



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA



KARLA ROBERTA DA SILVA TAVARES

**EFEITO DO TREINAMENTO RESISTIDO E O EFEITO DO DESTREINO SOBRE A
CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSAS ATIVAS**

KARLA ROBERTA DA SILVA TAVARES

**EFEITO DO TREINAMENTO RESISTIDO E O EFEITO DO DESTREINO SOBRE A
CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSAS ATIVAS**

Artigo apresentado à Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do diploma de Graduado em Educação Física.

Orientadora: Prof^a Dra Giselle H. Tavares

Co-orientadora: M.a. Izaura de Menezes Medeiros

UBERLÂNDIA

2018



Uberlândia, 11 de julho de 2018

Banca Examinadora

Presidente: _____

Prof^a. Dra. Giselle H. Tavares

1º Membro: _____

Prof^a. Dra. Ana Carolina Kanitz

2º Membro: _____

Prof. Me. Marcus Vinícius Patente Alves

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Eduardo Henrique Rosa Santos

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Uberlândia e à Faculdade de Educação Física pela oportunidade de realizar este curso.

Aos meus pais e irmãos que, me acompanharam, nesta tarefa árdua.

Aos meus amigos que compartilharam comigo a minha trajetória na realização deste trabalho.

A minha co-orientadora Izaura, pela disponibilidade e apoio no decorrer do desenvolvimento do trabalho, sempre me apoiando e me ajudando a solucionar problemas.

A Gabriela e Juliana pelo apoio e por ajuda ao desenvolver este trabalho, me ajudando nas coletas.

Aos idosos que fizeram parte da pesquisa.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

EFEITO DO TREINAMENTO RESISTIDO E O EFEITO DO DESTREINO SOBRE A CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSAS ATIVAS

KARLA ROBERTA DA SILVA TAVARES

Graduanda da Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia

E-mail: karla_krst@hotmail.com

Dra. GISELLE HELENA TAVARES

Professora Adjunta da Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia

E-mail: gi_htavares@yahoo.com.br

IZAURA DE MENEZES MEDEIROS

Técnica desportiva da Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia

E-mail: izaura@faefi.ufu.br

RESUMO

Este estudo, de caráter exploratório e descritivo, objetivou em avaliar os efeitos de dez semanas de treinamento resistido e do destreino de sete semanas sobre a capacidade funcional de idosos ativos. A amostra foi composta por 9 idosos, com média de idade de $65,33 \pm 3,61$ anos, estatura de $1,55 \pm 0,05$ cm e massa corporal de $63,59 \pm 8,62$ Kg. Os instrumentos utilizados para avaliação constituíram da bateria de testes funcionais da *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD)*, que é composta por cinco testes motores, no qual utilizou-se os testes de agilidade e equilíbrio dinâmico, flexibilidade, força e endurance de membros superiores e resistência aeróbia geral e habilidade de andar (RAG) e as variáveis antropométricas. A análise de dados utilizou-se de média e desvio padrão e analisados descritivamente utilizando comparação entre média. Observou-se que os dados antropométricos se mantiveram em todos os períodos. Na capacidade funcional, relativo ao período de treinamento, a agilidade teve redução de 6,40% do tempo mostrando melhora, a força melhorou 15,66% e a RAG diminuiu 1,91% do tempo. Em contrapartida, a flexibilidade teve uma perda no período de treino de 16,75%, e no destreino um ganho de 35,25% em relação ao treino. Assim o treinamento resistido de força com frequência de 2 dias/semana parece proporcionar mudanças positivas no aspecto físico/funcional da amostra, por meio de exercícios de força, e o destreino demonstra piora nos resultados. Novos estudos com um número amostral maior podem colaborar na busca do melhor protocolo de treinamento de força para esta população.

PALAVRAS-CHAVE: *exercício físico, idosos, capacidades funcionais.*

ABSTRAT

This exploratory and descriptive study aimed to evaluate the effects of ten (10) weeks of resistance training and on the functional capacity of independent elderly. The sample consisted of 9 elderly women, mean age 65.33 ± 3.61 years, height of 1.55 ± 0.05 meters and body mass of 63.59 ± 8.62 kg. The instruments used for evaluation were the anthropometric variables and The American Alliance for Health, Physical Fitness, Recreation and Dance (AAHPERD) which is composed by five motor tests, in which tests of agility and dynamic balance, flexibility, strength and endurance of upper limbs and general aerobic endurance and walking ability (RAG). Data analysis Were used mean and standard deviation and analyzed descriptively using mean comparison. It was observed that anthropometric data were maintained in all periods. On the other hand, the average body mass of the elderly in the training and trainees period increased. In the functional capacity in the training, the agility had a reduction of 6.40% of the time, the force improved 15.66% and the RAG decreased 1.91% of the time, in contrast to the trainer making worse these functional capacities, mainly the force with 10.04%. In the flexibility had a loss in the training period of 16.75%, and in the trainer a gain of 35.25% in relation to the training. Thus strength training with frequency of 2 days per week seems to provide positive changes in the physical/functional aspect of the sample, through exercises in the force. However, new studies with a larger sample number may contribute to the search for the best strength training protocol for this population.

KEY WORDS: *Physical exercise, elderly, functional abilities*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	METODOLOGIA	12
2.1	Caracterização do estudo	12
2.2	Participantes do estudo	13
2.3	Instrumentos para coleta de dados	13
2.4	Procedimento para coleta de dados	14
2.5	Análise de dados.....	17
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
4	CONCLUSÃO	21
5	REFERÊNCIAS.....	22
6	APÊNDICE.....	26
6.1	APÊNDICE a - Ficha de Inscrição.....	26
6.2	APÊNDICE B - Anamnese	27
6.3	APÊNDICE C - Termo de consentimento livre e esclarecido (tcle)	29
6.4	APÊNDICE D – Variáveis Antropométricas	30
6.5	APÊNDICE E – Avaliação Aptidão Funcional	31
7	ANEXOS	32
7.1	ANEXO A - Variáveis antropométricas.	32
7.2	ANEXO B - Avaliação da capacidade funcional:.....	33

1 INTRODUÇÃO

A transição demográfica observada nas últimas décadas é evidenciada pela redução nas taxas de mortalidade e natalidade e trata-se como uma das principais causas a serem compreendidas ao analisar o envelhecimento populacional (BRASIL, 2007). O processo de envelhecimento é definido pelo aumento de idosos na população e consequente diminuição dos outros grupos etários. É um fenômeno já notório no País e tende a ficar mais marcante nas próximas décadas (IBGE, 2015).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, de acordo com a Projeção da População por Sexo e Idade, o Brasil apontou um aumento em 2004 das pessoas de 0 a 29 anos de idade sendo 54,4% na população, já em 2014 este número diminuiu para 45,7%. Em contrapartida, a proporção de adultos de 30 a 59 anos de idade aumentou no período, passando de 35,9% para 40,6%, assim como a participação dos idosos de 60 anos ou mais de idade, de 9,7% para 13,7% (IBGE, 2015).

