, evidenciando melhorias na capacidade funcional de idosos ativos quando comparados a idosos sedentários. Observaram ainda que, a prática sistematizada de exercícios faz com que os índices de flexibilidade e força (extremamente importantes na manutenção da funcionalidade de idosos), apresentam declínio mais lento em função do avanço da idade. Nesse contexto, a prática de exercício físico, cada vez mais procurada pelo público idoso, pode ser um importante instrumento de prevenção (NAHAS, 2003).

Desta forma, entender os mecanismos associados à influência das alterações físicas observadas com o avanço da idade sobre a capacidade funcional do idoso, pode contribuir significativamente com a proposta de um modelo de saúde

complementar que inclua a prática regular de exercícios funcionais, possibilitando a manutenção da capacidade funcional em idosos.

Sendo assim, o presente estudo tem o objetivo de avaliar os aspectos funcionais da aptidão física de idosos submetidos à prática regular de exercícios físicos funcionais.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar aptidão física funcional de idosos submetidos a oito semanas de treinamento físico.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a capacidade funcional dos idosos através da aplicação de uma bateria de testes específicos (RIKLI & Jones 2001).
- Identificar supostas melhorias na capacidade funcional de idosos submetidos a um programa específico de treinamento físico (avaliação pré e pós intervenção).

## 1.3 HIPÓTESES

Supõe-se que através da aplicação do treinamento físico os indivíduos apresentem melhorias em suas capacidades funcionais, tornando-se mais aptos a suas atividades diárias garantindo em consequência melhor autonomia.

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

O envelhecimento populacional é um dos maiores desafios à saúde pública contemporânea. Este fenômeno ocorreu inicialmente em países desenvolvidos, porém, recentemente é nos países em desenvolvimento que o envelhecimento da população tem ocorrido de forma mais acentuada.

Desta forma alterações relacionadas ao processo de envelhecimento aparecem com o passar do tempo relacionando a uma capacidade física deteriorada, com isto, desempenhos esportivos decrescem e o processo acarreta modificações fisiológicas no indivíduo, mais evidentemente se o mesmo não for apto a prática regular de exercício físico. (CAMPOS, 2008, p.81).

Em combinação com outros fatores, são observadas perdas de massa muscular devido a sarcopenia, juntamente a deterioração da mobilidade física e funcional do indivíduo. Os músculos sofrem o processo de atrofia, ocorrendo consequências negativas na condução e equilíbrio dinâmico, influenciando também em algumas intercorrências malélicas a coluna vertebral.

Diante deste fator, é importante estimular o desenvolvimento das capacidades físicas funcionais do idoso, contribuindo para a manutenção da sua qualidade de vida. Nesse contexto, o exercício físico pode contribuir significativamente com a melhoria da capacidade funcional de idosos, auxiliando na manutenção da autonomia desta população em atividades rotineiras.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 ENVELHECIMENTO

A senescência conhecida como um processo natural de envelhecimento desenvolve-se nos seres vivos, algumas organizações contribuem para uma melhor classificação dos seres humanos, segundo a Organização Mundial de Saúde obtém a seguinte classificação cronológica: indivíduos entre 45 e 59 anos são chamados meia idade, 60 e 74 anos idosos, 75 e 90 anos velhos, e acima de 90 anos muito velhos (CAMPOS, 2008).

Diante do pressuposto Gonçalves e Vilarta (2004), evidenciam uma população atual maior relacionado à expectativa de vida, dados do IBGE relatam que no Brasil, essa prospecção evoluiu de forma extrema, já que em 1950 a expectativa de vida era de 43,3 anos; em 1980 aumentou para 60,1 anos e, em 1999, subiu para 68,4 anos, fenômeno este que vem sendo observado desde o século XIX.

Correlacionando com a literatura o envelhecimento traz muitos fatores agravantes, tais como perda de flexibilidade, força máxima, força potência entre outras valências, potencializando a perda de autonomia do público, em estudo Ferreira *et al* (2008) analisa IMC, estatura, capacidade aeróbia, flexibilidade, habilidade e força de mulheres idosas e mulheres jovens onde a consequência é vista no grupo de idosas com aumento de massa gorda, estatura inferior, diminuição na coordenação entre outros, observaram então, fatores gerais da capacidade física.

“Levando em consideração que há um declínio de força estimado entre 10 e 15% por década a partir dos 50 anos, há uma redução na velocidade de contração muscular, que, conseqüentemente, afeta a velocidade de levantar-se da cadeira” (MATSUDO *et al.*, 2000).

“A partir dos 70 anos de idade, especialmente nas mulheres, ocorrem declínios significativos da flexibilidade, principalmente no quadril (20% -30%), coluna (20% -30%) e tornozelo (30% -40%)” (HOEFELMANN. *et al*, 2011, p. 23).

De acordo com Tibo (2007) o sistema muscular é responsável pelo movimento do corpo juntamente com o sistema articular. É constituído, basicamente, por músculo esquelético.

Desta forma, alterações musculoesqueléticas, bem como outras relacionadas ao processo de envelhecimento aparecem com o passar do tempo relacionando a uma capacidade física deteriorada, com isto, desempenhos esportivos decrescem e o processo acarreta modificações fisiológicas no indivíduo, mais evidentemente se o mesmo não for apto à prática regular de exercício físico. (CAMPOS, 2008, p.81).

Constata-se assim, que o envelhecimento altera músculos e tendões. Nos músculos, há perda de massa muscular com diminuição do peso, da área de secção transversal e do número de células. Muitas células atrofiam e morrem; outras são substituídas por tecido adiposo e conjuntivo, ocorrendo um aumento do tecido adiposo e do colágeno intersticial na musculatura do idoso. Nos tendões, há aumento do comprimento e diminuição da área de secção transversal, o que induz uma redução da resistência tendinosa com o aumento da idade (TIBO 2007).

## 2.2 APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE

Para iniciar este contexto mostra-se necessário identificar aptidão física e exercício físico, o exercício físico define-se em métodos de treinamento personalizados, seguidos de ritmo repetitivo, planejamento, que objetiva então uma melhor condição de aptidão física, lembramos que a aptidão física é uma capacidade de realizar atividades físicas, separa-se em níveis de desenvolvimento, tais como aptidão física relacionada ao desenvolvimento do desempenho motor, no trabalho e esporte e aptidão física relacionada à saúde congrega energia para o trabalho, lazer, promovendo conseqüentemente menores chances de desenvolver doenças, ou situações crônico-degenerativas, ou seja, diabetes, doenças cardiovasculares e coronárias entre outras associadas a baixos níveis de atividade física habitual (NAHAS, 2003).