Estes dados mostram forte tendência de aumento da proporção de idosos na população: em 2030, seria de 18,6% e, em 2060, de 33,7%. Em 2060, a proporção da população com até 14 anos de idade seria de 13,0%; a de jovens de 15 a 29 anos de idade de 15,3% e a de pessoas de 30 a 59 anos de idade, de 38,0%. A longevidade da população mundial vem crescendo devido a melhorias nas condições de higiene, pelo controle de epidemias, estilo de vida mais ativo e, sobretudo, pelas descobertas da ciência no tratamento de doenças, em decorrência desse fato, muitos profissionais da saúde têm buscado maneiras de evitar os efeitos negativos causados pelo envelhecimento (MARTINS, 2013).

Envelhecer é um processo fundamental e essencial a todos os seres humanos (SILVA, 2009). Schwantes e Novak (2010) relatam que o envelhecimento acontece em todos os seres e é um processo normal e gradativo do ser humano, caracterizado por etapas de transformações fisiológicas, bioquímicas e psicológicas em consequência da passagem do tempo. Com o crescente número de pessoas que chegam a velhice, se faz indispensável ações que viabilizem a promoção da saúde e qualidade de vida dessa população. Sabe-se que, essas ações, se realizadas durante toda a vida constituem a base do envelhecimento saudável e que a saúde é fortemente influenciada por fatores ambientais, econômicos e socioculturais (QUEIROZ, 2009).

Durante o processo de envelhecimento, as alterações fisiológicas são decorrentes não somente dos agravos relacionados à idade, mas de hábitos de vida inadequados à manutenção da saúde (MENDES et al, 2014). Ainda que a população receba noções sobre saúde, ainda é carente na aplicabilidade cotidiana desses conhecimentos.

Fraccari et al. (2012) partem da hipótese de que o idoso deva se manter ativo na sociedade, que tem o alvo a melhoria da qualidade de vida por meio da melhora de oportunidades de saúde. A prática da atividade física é essencial em todas as fases da vida humana sendo mais significativo na terceira idade, em que há uma perda da aptidão física e conseqüentemente da saúde. O processo de envelhecimento, por si só, pode acarretar o declínio da aptidão física e da capacidade funcional (GONÇALVES, 2010). Uma boa manutenção da massa muscular e óssea contribui para uma maior autonomia de vida e na realização das atividades cotidianas do idoso.

O envelhecimento é caracterizado pela degeneração das funções e estruturas orgânicas. Dessa maneira, tende a um declínio sucessivo das capacidades motoras, como a redução da flexibilidade, velocidade, capacidade aeróbia e força muscular (SILVA, 2014). Souza (2015) expõe que, exercícios físicos praticados regularmente e orientados por profissionais qualificados reduzem a perda das capacidades físicas, bem como, reduzem os efeitos do envelhecimento e previne doenças coronarianas e degenerativas. Ainda segundo estes autores, alguns dos exercícios mais indicados são o treinamento de força e de flexibilidade.

Navega (2006) investigou a influência de um programa de treinamento físico priorizando a articulação do tornozelo, o equilíbrio funcional e a velocidade da marcha de mulheres com osteoporose e concluiu-se que após 12 semanas, o treinamento proposto teve melhora significativa para as variáveis equilíbrio, velocidade da marcha e força muscular. No estudo de Albino et al. (2012), mostrou que tanto o programa de treinamento de força quanto o de flexibilidade articular, durante 11 semanas, foram eficientes para gerar benefícios em relação ao equilíbrio corporal das idosas.

De acordo com Campos (2009), a prática da musculação para idosos é recomendável devido aos seus vários benefícios, os quais ajudam na sustentação de uma vida ativa. Entretanto destaca que essa população requer cuidados especiais na busca da qualidade de vida e longevidade.

Estudos comprovam que o treinamento de força melhora a função e estrutura muscular, articular e óssea em qualquer idade, recomendando que, em idosos, os principais benefícios do desenvolvimento da força muscular estão diretamente ligados à melhora da capacidade funcional geral e da mobilidade. Além dos benefícios já citados, no estudo de Junior e Siqueira (2008) foi mostrado que o treinamento resistido também contribui para a redução da quantidade de tecido adiposo e da pressão arterial sistólica e diastólica e notou-se uma melhora na composição corporal devido ao aumento da massa magra e diminuição do percentual de gordura.

Além dos ganhos de força, o exercício físico pode ocasionar melhora na manutenção dos fatores antropométricos, como o Índice de Massa Corpórea (IMC), que é o indicador antropométrico muito usado para avaliar o risco nutricional, por ser uma medida facilmente aplicável, não invasiva e de baixo custo. O aumento do tecido adiposo na região abdominal é considerado fator de risco importante para o desenvolvimento de doenças cardíacas, hipertensão arterial, dislipidemias e diabetes mellitus. Neste sentido, a avaliação antropométrica tem se mostrado como importante instrumento na avaliação, tanto na prática clínica como em pesquisas epidemiológicas, uma vez que proporciona informações de diferentes componentes da estrutura corporal, principalmente gordura e massa muscular (MENEZES, 2013).

Chen et al. (2015), relatam que programas de fortalecimento muscular promovem um envelhecimento mais saudável. Assim, apontam que o fortalecimento muscular resulta na melhora significativa da massa e da função dos músculos e marca a necessidade da atuação dos profissionais da área de reabilitação no cuidado do bem-estar físico e mental.

Devido a estes fatores é possível evidenciar que a prática da atividade física sistematizada, pode controlar e evitar alguns sintomas e declínios do processo de envelhecimento. Dentre os benefícios dos exercícios, pode-se destacar menor possibilidade de disfunções cardiovasculares, como redução da pressão arterial e frequência cardíaca em repouso, diabetes, osteoporose, depressão e ansiedade. A prática de exercício físico, além de combater o sedentarismo, contribui de maneira significativa para a manutenção da aptidão física do idoso, melhorando as atividades de vida diária, saúde e bem-estar geral.

Alguns estudos mostram a efetividade do exercício resistido para idosos. Vital et al., (2011), compararam a força muscular e a capacidade funcional de idosos,

observando que treinamento resistido promoveu melhoras na força muscular em idosos, porém, não foi observada melhora na aptidão funcional. Já Cavalheri e Souza (2016), em seus estudos, observaram que os idosos que praticam exercícios resistidos regularmente apresentam maiores níveis de aptidão física e qualidade de vida, permitindo a eles, melhores desempenhos no que se refere à realização das atividades cotidianas.

Sendo assim, o idoso que pratica exercício físico possui mais disposição, vitalidade e se sente realizado em poder fazer suas tarefas de maneira independente. Todos estes fatores refletem de maneira positiva em sua saúde e qualidade de vida, bem como, aumenta as chances de um envelhecimento bem sucedido.

Os programas de exercícios implementados favoreceram especialmente idosos mais fragilizados que obtiveram melhoras mais significativas na função quando comparados aos menos fragilizados (FARIA et al., 2003). Batista e Barbosa (2006) expõem que o treinamento com pesos possui efeitos positivos na redução do percentual de gordura corporal e no aumento da massa corporal magra. O treinamento resistido demonstrou eficiente no aumento da massa magra corporal e apresentou eficácia na redução do percentual de gordura. As variáveis fisiológicas também evidenciam um possível benefício no tratamento convencional aliado ao treinamento resistido (CRIPA et al. 2009).

Desta forma, torna-se relevante avaliar o efeito do treinamento com pesos sobre a capacidade funcional, bem como, o efeito do período de destreino nestas mesmas capacidades, em idosos participantes do Programa de Extensão Atividades Físicas e Recreativas para a Terceira Idade (AFRID).

As observações e intervenções realizadas durante todo o período de realização do programa de extensão AFRID provocaram a necessidade de conhecimento acerca dos benefícios do treinamento resistido em idosos e, se o treinamento oferecido no AFRID gerava resultados positivos nas capacidades funcionais dos participantes.

Baseando-se nas ideias referidas anteriormente, este estudo tem como objetivo geral avaliar o efeito de dez semanas de treinamento e o efeito de sete semanas de destreino na capacidade funcional de idosas ativas.

2 METODOLOGIA

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Esta é uma pesquisa de natureza quantitativa, de caráter exploratório e descritivo. A pesquisa exploratória, segundo Gil (2008), tem intuito de proporcionar maior familiaridade com o problema apresentado no estudo.

2.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO

A população foi composta por idosos praticantes da modalidade musculação do programa AFRID, sendo de ambos os sexos, enquadrado na faixa etária a partir de 60 anos.

Os critérios de inclusão foram:

- Voluntários que seja alunos do Programa AFRID;
- Realizar inscrição (APÊNDICE A)
- Realizar Anamnese (APÊNDICE B)
- Terem assinado o TCLE (APÊNDICE C);
- Frequente na modalidade de Musculação (75% presença);
- Ter no mínimo 60 anos de idade;
- Podendo ser de ambos os sexos;
- Realizar as avaliação

Os critérios de exclusão foram:

- Não realizar inscrição (APÊNDICE A)
- Não realizar Anamnese (APÊNDICE B)
- Não terem assinado o TCLE (APÊNDICE C);
- Não possuir 75% de frequência modalidade de Musculação
- Não possuir no mínimo 60 anos de idade;
- Faltar a mais de 2 sessões consecutivas;
- Faltar ou não conseguir realizar as avaliação;

A amostra inicial foi composta por 17 idosos de ambos os sexos, com media de idade de 68,50 anos, altura média de 1,55 metros e massa corporal de 66,26 kg. Finalizou-se a pesquisa com 9 idosas, devido aos critérios de inclusão e exclusão, por não terem sido frequente nas aulas e não terem participados de todas as avaliações.

2.3 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Como instrumento para caracterização da amostra foi utilizado uma ficha de cadastro e anamnese, que é um procedimento que tem o intuito de conhecer o aluno e sua real situação. Inicialmente foi colhido os dados pessoais de todas voluntárias e anotado na ficha cadastral individual. Em seguida foi utilizado anamnese, que é um instrumento usado para coletar informações e chegar a um diagnóstico. A anamnese foi realizada de forma Livre no qual a ficha ficou com a voluntária, tendo perguntas abertas e de múltipla escolha.

Na avaliação das variáveis antropométricas, utilizou-se de uma balança e uma fita métrica (ANEXO A). Já na avaliação das variáveis das capacidades funcionais, foi utilizada a bateria “*A American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD)*”, que é composta por cinco testes motores, destes, foram utilizados 4 testes, que avaliaram: agilidade e equilíbrio dinâmico (AGIL); flexibilidade (FLEX); força e endurance de membros superiores (RESISFOR) e resistência aeróbia geral e habilidade de andar (RAG). O protocolo do teste da AAHPERD está apresentado nos apêndices do trabalho (ANEXO B).

2.4 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

Inicialmente o convite aos indivíduos foi feito verbalmente e em seguida foram apresentados aos participantes o objetivo da pesquisa. Após esclarecimentos sobre a metodologia, risco e objetivos do trabalho foi entregue o termo de consentimento livre e esclarecido em duas vias, sendo uma das vias devolvida as pesquisadoras. Em seguida realizou-se a anamnese. Deste modo, foram realizadas a coleta das medidas das variáveis antropométricas e a avaliação da aptidão física, antes e depois das 10 semanas de treinamento e após 7 semanas de destreino.

Após este período todos os sujeitos da amostra foram submetidos a um programa de treinamento resistido, que envolveu recrutamento, seleção e avaliação, tendo duração total de 15 semanas. O treino especificamente teve duração de 10 semanas, envolvendo duas sessões semanais nas terças e quintas-feiras com duração 50 minutos cada, sendo que, todas as sessões foram supervisionadas. E o período de destreino foi de sete semanas.

O treino específico, incluiu um período de aquecimento padronizado de subir e descer a escada e/ou em uma caminhada no próprio local do treino, durante 10 minutos. O período de exercícios durou em torno de 25 a 35 minutos nas máquinas