Desta forma é importante trabalhar a aptidão física para saúde com público idoso, assim podemos distinguir quais as necessidades básicas que os mesmos necessitam para obter melhores condições de qualidade de vida, uma vida saudável é muito importante para a saúde mental, física e biológica, atividades aeróbias e anaeróbias são muito benéficas quando realizadas de forma adequada, bem como, respeitando à todos os princípios de treinamento.

Sendo assim, visando aptidão a saúde Jambassi Filho (2010) em estudo com mulheres idosas em treinamento com pesos analisa o desempenho da força muscular e percebe que depende da intensidade e volume do exercício, é claro que se tratando de saúde não seria necessário trabalhar séries volumosas de longa intensidade, porém exercícios sistematizados seriam mais adequados para melhor desenvolvimento da aptidão.

Correlacionando Assumpção (2008) realizou um estudo de 12 semanas de treinamento físico home-based em mulheres idosas analisando força, percentual de gordura, impulsão vertical, flexão de braço e vo2 max, identificando melhorias em capacidades como percentual de gordura e principalmente força sendo o vo2 não tão significante pelo tempo e tipo de periodização, achados na literatura mostram efeitos benéficos em vo2 max, porém o autor relata a necessidade de maiores esclarecimentos principalmente na população idosa, o interessante é que o seguinte estudo foi realizado sem aparelhos de musculação caracterizando o baixo custo do treinamento e podendo ser executado em diversos locais, tais como, parques, clubes ou até mesmo na residência, visto que um dos fatores relevantes da inatividade em alguns casos se deve ao fato do indivíduo ter alguma dificuldade quanto ao deslocamento para realização de programas de exercício físico, agravando conseqüentemente características em sua aptidão física.

Partindo desse pressuposto Ferreira *et al* (2008) identifica em estudo valências físicas onde a mais significante foi a habilidade, tendo em vista um declínio devido ao envelhecimento, observado tanto no seguinte estudo quanto em outros, relaciona-se com a interação da agilidade com os demais componentes da capacidade funcional. A agilidade parece ser fortemente dependente do componente força (membros inferiores), coordenação, velocidade e flexibilidade e o que se mostrou menos significativo foi à força de membros superiores, visto que os idosos trabalham mais membros superiores em atividades diárias e com menor frequência membros inferiores. Porém faz-se necessário trabalhar ambos os membros para melhor autonomia em atividades de rotina.

Sendo assim, onde a necessidade de força e melhoria em capacidades são de extrema importância em estudo Siqueira *et al* (2007) evidencia que quedas de idosos têm grande influência e conseqüências drásticas na qualidade de vida, sendo que a prevenção é muito importante, pois minimiza problemas secundários, cuidados simples são notáveis, como promoção da saúde, prevenção de quedas,

revisão em medicamentos, modificações na infraestrutura dos domicílios e áreas de uso público entre outras necessidades.

Diante da constatação, segundo o autor supracitado os idosos sedentários apresentaram uma maior prevalência em quedas, e quando relacionado a idosos separados o estudo considera uma prevalência relacionado a quedas supondo que quando em vida conjugal o cuidado mútuo entre parceiros reduz a necessidade entre aqueles que vivem com companheiro. Sendo assim a prevalência de quedas poderiam ser diminuídas com o bom planejamento de ações voltadas às suas necessidades nas unidades de saúde, especialmente em relação aos fatores associados passíveis de prevenção.

### 2.3 DOENÇAS RELACIONADAS À INATIVIDADE FÍSICA NA TERCEIRA IDADE E EXERCÍCIO FÍSICO.

São diversas as doenças degenerativas, destacam-se muito no público idoso condições cardiovasculares deterioradas, segundo Oliveira (2005) são multifatoriais, ou seja, são vários os fatores que podem desenvolvê-las, tais como: idade, sexo, carga genética ou predisposição familiar. Já os fatores modificáveis são: tabagismo, diabetes, hipertensão arterial, dislipidemias ou colesterol elevado, obesidade, sedentarismo e estresse. Existem também alguns fatores de menor relevância, sendo elevações do nível sanguíneo de homocisteína, fibrinogênio, lipoproteínas, inflamação e infecções.

Os estudos comprovam que indivíduos ativos fisicamente têm menor chance de desenvolver doenças coronarianas e cardiovasculares que aqueles com menor demanda energética, exemplo, atletas só mantêm menor risco de ataques cardíacos se na idade adulta, continuarem a manter o estilo de vida ativo fisicamente, sabendo que a prática regular e constante provoca adaptações e melhorias em diversos fatores, sendo elas perdidas se forem interrompidas por total da rotina diária (GONDIM, 2004).

Já alterações no sistema nervoso provocam consequências em funções cerebrais durante o envelhecimento. Diversos autores citam alterações nas capacidades cognitivas. Leite (2000) afirma que, apesar das perdas funcionais, orgânicas e mentais, um idoso que tenha tido hábitos de vida saudáveis pode vir a

ser uma pessoa com autossuficiência para tarefas diárias e com capacidade adaptada para manter relações intelectuais e sociais com o meio que o rodeia. O sistema Nervoso Central é um importante referencial, pois ele determina quem somos, revelando nossa identidade, prevalecendo todas nossas características de personalidade e os hábitos desenvolvidos no consciente.

Relevando ser importante para o controle hormonal, podemos citar o endócrino, sistema este que consiste em um órgão hospedeiro (glândula), minúsculas quantidades de mensageiros químicos (hormônios) e um órgão alvo receptor. As glândulas podem ser classificadas como endócrinas ou exócrinas. Algumas glândulas podem desempenhar ambas as funções (MCARDLE e KATCH, 1998). As glândulas endócrinas não possuem ductos e recebem a designação de "glândulas sem ductos". Estes secretam suas substâncias diretamente para dentro dos espaços extracelulares que circundam a glândula, a seguir esses hormônios se difundem ao sangue, a fim de serem transportados através de todo o organismo, onde irão desempenhar sua função para a comunicação intercelular. Costuma-se utilizar o termo "endócrino" como sinônimo de "secretor de hormônio", por outro lado as glândulas exócrinas possuem ductos secretórios que carregam a substância diretamente para um compartimento específico ou uma superfície. Quase todas as glândulas exócrinas são controladas pelo sistema nervoso. Os exemplos de glândulas exócrinas incluem as glândulas sudoríparas e as glândulas das vias digestivas superiores (id, 1998).