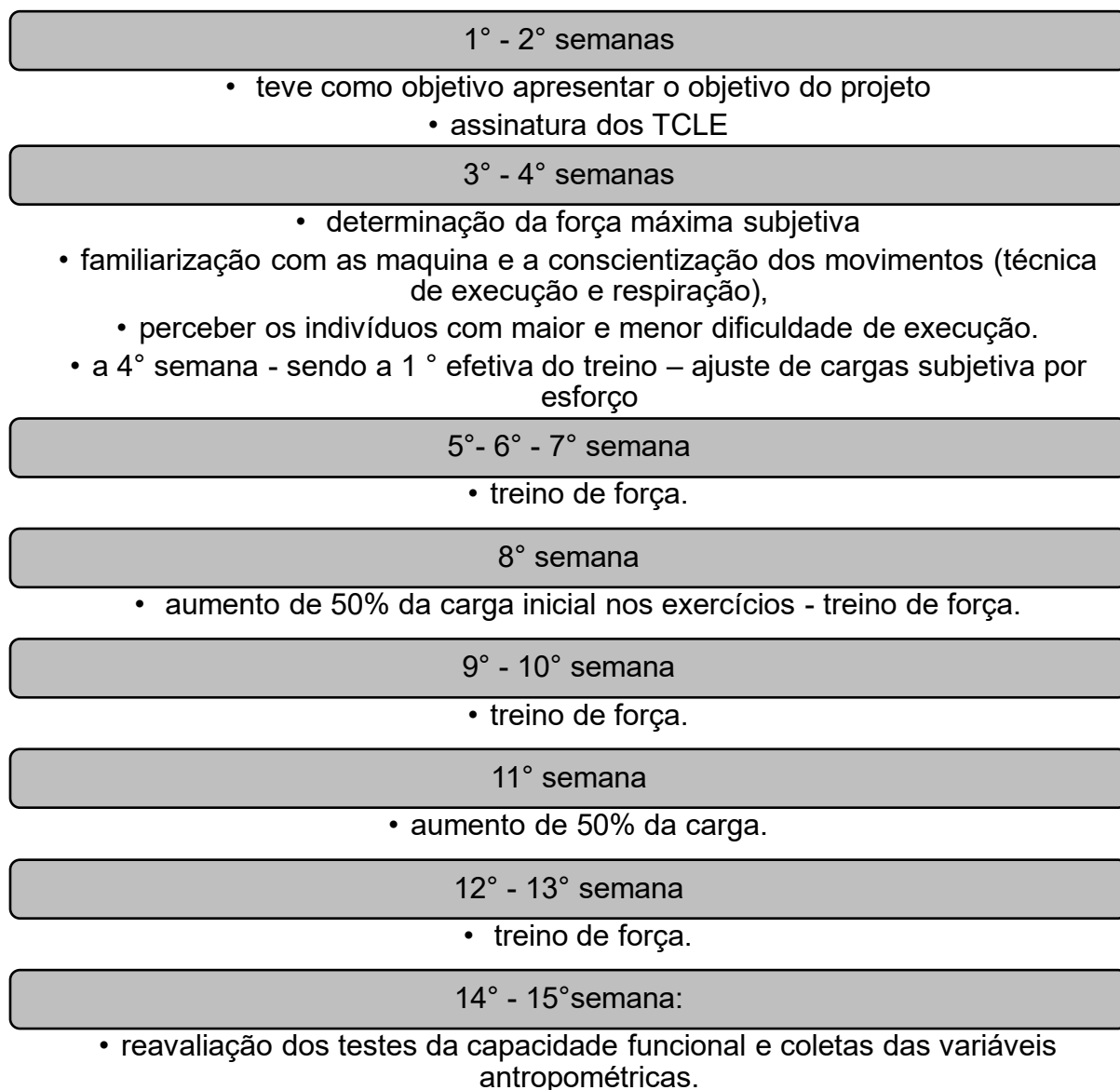
(marca Righetto) e nos pesos livros (halteres e caneleiras). O período de volta a calma durou em torno de 5 minutos com exercícios de alongamentos dos principais grupos musculares.

O ajuste de cargas de treino foi desenvolvido realizando de 2 a 20 repetições para subestimar uma repetição máxima (1RM) nos exercícios: supino reto, *leg press* 45°, Mesa flexora, tríceps *pulley*, puxada vertical e agachamento. Para estimar a carga de treinamento, as idosas foram posicionadas no aparelho com a carga que normalmente treinavam e, foi solicitado, que elas realizassem o máximo de repetições que conseguissem. Se passassem de 20 repetições, o teste era interrompido. Após um descanso de 3- 5 minutos repetiu-se o procedimento até que a carga ficasse entre 2 e 20 repetições (GOBBI, et al., 2005). Nos exercícios de abdominal e escada utilizou-se o tempo para realizar o exercício, a quantidade de repetições realizada em um minuto. No teste de escada, foi anotado o tempo necessário para realizar o percurso em duas vezes.

O protocolo de treino de força foi direcionado para manutenção e melhora da força e das capacidades funcionais. O treino foi designado para trabalhar os músculos extensores e flexores do joelho, dos músculos do tronco e membros superiores e músculos abdominais. Para os exercícios de membros inferiores, foram utilizados as máquinas “leg press, cadeira extensora, cadeira flexora, cadeira adutora e abductora” para os exercícios de tronco e membros superiores “bíceps halteres, puxador vertical, tríceps pulley, elevação lateral, desenvolvimento com halteres, Peck deck ou crucifixo com halteres”.

Além desses exercícios foram realizados abdominais e lombar máquina e extensão do joelho com caneleiras em pé. Os exercícios da parte superior e inferior do corpo foram efetuados alternadamente a fim de minimizar a fadiga, com um intervalo de repouso de 1 minuto aproximadamente, no intervalo entre as series de 10 -15 repetições. A intensidade do treino foi progressivamente aumentada após as 3 primeiras semanas de adaptações. Na Tabela, a seguir, estão apresentadas o esquema de progressões semanal de treino.

Figura 1 - Esquema de progressões semanal do treinamento resistido.



Para a prescrição dos exercícios de força, utilizou-se alguns cuidados propostos no trabalho de Tribess e Virtuoso Jr (2005):

- O treinamento de força deve ser realizado pelo menos duas vezes por semana, com um mínimo de 48 horas de repouso entre as sessões para recuperação da musculatura e prevenção do supertreinamento;
- Realizar um conjunto de 8 a 10 exercícios com series de 8 a 12 repetições por cada grupo muscular;

- A seleção dos grupos musculares a serem trabalhados deve se direcionar aos grandes grupos musculares que são importantes nas atividades da vida diária, como: glúteo, peitoral, quadríceps, grande dorsal, abdominais e deltoide;
- A duração das sessões não deve ultrapassar a 60 minutos, pois pode desmotivar a prática do exercício;
- Recomenda-se inspirar antes de levantar o peso, expirar durante a contração e inspirar durante o retorno à posição normal, evitando a manobra de Valsalva.

2.5 ANÁLISE DE DADOS

Os dados obtidos após a coleta das variáveis antropométricas e a avaliação da aptidão física foram organizados no Microsoft Excel 2013, que permitiram realizar os cálculos das médias e desvio-padrão. Posteriormente estes dados foram analisados descritivamente utilizando comparação de médias.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, foram avaliados 17 idosos acima de 60 anos, de ambos os sexos, contudo, devido aos critérios de inclusão e exclusão, a amostra final foi composta por nove idosas do sexo feminino. As voluntárias assinaram termo de consentimento livre e esclarecido. A média de idade das idosas estudadas foi de $65,33 \pm 3,61$ anos de idade. Na Tabela, a seguir, estão apresentadas as características antropométricas das participantes do estudo.