Sendo assim, com o sedentarismo também podem ocorrer alterações na secreção hormonal, ou seja, uma redução em processos anabólicos, crescimento, Manidi e Michel (2001) afirmam que a atividade física tem um efeito favorável, sobretudo sobre certas partes do sistema endócrino das pessoas idosas. O principal benefício de uma prática regular é um aumento do consumo de carboidratos. Este mecanismo, segundo os autores, permite regularizar a taxa de glicose no sangue e, assim, combater eficazmente o diabetes.

Alves *et al* (2007) evidencia o surgimento de doenças crônicas correlacionando-as com a capacidade funcional do idoso, sendo que no presente estudo a condição crônica mais frequente observada foi a hipertensão arterial seguida da artropatia e doença pulmonar, quando comparada a outras.

Diante do pressuposto são diversas as doenças que possam prejudicar as habilidades funcionais do idoso, sendo incluído inclusive a questão muscular

respiratória em estudo por Fonseca *et al* (2010), no qual considera a fraqueza muscular própria da senescência quando associada a mobilidade reduzida favorecendo ao aparecimento de doenças respiratórias e crônico-degenerativas em consequência uma perda da autonomia funcional, porém mais estudos foram solicitados pelos mesmos para que afirmem considerações em aspectos gerais da vida diária dos indivíduos.

Nesta perspectiva, é importante ressaltar também doenças psicossomáticas que dizem respeito ao estresse e controle das emoções, a depressão é muito característica principalmente na terceira idade, o envelhecimento mental é muito característico somando diversos fatores desencadeantes em estudo Moraes *et al* (2007) analisa aspectos neuroquímicos, mecanismos pelos quais a atividade física proporciona efeitos antidepressivos para tentar elucidá-los, faz-se necessário um entendimento da neurobiologia e neuropsicologia da depressão. São verificadas alterações no fluxo sanguíneo e no metabolismo do córtex pré-frontal (área relacionada com atenção, psicomotricidade, capacidade executiva e tomada de decisão); hiperatividade da região subgenua pré-frontal cortical (que gera pensamentos tristes); e aumento do metabolismo de glicose em várias regiões límbicas, com ênfase na amígdala (aprendizado emocional). Além disso, alterações na regulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (hipersecreção de cortisol) estão relacionadas com o transtorno depressivo.

Sendo assim, o exercício físico pode ser importante no controle neuroquímico, exercícios aeróbios por pelo menos trinta minutos diz ser benéfico, pois ajuda na liberação e controle de neurotransmissores principais evitando o descontrole químico. Partindo deste pressuposto o papel do exercício e da atividade física no tratamento da depressão relaciona-se em duas vertentes: a depressão promove redução da prática de atividades físicas; a atividade física pode ser um coadjuvante na prevenção e no tratamento da depressão, porém o autor supracitado diz serem necessários mais estudos para diagnósticos fidedignos.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Pesquisa Pré-experimental de característica descritiva.

#### 3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra foi composta por um grupo de 20 idosos de ambos os gêneros com idade igual ou acima de 60 anos do município de Campo Mourão/PR, que não praticavam, nos últimos 12 meses, nenhum tipo de exercício físico regular.

O projeto foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade Integrado de Campo Mourão/PR e só foram admitidos os participantes que deram o seu consentimento por escrito (apêndice “A”).

#### 3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

Inicialmente realizou-se uma anamnese para identificar as características do grupo participante.

Na sequência (após a avaliação da aptidão física), os participantes foram submetidos a 8 semanas de Treinamento funcional que, consistiu em 60 minutos de atividades com frequência de 2 vezes por semana. As aulas foram compostas de exercícios que envolviam força, equilíbrio dinâmico, flexibilidade e resistência cardiorrespiratória.

A aptidão física foi mensurada (pré e pós intervenção) através de uma bateria de testes (RIKLI e JONES, 2001), sendo avaliadas a força e resistência dos membros, flexibilidade, mobilidade física (velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico) e resistência aeróbica, respectivamente através dos testes: “levantar e sentar”, “flexão do antebraço”, “sentado e alcançar”, “sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar”, “alcançar atrás das costas” e “andar seis minutos”. O teste de “levantar e

sentar” conforme indica figura 1, para propósito de segurança foi colocado a cadeira contra uma parede para impedi-la de mover-se durante o teste. O teste começou com o participante sentado na cadeira, costas eretas e pés no chão. O participante cruzou os braços com o dedo médio em direção ao acrômio. Ao sinal indicativo, o participante ergueu-se para ficar totalmente em pé e, então, retornou para a posição sentada. O “participante foi encorajado a completar tantas ações de ficar completamente em pé e sentar quanto possível em 30 segundos. O participante realizou uma ou duas tentativas para aprendizagem apropriada, seguida pelo teste em 30”.

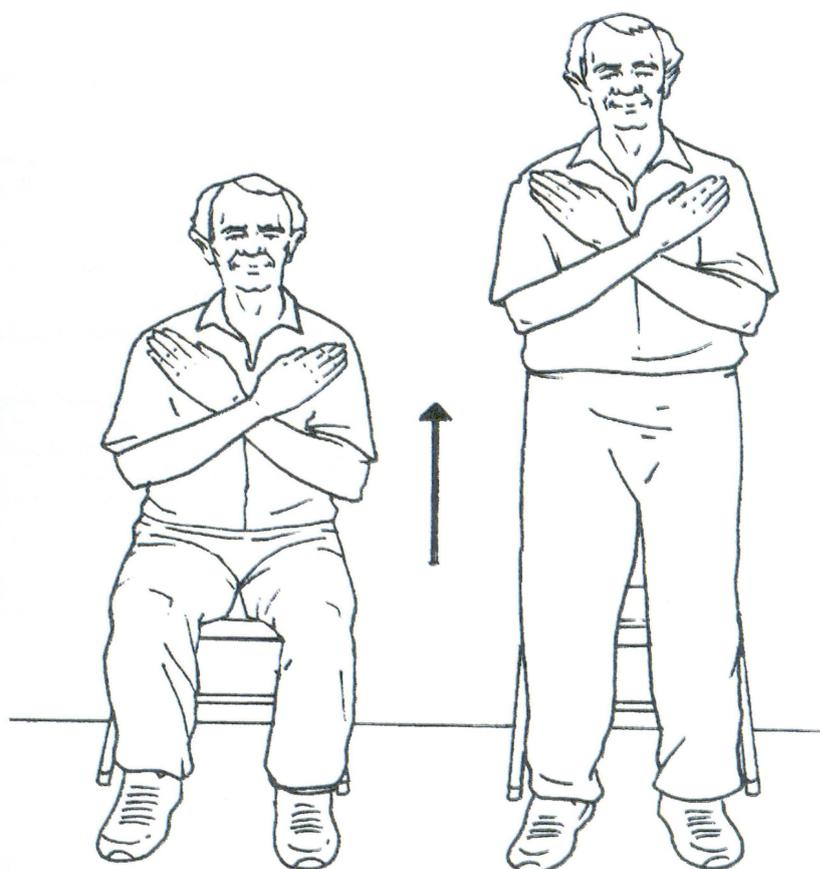


Figura 1 – Teste de “levantar e sentar”

No teste de “flexão do antebraço” diante a figura 2, o participante deveria sentar na cadeira com as costas retas, os pés no chão e o lado dominante do corpo próximo a borda da cadeira. Segurando os halteres de (5 libras) 2,27 kg para mulheres e (8 libras) 3,63 kg para homens com a mão dominante, utilizando uma

empunhadura de aperto de mão. O teste começou com o braço estendido perto da cadeira, perpendicular ao chão. Ao sinal indicativo, a participante girou sua palma da mão para cima enquanto flexionou braço em amplitude total de movimento e então retornou o braço para uma posição completamente estendida. Na posição inicial, o peso deveria retornar para a posição de empunha dura de aperto de mão. O avaliador sentou próximo ao avaliado no lado do braço dominante, colocando seus dedos no meio do braço da pessoa para estabilizar a parte superior do braço e garantir que a flexão total seja feita (o antebraço do avaliado deve apertar os dedos do avaliador). O avaliador também posicionou sua outra mão atrás do cúbito do avaliado para ajudar a medir quanto à extensão total tenha sido alcançada e para impedir um movimento de balanço para trás do braço.



Figura 2 – Teste de “flexão do antebraço”

O teste de andar seis minutos conforme figura 3, ao sinal indicativo, os participantes caminharam o mais rápido possível (sem correr) em volta do percurso quantas vezes eles puderam dentro do limite de tempo. Foi pedido a cada

participante que falassem o nome em determinado ponto do percurso determinado por cones. O avaliador deslocou-se para o centro do percurso após os participantes terem começado e informava o tempo transcorrido quando os participantes estavam aproximadamente na metade, quando faltavam 2', 1', e o final de 6'. O teste poderia ser interrompido caso o um avaliado mostrasse sinal de tontura, dor, náuseas ou fadiga excessiva. Ao final do teste o avaliador pediu para que parassem no devido ponto demarcado para assim determinar as voltas e metragem percorrida.



Figura 3 – Teste de “andar seis minutos”

O teste de “sentar e alcançar” em uma cadeira, por segurança foi colocado a cadeira contra uma parede e verificado se ela permanecia estável, quando a pessoa sentasse na beira. O participante sentou-se na cadeira figura 4, e colocou-se à frente até que estivesse sentado na beira da cadeira. O ponto aproximado entre a linha inguinal e os glúteos foi paralelo ao assento da cadeira. O mesmo manteve uma perna flexionada e o pé no chão, o participante estendeu a outra perna (a perna preferida) à frente do quadril, com o calcanhar no chão e dorsiflexão plantar a aproximadamente 90°. Com a perna estendida (não superestendida), o participante inclinar-se lentamente para frente, mantendo a coluna a mais reta possível, e a

cabeça alinhada com a coluna. O avaliado tenta tocar os dedos do pé escorregando as mãos, uma em cima da outra, com as pontas dos dedos médios, na perna estendida. A posição foi mantida por 2". Se o joelho estendido começasse a flexionar, o avaliado teria de sentar de volta lentamente até que o joelho esteja estendido. Para a realização deste teste o avaliado foi instruído a expirar à medida que se inclinava para frente, evitando saltos ou movimentos forçados rápidos e nunca ao ponto de sentir dor. Foi pedido que o avaliado determine sua perna preferida - a perna que produz melhor escore. Foi dado então ao avaliado duas tentativas (alongamento) nesta perna, seguidas por duas provas de teste.



Figura 4 – Teste de “sentar e alcançar”

O teste de “alcançar atrás das costas”, o avaliado coloca a mão preferida sobre o mesmo ombro, a palma aberta e os dedos estendidos, alcançando o meio das costas tanto quanto possível (cúbito apontado para cima) figura 5. A mão do outro braço foi colocada atrás das costas, a palma para cima, alcançando para cima o mais distante possível na tentativa de tocar ou sobrepor os dedos médios estendidos de ambas as mãos. Sem mover as mãos do avaliado, o avaliador ajudou a verificar se os dedos médios de cada mão estavam direcionados um ao outro. Não foi permitido ao avaliado agarrar seus dedos unidos e puxar. O avaliado determina a

mão preferida e serão realizadas duas tentativas de aprendizagem, seguidas pelo teste. Foi aferida a distância da sobreposição, ou a distância entre as pontas dos dedos médios para o mais próximo de 1,3 cm. Os escores negativos foram dados para representar a distância que falta para que os dedos médios se tocassem; escores positivos representaram o grau de sobreposição dos dedos médios. Foi registrado ambos os escores do teste e feito um círculo ao redor do melhor escore. O melhor escore foi utilizado para avaliar o desempenho.