Tabela 1 - Composição corporal pré e pós-treinamento e destreino

	PERÍODO		
	TREINO		DESTREINO
	Pré	Pós	Destreino
Estatura (m)	$1,55 \pm 0,05$	$1,55 \pm 0,05$	$1,55 \pm 0,05$
Massa corporal (kg)	$63,59 \pm 8,62$	$63,78 \pm 8,94$	$64,73 \pm 9,91$
IMC (peso/altura ²)	$26,28 \pm 3,05$	$26,35 \pm 3,10$	$26,75 \pm 3,51$
Circunferência Cintura	$85,90 \pm 8,18$	$84,94 \pm 8,27$	$84,44 \pm 9,86$

Circunferência Quadril	103,06 ± 7,81	102,89 ± 6,40	103,17 ± 5,98
RCQ (cintura/quadril)	0,83 ± 0,07	0,83 ± 0,07	0,82 ± 0,07

Legenda: IMC – Índice de Massa Corpórea / RCQ – relação cintura quadril

A tabela 2 mostra os dados antropométricos com os valores médios da massa corporal, estatura, IMC e as circunferências, cintura, abdome, quadril e peitoral, e a RCQ. A média da massa corporal dos idosos no período de treino teve um aumento de 0,29%, enquanto no período de destreino teve um aumento de 1,48%, em relação ao treino. A circunferência da cintura no período de treino teve uma diminuição de 1,11%, e no destreino de 0,58% de redução em relação ao período de treino, sendo assim os voluntários só apresentou redução em ambos o período totalizando 1,69% nas medidas da cintura em todo o período de treino e destreino. No quadril teve uma redução de 0,16% com o treino e no destreino aumento de 0,27% na circunferência do quadril em relação ao período de treino.

Neste estudo, avaliou-se a composição corporal, por meio do IMC, apesar de não ser uma metodologia direta, ou padrão ouro para acessar o conteúdo de massa gorda, mas de qualquer forma se mantêm como uma medida simples e relativamente boa para observar o nível nutricional e o desenvolvimento de morbididades associadas ao excesso e peso. Em relação ao IMC no observou-se um aumento de 0,26% no período de treino e 1,51% em relação ao destreino, totalizando ganho de 1,77% em ambos os períodos.

Segundo as Diretrizes da obesidade em 2016, as idosas do estudo após o temporada de treino estão classificadas como sobrepeso ou pré-obesa (26,35 kg/m²) assim encontra-se com o “risco pouco elevado de doenças”. Os estudos de Almeida et al. (2012) e Assumpção et al. (2008) não apresentaram diferenças significantes durante o período treinamento, estando o IMC dentro da normalidade. Já o estudo Cabrerria e Filho (2001), corroboram aos resultados desta pesquisa, no qual as idosas foram classificadas como pré-obesas, tendo um risco pouco elevado de doenças. Neste sentido, a amostra da presente pesquisa apresentou que 66,67% não possuem nenhuma doença crônica e 33% possui apenas hipertensão, sendo controlada com orientações medica.

A RCQ no período de treino se manteve, e teve uma redução de 1,21% no período de destreino. Conforme a ABESO (2009) que estabelece o risco

cardiovascular pela circunferência abdominal, as características antropométricas do grupo estudado são parecidas com a população idosa geral, ou seja, presença de sobrepeso e risco aumentado para doenças crônicas, especialmente, cardiovasculares. Na Tabela, a seguir, estão apresentadas os resultados da aptidão funcional pré e pós-treinamento e destreino

Tabela 2 - Aptidão funcional pré e pós-treinamento e destreino

	PERÍODO		
	TREINO		DESTREINO
	Pré	Pós	Destreino
AGIL (segundos)	25,33 $\pm$ 3,00	23,71 $\pm$ 2,40	24,17 $\pm$ 2,85
FLEX (cm)	53,39 $\pm$ 8,40	44,44 $\pm$ 8,66	60,11 $\pm$ 9,27
RESIFOR (rep.)	22,00 $\pm$ 2,65	25,44 $\pm$ 4,45	22,89 $\pm$ 4,43
RAG (segundos)	541,89 $\pm$ 79,15	531,56 $\pm$ 63,70	559,78 $\pm$ 61,79

Legenda: AGIL - Agilidade e equilíbrio dinâmico; FLEX - flexibilidade; RESISFOR - força e endurance de membros superiores; RAG - resistência aeróbia geral e habilidade de andar.

Ao analisar a tabela 2, pode-se verificar que os valores médios da agilidade no período de treinamento tiveram uma diminuição no tempo de 6,39%, mostrando melhora no desempenho, e no destreino aumento de 1,94% em relação ao tempo do treino, demonstrando uma diminuição no desempenho. Já a força no período de treinamento teve um ganho de 15,63%, enquanto no destreino teve 10,02% de perda na força neste período. A resistência aeróbia geral teve uma diminuição no tempo de 1,90%, mostrando melhora na resistência durante o treino, e no destreino um aumento do tempo de 5,30% em relação ao treino. Em relação a flexibilidade no período de treinamento teve perda de 16,76%, já no destreino uma melhora de 35,26% em relação ao treinamento.

Assim os resultados indicam que o treinamento resistido proporcionou melhoras nas capacidades funcionais agilidade, força e resistência, enquanto que a flexibilidade demonstrou resultados não favoráveis com o treinamento. No que se refere ao destreino, o desempenho nos testes de agilidade, força e resistência tornaram-se piores, enquanto os resultados da flexibilidade melhoraram.

Jacob Filho (2006) destaca que a força muscular e a flexibilidade, entre outras valências físicas, intervêm no equilíbrio corporal dos indivíduos idosos, assim confirmam que o treinamento de força, desenvolvido em seu estudo, resultou em uma melhora nos índices de agilidade e equilíbrio corporal das idosas. Já o estudo de Albino et al. (2012), demonstrou que os programas de treinamento de força muscular e de flexibilidade, durante 11 semanas, foram eficientes para gerar benefícios em relação ao equilíbrio corporal das idosos, resultando na melhora da força, flexibilidade e agilidade dos idosos, e podendo reduzir o risco de quedas e melhorar a qualidade de vida. Assim ambos os estudos citados, corroboram aos achados desta pesquisa, onde o treinamento resistido de 10 semanas propiciou uma melhora no equilíbrio e agilidade com redução de 6,40% no tempo de execução do teste, demonstrando melhora na agilidade e equilíbrio.

Os estudos de Gallo et al. (2013) e Araujo et al. (2013) mostraram que o treinamento resistido com frequência de 3 vezes semanais, durante 4 semanas, proporcionou alterações que pode contribuir para a manutenção e aumento na flexibilidade, contradizendo com os resultados do trabalho, no qual os idosos tiveram uma perda de 16,75%, com o treino de força, e uma melhora no destreino.