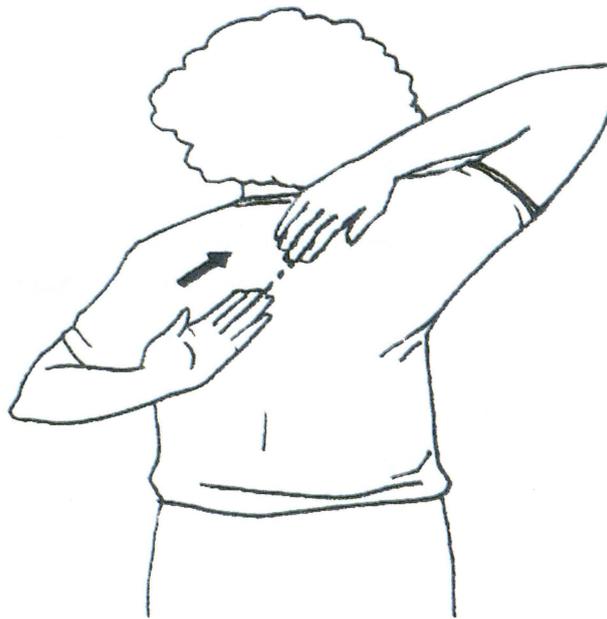


Figura 5 - Teste de “alcançar atrás das costas”

O teste “sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar” figura 6, para propósito de segurança, foi colocado a cadeira contra uma parede e estabilizada de outro modo para impedi-la de mover-se durante o teste. Em seguida era verificado se a cadeira estava em uma área clara, desobstruída, de frente para o cone a exatamente 2,44 m de distância (medido da beira frontal da cadeira até o cone) com pelo menos 1,2 m de espaço livre até além do cone para que o avaliado possa circundá-lo. Foi lembrado ao avaliado de que é um teste de tempo e que o objetivo é caminhar o mais rápido possível (sem correr) em volta do cone para a cadeira. O avaliado começou em uma posição sentada na cadeira com uma postura ereta, mão nas coxas e os pés no chão com um pé lentamente na frente do outro. Ao sinal indicado, o avaliado levanta da cadeira (poderia dar um impulso nas coxas ou na

cadeira), caminha o mais rápido possível em volta do cone, retorna para cadeira e senta. O avaliador serve como um marcador, ficando no meio do caminho entre a cadeira e o cone, pronto para auxiliar o avaliado em caso de perda de equilíbrio. Para uma marcação confiável o avaliador acionou no movimento do sinal, quer a pessoa tenha começado ou não a mover-se, e parar o cronômetro no instante exato que a pessoa sentasse na cadeira. Após a demonstração, o avaliado ensaiou o teste uma vez para praticar e, então, realizou duas tentativas. Foi lembrado ao avaliado que o cronômetro não seria parado até que ele estivesse completamente sentado na cadeira. O escore foi o tempo transcorrido do sinal indicado até que a pessoa retornou para a posição sentada na cadeira. Foram registrados ambos os escores do teste para o décimo de segundo mais próximo. Um círculo ao redor do melhor escore (o menor tempo) foi utilizado para avaliar o desempenho.

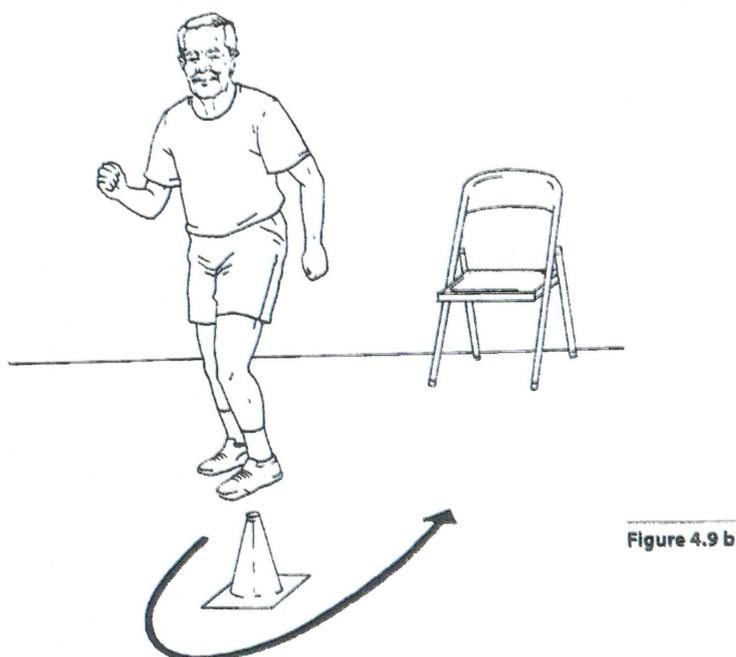
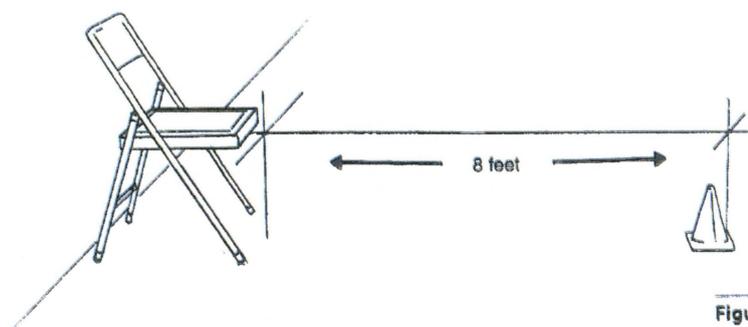


Figura 6 - teste "sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar"

Todos os testes foram repetidos nas mesmas condições 90 dias após a intervenção com as aulas de Treinamento funcional.

### 3.4 ESTATÍSTICA E TRATAMENTO DOS DADOS

Na análise, os resultados foram comparados, dentro do grupo, através da análise do teste t de Student (pareado). Foi utilizado o *software* "Bioestat 5.0" e foram considerados significativos os testes com o valor p menor do que 0,05.

Posteriormente os resultados foram representados em tabelas, através de recursos estatísticos descritivos (média desvio padrão e diferença entre as médias).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

A amostra, composta por 20 idosos de ambos os gêneros foram submetidos a avaliação funcional (pré e pós) a aplicação de oito semanas de Treinamento funcional composto por exercícios de força, equilíbrio, flexibilidade e resistência cardiorrespiratória com frequência de 2 vezes por semana e duração aproximada de 60' por sessão.

Os resultados obtidos são descritos conforme tabelas abaixo:

Tabela 1 – Resultados do teste "levantar e sentar" antes e após a aplicação do treinamento funcional

Teste de "levantar e sentar"				
	Pré (média ± dp)	Pós (média ± dp)	Diferença de médias (pós-pré)	p ** < 0,001
Grupo	14,6 ± 3,0	18,4 ± 4,5	3,9	
P	0,003			

\* Número de repetições em 30 segundos

\*\* Teste: t student

De acordo com a tabela 1, melhoras significativas foram observadas em relação à potência muscular em período pré e pós de membros inferiores devido ao esforço repetitivo em atividades funcionais da vida real do público, situações de equilíbrio unipodal, força estática e dinâmica entre outros a qual apresentou uma média de 14,6 (dp ± 3,0) (pré) e média de 18,4 (dp ± 4,5) (pós) foram trabalhadas sendo considerada importante a funcionalidade do idoso para qualidade de vida garantindo melhor mobilidade, em consequência a melhora de outras valências, a perda da mesma os acarreta diminuição na autonomia e a dependência pode desenvolver em alguns casos quadros de doenças psicossomáticas ou crônico-degenerativas devido ao sedentarismo.

Sendo assim em estudo analisando a força de idosos Gonçalves *et al* (2007) relata algumas evidências demonstrando o declínio da potência muscular fazendo ocorrer precocemente (a partir da quinta década de vida) e com maior taxa (3,5% ao ano) quando comparada à força máxima, bons níveis em força muscular são

determinantes para uma adequada execução em atividades diárias (AVDs) do idoso, a diminuição dessa funcionalidade acarreta maior dependência e redução de sua qualidade de vida devido a fatores externos.

Tabela 2 – Resultados do teste “flexão do antebraço” antes e após a aplicação do treinamento funcional

Grupo	Teste de “flexão do antebraço”*		Diferença de médias (pós-pré)	p ** < 0,001
	Pré (média ± dp)	Pós (média ± dp)		
P	18,3 ± 2,7	21,8 ± 4,2	3,5	
	P			

\* Número de repetições em 30 segundos

\*\* Teste: t student

Nota-se que no teste de “flexão de antebraço” na tabela 2 ocorreu uma média de 18,3 (dp ± 2,7) (pré) e média de 21,8 (dp ± 4,2) (pós) consideramos um fator elevado quando comparado a força de membros inferiores, acredita-se que devido o treinamento funcional ter desenvolvido diversas atividades dinâmicas e estáticas para um melhor fortalecimento e desenvolvimento da região lombar pélvica e abdominal (core-centro do corpo) e pelo fato de encontrarmos um número mais elevado em grupos pequenos e grandes a região superior.

Partindo do pressuposto Silva e farinatti (2007) mensuram a Influência de variáveis do treinamento contra-resistência sobre a força muscular de idosos como a quantidade máxima de força que um músculo ou grupo muscular pode gerar em um padrão específico de movimento realizado diante o volume e intensidade Nas últimas décadas, ela passou a ser fundamental da aptidão física voltada para a manutenção da qualidade de vida dos indivíduos, fazendo parte da maioria dos programas de treinamento físico com vistas à saúde garantindo autonomia e uma melhor mobilidade, é significativa a importância do desenvolvimento de um programa de treinamento de força para conservação das principais valências principalmente devido ao aumento da idade do indivíduo, já que há tendência progressiva ao declínio.

Tabela 3 – Resultados do teste "sentar e alcançar" antes e após a aplicação do treinamento funcional

Teste de "sentar e alcançar"				
	Pré (média ± dp)	Pós (média ± dp)	Diferença de médias (pós-pré)	p **
Grupo	1,9 ± 11,0	5,6 ± 10,8	3,7	< 0,001
P	0,291			

\* Distância em centímetros para alcançar, com as mãos sobrepostas, a régua colocada com o ponto zero na altura dos dedos dos pés. Resultados negativos, aquém dos dedos dos pés e positivos, além dos dedos dos pés.

\*\* Teste: t student

Os resultados da tabela 3 apontam média de 1,9 (dp ± 11,0) (pré) e média de 5,6 (dp ± 10,8) (pós) perante a média do grupo foi relevante ao desenvolvimento, porém o desvio padrão mostrou-se desfavorável, pode ser que pelo trabalho ativo de flexibilidade, idade, biótipo articular e o curto período de treinamento faça ocorrer melhorias significativas melhores em alguns e outros não entre o público.

Gonçalves *et al* (2007) estuda a força e flexibilidade de idosos onde argumentam que na flexibilidade pode ocorrer um declínio menor de 20-50%, dependendo da articulação, entre as idades de 30-70 anos e que bons níveis em força muscular são determinantes para uma adequada execução em atividades diárias (AVDs) do público idoso, a diminuição dessa funcionalidade acarreta maior dependência do idoso e redução de sua autonomia.

Tabela 4 – Resultados do teste "sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar" antes e após a aplicação do treinamento funcional

Teste de "levantar - caminhar - sentar"				
	Pré (média ± dp)	Pós (média ± dp)	Diferença de médias (pós-pré)	p **
Grupo	6,2 ± 1,82	6,6 ± 2,79	0,4	< 0,001
P	0,595			

\* Tempo em segundos

\*\* Teste: t student

Considerando a flexibilidade de membros superiores conforme as amostras na tabela 4 observaram média de 6,2 (dp ± 1,82) (Pré) e média de 6,6 (dp ± 2,79) (Pós) muito significativa para o grupo, pois a média foi muito relevante. Uma boa oportunidade para correlacionar do autor supracitado é a de oito semanas com frequência semanal de três vezes em 19 idosos onde Gonçalves *et al* (2007) concluem que o treinamento crônico de TP (8 semanas) não afeta negativamente os níveis de flexibilidade de idosos. Além disso, o TP pode contribuir para a

manutenção ou mesmo aumento da flexibilidade em diferentes movimentos e articulações. Sugere-se, também, que novos estudos sejam realizados com diferentes períodos de intervenção, pois outros autores revelam resultados significativos, portanto adaptações fisiológicas em outros níveis considerando volume e intensidade pode mostrar relevância no que diz respeito flexibilidade em idosos.

Partindo do pressuposto Varejão *et al* (2007) evidenciam estudo que comprovam melhorias em níveis de flexionamento por pelo menos 16 semanas, no presente estudo realizado com 69 idosas a análise teve como objetivo identificar melhorias na qualidade de vida e autonomia, o grupo de flexionamento apresentou melhoras nos domínios físico e ambiente enquanto que o grupo de alongamento o fez nos domínios psicológicos, nível de independência; relações sociais e aspecto espiritual/religião e crenças considerando pela classificação como característica wellness de um estilo de vida diferente.