Assumpção et al. (2008) em seu estudo teve melhora no desempenho da força, no treino de 12 semanas. O estudo de Marin et al. (2003) encontraram uma melhora significativa na força que corroboram com o estudo, no qual o número de flexões de braço teve um aumento no período de treinamento de força durante as 10 semanas, provando que os protocolos de treinamento são válidos para aumentar a força de membros superiores. Da mesma forma, Carvalho et al. (2003), com o objetivo de avaliar o efeito de um programa de atividade física na força muscular de idosos, concluiu que o programa, induz melhorias na força muscular.

Já no estudo de Raso et al. (2001) a interrupção de 12 semanas do programa de exercícios com pesos produz efeitos negativos sobre a força muscular, indo ao encontro dos resultados encontrados no presente estudo, no qual os idosos tiveram uma perda de mais de 10% na força, com o período de sete semanas de destreino. Michelin et al. (2008) verificaram em seu estudo que após um período de treinamento físico de 9 meses, não houve diferença significativa no destreino de 4 semanas, porém a partir da 12ª semana, mostraram uma tendência de queda de força muscular após o período de destreinamento.

Mazzeo et al. (1998) afirma que indivíduos idosos podem apresentar ganhos de força musculares similares ou até mesmo superiores a indivíduos mais jovens e que este treinamento ajuda a equilibrar a redução na massa e força muscular, melhorando a densidade óssea e a estabilidade postural. Fleck e Kraemer (1999) ressaltam que o aumento da força está associado ao aumento da velocidade da caminhada, a potência para subir escadas, ao equilíbrio e a atividade espontânea geral. Portanto, no que diz respeito a força muscular relacionada à capacidade funcional após o destreino de 7 semanas, os resultados encontrados foram diferentes, mostrando uma redução na resistência aeróbia geral.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo, que teve por objetivo avaliar o efeito de dez semanas de treinamento e o efeito de sete semanas de destreino na capacidade funcional de idosas ativas, encontrou efeitos positivos do treinamento resistido na capacidade funcional das idosas, percebendo que o treinamento é de fundamental importância para a qualidade de vida das idosas. Além disso, conseguiu mensurar os efeitos negativos relativo ao tempo sem realização de atividade física sistematizada nestas mesmas capacidades para idosos.

Conclui-se que o programa de treinamento de força de 10 semanas proposto, parece ser favorável na melhora das capacidades funcionais: resistência de força, agilidade e equilíbrio dinâmico e resistência aeróbica, porém, para este grupo em questão, a flexibilidade teve uma redução.

Os valores de melhora das capacidades avaliadas nesse estudo indicam que o treinamento resistido pode proporcionar aumento força, resistência e agilidade na autonomia funcional das idosas. Assim sendo, o treinamento resistido de força com frequência de 2 dias/semana proporcionou mudanças positivas no aspecto físico/funcional da amostra, por meio de incrementos na força. Em relação ao destreino de 7 de semanas, os dados apresentaram uma redução na força de membros superiores, agilidade e equilíbrio dinâmico e resistência aeróbia e habilidade em andar, evidenciando que teve uma redução nas capacidades funcional.

Ainda são necessários novos estudos com um número amostral maior, para colaborar na busca do melhor protocolo de treinamento de força para idosos,

reforçando a importância da realização de exercícios físicos na manutenção/melhora da capacidade funcional, podendo refletir diretamente na melhora da qualidade de vida desse grupo etário. Cabe, então, aos profissionais de educação física, gestores públicos, entre outros, a elaboração de estratégias relacionadas ao treinamento resistido de maneira efetiva e eficaz, proporcionando benefícios físicos e funcionais para os idosos.

5 REFERÊNCIAS

ALBINO L.R. et al. **Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosos.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, Rio de Janeiro, p.17-25, 2012.

ALMEIDA, J. B. et al. **Aplicação de diferentes tipos de treinamentos de força em idosos: estudo de casos.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v.6, n.31, p.43-49. Jan/Fev. 2012.

ARAÚJO, R. A. et al. **Efeitos de quatro semanas de treinamento com peso na flexibilidade em mulheres idosas.** EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 18, Nº 187, Dezembro de 2013.

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica
Diretrizes brasileiras de obesidade / ABESO - **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica.** – 4.ed. - São Paulo, SP, 2016.

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica
Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010/ ABESO - **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica.** - 3.ed. - Itapevi, SP : AC Farmacêutica, 2009.

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

BATISTA, G. J.; BARBOSA, M. T. S. **Efeitos de 10 semanas do treinamento com pesos sobre indicadores da composição corporal em indivíduos do gênero masculino.** Movimentum. Revista Digital de Educação Física. Ipatinga: Unileste-MG. Vol. 1, p.1-11, 2006.

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

Ministério da Saúde, 2007. 192 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica; n. 19)

CABRERA, M. A.S., FILHO, W. J. **Obesidade em Idosos: Prevalência, Distribuição e Associação Com Hábitos e Co-Morbidades.** Arq Bras Endocrinol Metab, vol 45, nº 5, Outubro, 2001.

CAMPOS, F. T. et al. **Exercícios resistidos para a terceira idade:** revisão bibliográfica. Revista Digital - Buenos Aires, Año 14, Nº 134, Julho, 2009.

CARVALHO, J., et al. **Efeito de um programa de treino em idosos: comparação da avaliação isocinética e isotônica.** Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, 17(1): 74-84, 2003.

CAVALHERI, I. M., SOUZA, E. A. **A influência da prática do treinamento resistido na capacidade funcional de indivíduos idosos.** Revista Iniciare, Campo Mourão, v. 1, n. 1, p. 103-118, jul./dez., 2016.

CHEN, J. et al. **A importância dos exercícios físicos para o envelhecimento saudável. Uma revisão da literatura.** Revista Kairós Gerontologia, Temático: "Abordagem Multidisciplinar do Cuidado e Velhice", São Paulo (SP), 18 (Nº Especial 19), p. 143-156. Junho de 2015.

CRIPA, M. M. et al. **Análise dos efeitos do treinamento de força em um sujeito idoso portador de síndrome mielodisplásica:** estudo de caso Brazilian Journal of Biomotricity, vol. 3, núm. 1, p. 83-88, março, 2009.

FACCARI V.L.K.; PICCOLI J.C.J.; QUEVEDA D.M.D. **Aptidão física relacionada à saúde de idosos da região do Vale do Sinos, RS:** um estudo ex post-facto. Revista brasileira geriatria gerontologia, v.15, n.4, p.651-660, dezembro, 2012.