Tabela 5 – Resultados do teste "alcançar atrás das costas" antes e após a aplicação do treinamento funcional

<b>Teste de "alcançar atrás das costas"</b> **				
	<b>Pré</b>	<b>Pós</b>	<b>Diferença de médias (pós-pré)</b>	<b>p **</b>
	<b>(média ± dp)</b>	<b>(média ± dp)</b>		<b>&lt; 0,001</b>
<b>Grupo</b>	<b>-3,95 10,7</b>	<b>-1,9 9,15</b>	<b>2,05</b>	
<b>P</b>	<b>0,519</b>			

\* Distância em cm entre as pontas dos dedos médios

\*\* Teste: t student

Quanto ao teste de levantar e caminhar notamos perante a tabela 5 média de -3,95 (dp ± 10,7) (pré) e média de -1,9 (dp ± 9,15) (pós) não mudando muito perante o período de trabalho no quesito mobilidade física, correlacionando alguns autores tem suas contribuições na literatura tais como Silva e Farinatti (2007) relatam a força muscular como a quantidade máxima de força que um músculo ou grupo muscular pode gerar em um padrão específico de movimento realizado diante o volume e intensidade Nas últimas décadas, ela passou a ser fundamental da aptidão física voltada para a manutenção da qualidade de vida dos indivíduos, fazendo parte da maioria dos programas de treinamento físico com vistas à saúde garantindo autonomia e uma melhor mobilidade, é significativa a importância do desenvolvimento de um programa de treinamento de força para conservação das

principais valências principalmente devido ao aumento da idade do indivíduo, já que há tendência progressiva ao declínio.

O processo de envelhecimento acarreta diversas modificações destacando principalmente entre elas a sarcopenia desenvolvendo doenças crônico-degenerativas como diabetes osteoporose e outras. Estudos evidenciam uma deteriorização maior em fibras do tipo 2 quando comparadas a do tipo 1 o que pode esclarecer a respostas de urgência do dia-a-dia, ou seja, o tempo reação. Diante do pressuposto Matsudo *et al* (2003) realizou um estudo com 117 mulheres com idade de 50 á 79 anos em um ano com frequência de duas vezes na semana em um treinamento de força, agilidade, velocidade, e equilíbrio estático, tal estudo concluiu maior prevalência no decréscimo da aptidão física de mulheres a partir dos 60 anos e significância maior no quesito velocidade de levantar-se da cadeira correlacionando com a fibra muscular tipo 2 especial com o grupo de 50 a 69 anos de idade.

Em outro estudo analisando força de oito mulheres idosas Raso *et al* (2001) identificaram melhorias, o programa foi realizado por professores de educação física, os idosos foram submetidos a exercícios de 50% de uma repetição máxima durante 12 semanas, porém o estudo relata decréscimo significativo após principalmente oito semanas de interrupção de exercícios com pesos livres podemos supor diante do pressuposto que níveis significativos de força em idosas podem contribuir por pelo menos até 12 semanas.

Tabela 6 – Resultados do teste "caminhar 6 minutos" antes e após a aplicação do treinamento funcional

Teste de "caminhar 6 minutos"				
	Pré (média ± dp)	Pós (média ± dp)	Diferença de médias (pós-pré)	p **
Grupo	601,8 ± 135,40	651,01 ± 115,99	49,2	< 0,001
P	0,224			

\* Metragem percorrida

\*\* Teste: t student

Para completar a bateria de testes a resistência aeróbia entra como fundamental, pois engloba aspectos cardiovasculares entre outros fatores intrínsecos do indivíduo, conforme analisamos a tabela 6 nota-se média de 601,8 (dp ± 135,40) (pré) e média de 651,01 (dp ± 115,99) (pós) nota-se melhores efeitos em ambas as análises tanta média como desvio padrão neste teste, considerando o

trabalho de exercícios funcionais atividades de intervalo ativo entre as sessões de circuito realizadas podendo causar efeitos benéficos na resistência aeróbia dos idosos partindo do pressuposto em estudo com idosos saudáveis e com infarto do miocárdio as variáveis mensuradas foram: a frequência cardíaca (FC) e respiratória (FR), pressão arterial (PA), distância percorrida (DP), e a percepção subjetiva de esforço de BORG. O estudo de Araújo *et al* (2006) evidencia diferença estatisticamente significativa, com maiores valores médios da DP, da FC e FR, e da percepção subjetiva de esforço no TC6 ac, em ambos os grupos, o método submáximo mostrou-se níveis mais satisfatórios e seguros quando comparado a outros testes realizados no estudo para idosos cardiopatas.

## 5 CONCLUSÃO

A análise geral dos dados obtidos evidencia resultados satisfatórios em termos de desempenho em quase todos os testes de aptidão física aplicados, após o treinamento com exercícios funcionais.

Os resultados sugerem a importância da prática de exercícios físicos, principalmente atividades funcionais que se relacionam a atividades fundamentais básicas do indivíduo, na manutenção e melhoria da aptidão física.

Apesar de a intervenção ter sido aplicada em um período de tempo relativamente curto, os resultados expressivos (principalmente nas variáveis força e equilíbrio) demonstram a eficácia metodológica, bem como os benefícios deste tipo de exercício na terceira idade.

De forma geral, a prática regular de exercícios pode contribuir sensivelmente com a manutenção da aptidão física relacionada à saúde de indivíduos na terceira idade. Mais especificamente, os exercícios funcionais, podem contribuir com a manutenção da autonomia e conseqüentemente com a melhoria da qualidade de vida do idoso.

O estudo mostra-se importante para o ambiente acadêmico mostrando a realidade contemporânea do público idoso diferente em décadas atrás onde a ocorrência em doenças crônico-degenerativas era menor, porém faz-se necessários novos estudos para o público idoso, diferenciando o trabalho físico instigando a aptidão física dos participantes diferentemente, visto que a terceira idade é a principal vítima do sedentarismo e malefícios a saúde física e mental.

## REFERÊNCIAS

ALVES, L.C., *et al.* A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do município de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde pública**, Rio de Janeiro, 23(8): 1924-1930, ago, 2007.