FARIA, J. C. et al. **Importância do treinamento de força na reabilitação da função muscular, equilíbrio e mobilidade de idosos.** Acta fisiátrica, volume 10. Numero 3. Dezembro 2003.

FEIJOO, A.M.L.C. Medidas de dispersão. In: **A pesquisa e a estatística na psicologia e na educação** [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010, pp. 23-27. ISBN: 978-85-7982- 048-9. Available from SciELO Books.

FLECK SJ, KRAEMER WJ. **Fundamentos do treinamento de força muscular.** 2 ed. Porto Alegre: Artmed; p.376, 1999.

GALLO, Luiza Herminia et al. **Efeito de diferentes volumes de alongamento na capacidade funcional de idosos.** Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, [s.l.], v. 15, n. 1, p.103-112, 4 jan. 2013. Universidade FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC).

GIL, ANTÔNIO CARLOS. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOBBI, S., et al. **Bases teórico-práticas do condicionamento físico**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

GONÇALVES, L. H. T. et al. **O idoso institucionalizado: avaliação da capacidade funcional e aptidão física**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, vol.26, nº9, setembro 2010.

JACOB FILHO, W. **Atividade física e envelhecimento saudável**. Revista Brasileira Educação Física e Esporte, v. 20, nº 5, p.73-7. Set 2006.

MARIN, R. V.; MATSUDO, S.; MATSUDO, V.; ANDRADE, E.; BRAGGION, G. **Acréscimo de 1kg aos exercícios praticados por mulheres acima de 50 anos: impacto na aptidão física e capacidade funcional**. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Brasília, DF, v. 11, n. 1, p. 53-58, 2003.

MARTINS, R. M., et al. **Equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroginástica e karatê**. Revista Brasileira De Geriatria E Gerontologia, Rio De Janeiro, 2013.

MAZZEO, R. S; et al. **Exercício e atividade física para pessoas idosas: Colégio Americano De Medicina Esportiva, posicionamento oficial**. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, v. 3, n. 1, p. 48-78, jan. 1998.

MENDES, E. C. N. et. al. **Atenção interdisciplinar à saúde do idoso: construindo conhecimentos sobre envelhecimento saudável**. Revista Conhecimento Online, Ano 6, Vol. 1, Abril de 2014.

MENEZES, T. N. et al. **Perfil antropométrico dos idosos residentes em Campina Grande-PB**. Revista Brasileira Geriatria e Gerontologia, Rio de Janeiro, 2013; 16(1):19-27.

MICHELIN, EDILAINE; COELHO, CHRISTIANNE DE FARIA; BURINI, ROBERTO CARLOS. **Efeito de um mês de destreinamento sobre a aptidão física relacionada à saúde em programa de mudança de estilo de vida**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 14, n. 3, p. 192-196, 2008.

MORAIS JR, A. R., SIQUEIRA, P.C. **Exercícios resistidos para idosos**. Revista Digital – Buenos aires, ano 13, Nº 124, setembro de 2008.

NAVEGA, M. et al. **A influência de um programa de atividade física na qualidade de vida de mulheres com osteoporose**. Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v.19, n.4, p. 25-32, out./dez., 2006.

QUEIROZ, A.C.C, et al. **Efeitos do treinamento resistido sobre a Pressão Arterial de idosos**. Arq Bras Cardiol 2009.

RASO, VAGNER; et al.. **A força muscular de mulheres idosas decresce principalmente após oito semanas de interrupção de um programa de 14**

exercícios com pesos livres. Revista Brasileira Medicina Esporte. Vol 7, Nº 6. Pág 177- 186Nov/Dez, 2001.

SCHWANTES, B. T. M. e NOVAK, N. V. **A arte de envelhecer com qualidade de vida.** 70 P. Centro De Ciências Da Saúde Da Universidade Regional De Blumenau. Blumenau, 2010.

SILVA, T. M. **Efeitos do treinamento com exercícios resistidos praticados por indivíduos entre 45 e 74 anos portadores de osteoporose.** Trabalho de Conclusão do curso de Bacharelado em Educação Física, do Departamento Acadêmico de Educação Física – DAEFI - da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR,. CURITIBA, 2014.

SILVA, V. **Velhice e envelhecimento: qualidade de vida para os idosos inseridos nos projetos do sesc-estrito.** 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Serviço Social. Universidade federal de santa Catarina. FLORIANÓPOLIS, 2009/2010.

SÍNTESE DE INDICADORES SOCIAIS: **uma análise das condições de vida da população brasileira** : 2015 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 137p. - (Estudos e pesquisas. Informação demográfica e socioeconômica, ISSN 1516-3296; n. 35)

SOUZA, W. C. et al. **Exercício físico na promoção da saúde na terceira idade.** Saúde Meio Ambiente. v. 4, n. 1, p. 55-65, jan./jun. 2015

TRIBESS, Sheilla; VIRTUOSO JUNIOR, Jair Sindra. **Prescrição de exercícios físicos para idosos.** Revista Saúde Com, Florianópolis - Sc, v. 2, n. 1, p.163-172, 12 nov. 2005.

VITAL, T. M.et al. **Efeito do treinamento resistido na força muscular e capacidade funcional em idosos ativos.** Revista Digital, Buenos aires, ano 16, Nº 155, abril de 2011.

6 APÊNDICE

6.1 APÊNDICE A - FICHA DE INSCRIÇÃO

FICHA DE INSCRIÇÃO

Nome: _____ RG: _____

_____ CPF: _____

Endereço: _____ n° _____

Bairro: _____ Cidade: _____

Telefone(s): _____

Data de nascimento: ____/____/____

Faz uso de medicamentos controlados: ☐ Sim ☐ Não

Quais:

Em caso de Urgência	
Nome:	
Telefone:	
Convenio Medico/plano	
N° da carteirinha do Convenio:	
Telefone do convenio	
Observações:	

6.2 APÊNDICE B - ANAMINESE

ANAMINESE

NOME: _____

TURMA: () SEG/QUA HORARIO:__:__:__
() TER/QUI

DATA DE NASCIMENTO __/__/____

GENERO: () feminino () masculino

- Cor: () Branco(a) () negro(a) () pardo(a) () Amarelo (a)
- Naturalidade: _____
- Religião: _____
- Estado civil: () Solteiro(a) () Casado(a) () viúvo(a) () Desquitado/ separado/ divorciado
- Você fuma? () Sim () Não
- Faz ingestão de bebidas alcoólicas? () Sim () Não
- Sabe ler e escrever? () Sim () Não
- Nível de escolaridade:
() sem instituição
() Ensino básico incompleto () Completo
() Ensino Médio Incompleto () Completo
() Ensino Superior Incompleto () Completo
- Você trabalha ou já trabalhou: () nunca () Sim () Não () desempregado () aposentado

Profissão: _____ Há quanto tempo: _____

- Tem Praticado exercícios físicos regularmente? () Sim () Não
- Há quanto tempo realiza atividade física? _____
Qual (is): _____
- Quais são seus objetivos com a prática de atividade físicos?
() Prevenção de doenças () Condicionamento físico

() Estética

() Indicação Médica

() Lazer

Outros: _____

- Quantos dias da semana você tem disponibilizado para a prática de exercício físico?