ARAÚJO *et al.* Diferentes padronizações do teste da caminhada de seis minutos como método para mensuração da capacidade de exercício de idosos com e sem cardiopatia clinicamente evidente. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** - Volume 86, Nº 3, Março 2006.

AYRES, M.; AYRES JÚNIOR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S.; **Bioestat 5.0**: aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá: MCT – CNPq. 2007.

ASSUMPÇÃO C.O., *et al* **Efeito do treinamento de força periodizado sobre a composição corporal e aptidão física em mulheres idosas**. Maringá, V. 19, n.4 p.581-590, 4. trim. 2008.

BRUHNS, H. T. O sábio corpo do idoso. **Revista da Educação Física**, UEM – Maringá, 1, n. 6, p. 74-76, 1995.

CAMPOS, M. A. **Musculação**: diabéticos, osteoporóticos, idosos, crianças, obesos. 4. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2008.

CHIAPETA, S.M.V, *et al.* Estilo de vida ativo ou sedentário: impacto sobre a capacidade funcional. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, Campinas, v. 23, n. 3, p.49-63, maio 2002.

FERREIRA, L. *et al.* Capacidade Funcional em mulheres jovens e idosas. Projeções para uma adequada prescrição de exercícios físicos. **R. da Educação Física**, UEM Maringá, v. 19, n. 3, p. 403-412, 3. trim. 2008.

FONSECA, M.A. *et al.* Programas de treinamento muscular respiratório: impacto na autonomia funcional de idosos. **Rev. Assoc. Med. Brás**, 2010.

FOSS; M.L.; KETEVIAN, S.J.F. **Bases fisiológicas do exercício e do esporte**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

GALLAHUE, D. L; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor**: bebês, crianças, adolescentes e adultos. São Paulo: Phorte, 2001.

GONÇALVES *et al.* Efeitos de oito semanas do treinamento de força na flexibilidade de idosos. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.** 2007; 9(2)145-153.

GONÇALVES, A.; VILARTA, Roberto. **Qualidade de vida e atividade física**: explorando teoria e prática. São Paulo: Manole, 2004

GONDIM, F. J. **Epidemiologia da atividade física, exercício físico e saúde**. São Paulo: Phorte. 2004.

HOEFELMANN, C.P, *et al.* Aptidão funcional de mulheres idosas ativas com 80 anos ou mais. **Motriz**, Rio Claro, v.17 n.1, p.19-25, jan./mar. 2011.

JAMBASSI FILHO, J.C. O Efeito de Diferentes Intervalos de Recuperação entre as séries de Treinamento com Pesos, na Força Muscular em Mulheres Idosas Treinadas. **Rev. Bras. Med. Esporte** – Vol.16, n 2 – Mar/abr., 2010.

LEITE, P.F. **Aptidão física, esporte e saúde**. São Paulo: Robe Editorial, 2000.

MANIDI, M. J.; MICHEL, J. P. **Atividade física para adultos com mais de 55 anos**. São Paulo: Manole. 2001.

MATSUDO *et al* (2003) Evolução do perfil neuromotor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. **Rev. Bras. Med. Esporte**.– Vol 9. N 6 – Nov/Dez 2003.

MC ARDLE, William; KATCH, Franck; KATCH, Victor. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

MORAES, H. *et al.* O exercício físico no tratamento da depressão em idosos: revisão sistemática. **Rev. Psiquiatr, RS**. 2007; 29(1):70-79.

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

OLIVEIRA, R. J. de. **Saúde e atividade física**: algumas abordagens sobre atividade física relacionada à saúde. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

RASO *et al.* A força muscular de mulheres idosas decresce principalmente após oito semanas de interrupção de um programa de exercícios com pesos livres. **Rev. Bras. Med. Esporte**. Vol. 7, Nº 6 – Nov/Dez, 2001.

RIKLI, C. JONES, J. **Senior fitness test manual**. Human kinetics, 2001.

ROLIM, F. S., FORTI, V. A. M. **Qualidade de vida na velhice**. Campinas: Alínea. 2004.

SILVA E FARINATTI. Influência de variáveis do treinamento contra-resistência sobre a força muscular de idosos: uma revisão sistemática com ênfase nas relações dose-resposta. **Rev. Bras. Med. Esporte**. Vol. 13, Nº 1 – Jan/Fev, 2007

SIQUEIRA, F.V., *et al.* Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. **Rev. Saúde Pública**, 2007; 41(5): 749-56.

SPIRDUSO, Waneen Wyrick. **Dimensões físicas do envelhecimento**. São Paulo: Manole, 2005.

THOMAS, J, R; NELSON, J, K; SILVERMAN, S, J.; **Métodos de pesquisa em atividade física**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TIBO, M. G. M. Alterações anatômicas e fisiológicas do idoso. **Revista Médica Ana Costa**. n.12. Abril/Jun, 2007.

VAREJÃO *et al.* Comparação dos efeitos do alongamento e do flexionamento, ambos passivos, sobre os níveis de flexibilidade, capacidade funcional e qualidade de vida do idoso. **R. Bras. Ci. e Mov.** 2007; 15(2): 87-95.

**ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO**

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Eu, \_\_\_\_\_, inscrito sob RG: \_\_\_\_\_, NASC.: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_, fui informado (a) de que participarei **voluntariamente** do estudo: “APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS SUBMETIDOS A UM PROGRAMA DE OITO SEMANAS DE TREINAMENTO FÍSICO FUNCIONAL”. Para tanto, serei submetido (a) a uma bateria de testes de funcionais, com o objetivo de avaliar e analisar as condições físicas dos voluntários bem como participarei de um programa de treinamento físico durante 8 (oito) semanas. Compreendo que tenho o direito de retirar-me dos testes em qualquer momento sem qualquer penalidade e que, também tenho a liberdade de formular perguntas que possam surgir a qualquer momento e obter as respostas de maneira satisfatória.

De forma mais detalhada, a bateria de testes que serei submetido compreende a avaliação da força e resistência dos membros inferiores e superiores, flexibilidade, mobilidade física (velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico) e resistência aeróbica.

Compreendo que todos os dados sobre minha saúde pessoal e aptidão física serão mantidos confidenciais. Eu li este termo de consentimento e compreendo tanto a forma quanto as explicações que me foram dadas.

( ) Gostaria de ser informado sobre os resultados desta pesquisa

(e-mail: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_  
Voluntário

\_\_\_\_\_  
Bruno Santana Quinto - Pesquisador