() 2 dias

() 5 dias

() 3 dias

() 6 dias

() 4 dias

() 7 dias

- Você tem algum problema ósseo ou de articulação e/ou muscular?

() Sim () Não

Se sim qual: _____

- Você possui alguma dessas doenças ou patologias já diagnosticada pelo médico?

() Diabetes: ☐ TIPO I - ☐ TIPO II

() Glicose elevada

() Hipertensão arterial

() Convulsões

() Problemas cardíacos

() Fratura óssea

() Problemas pulmonares

() Dor de cabeça frequente

() Tonturas

() Outras

() Bronquite

Quais: _____

() Asma

() Colesterol elevado

- Faz uso de medicamentos controlados: ☐ Sim ☐ Não

Se sim qual: _____

6.3 APÊNDICE C - Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada **“EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO RESISTIDO EM IDOSOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA AFRID”**, sob a responsabilidade das pesquisadoras Karla Roberta da Silva Tavares, Giselle Helena Tavares. Na sua participação você deverá responder a questionários. Além disso, você estará envolvido em um programa de treinamento físico e fará alguns testes que tem como objetivo determinar sua capacidade funcional. Você será acompanhado por professores/instrutores durante todo o período de treino e coleta de dados e nenhum dos testes propostos é invasivo. Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada. Você não terá nenhum gasto e ganho financeiro por participar na pesquisa. Os riscos consistem em possíveis lesões articulares. Os benefícios serão a oportunidade de melhorar sua condição física e consequentemente sua saúde e qualidade de vida. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou coação.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você. Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Karla Roberta da Silva Tavares (34-9271 -8870) karla_krst@hotmail.com, ou Giselle Helena Tavares (gi_htavares@yahoo.com.br).

Uberlândia, de de 2016.

Karla Roberta da Silva Tavares

Giselle Helena Tavares

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Participante da pesquisa

6.4 APÊNDICE D – Variáveis Antropométricas

VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS			
Data da avaliação	___/___/2016	___/___/2016	
Descrição	Antes	Depois	Resultado
Estatura (Est) – Em metros (m).			
Massa corporal (MC) – Em quilogramas (kg).			
circunferência da cintura (CC)– Em centímetros (cm).			
Circunferência do abdome (CA)- Em centímetros (cm).			
Circunferência do quadril (CQ)- Em centímetros (cm).			
Circunferência do peitoral (CP)- Em centímetros (cm).			
Índice de massa corporal (IMC)			
RCQ			

6.6 APÊNDICE E – AVALIAÇÃO APTIDÃO FUNCIONAL

AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FUNCIONAL

NOME: _____

Teste Aptidão Física			
Data da avaliação 1: ____/____/2016			
TESTE	1° Tentativa	2° Tentativa	Resultado
Teste de agilidade e equilíbrio dinâmico (AGIL):			
Teste de coordenação (COO):			
Teste de flexibilidade (FLEX):			
Teste de força e endurance de membros superiores (RESISFOR):			
Teste de resistência aeróbia geral e habilidade de andar (RAG):			

Teste Aptidão Física			
Data da avaliação 2: ____/____/2016			
TESTE	1° Tentativa	2° Tentativa	Resultado
Teste de agilidade e equilíbrio dinâmico (AGIL):			
Teste de coordenação (COO):			
Teste de flexibilidade (FLEX):			
Teste de força e endurance de membros superiores (RESISFOR):			
Teste de resistência aeróbia geral e habilidade de andar (RAG):			

7 ANEXOS

7.1 ANEXO A - VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS.

A avaliação das variáveis antropométricas foi utilizada uma balança Digital Antropométrica com Estadiômetro da marca Toledo e uma fita métrica, no qual verificou-se a massa corporal, estatura, circunferência abdominal, quadril, cintura e peitoral. No momento da avaliação os participantes estavam orientados a utilizar roupas leves e a ficarem descalços. Para medição da circunferência da cintura, a fita estava posicionada ao redor da menor curvatura localizada entre as costelas e a crista ilíaca. A mensuração da circunferência do quadril será posicionada a fita ao redor da região do quadril, na área de maior ressaltado. A mensuração da circunferência do peitoral, foi realizada posicionando-se a fita ao redor da região do peitoral, na área de maior protuberância (rumo dos mamilos) e para aferir a circunferência do abdome, posicionou a fita ao redor da região do abdome no nível do umbigo. A distribuição da gordura corporal será estimada pela relação cintura e quadril (RCQ) que é a medida da circunferência da cintura dividida pelo quadril (cm). Já o Índice de Massa Corporal (IMC), utilizou-se a massa corporal e a estatura.

- Estatura (Est) – Em metros (m).
- Massa corporal (MC) – Em quilogramas (kg).
- circunferência da cintura (CC)– Em centímetros (cm).
- Circunferência do abdome (CA)- Em centímetros (cm).
- Circunferência do quadril (CQ)- Em centímetros (cm).
- Circunferência do peitoral (CP)- Em centímetros (cm).
- Índice de massa corporal (IMC) – A partir dos valores da MC e EST foi calculado o IMC: $IMC (kg/m^2) = MC (kg) / Est^2 (m)$.

7.2 ANEXO B - AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL:

Para a avaliação das variáveis das capacidades funcionais, foi utilizada a bateria “A American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD)”, que é composta por cinco testes motores, no qual utilizaram apenas 4, que avaliaram: agilidade e equilíbrio dinâmico (AGIL); flexibilidade (FLEX); força e endurance de membros superiores (RESISFOR) e resistência aeróbia geral e habilidade de andar (RAG). O protocolo do teste da AAHPERD segue as seguintes instruções: (SOUZA, D. M., FARIA, F. M. F., 2012)

Teste de agilidade e equilíbrio dinâmico (AGIL): O participante iniciou o teste sentado em uma cadeira com os calcanhares apoiados totalmente no solo. Ao sinal do avaliador “pronto ou já” o mesmo movimentado segue para a direita e girar em volta de um cone que esta posicionado a 1,50m para trás e 1,80m para o lado da cadeira e retornar para a mesma, sentando-se. Imediatamente o participante senta e levanta, movendo para a esquerda e circundar o segundo cone, retornando para a cadeira e sentando-se novamente. Isto completa um circuito, assim foi realizado 2 circuitos. Para certificar-se de que realmente o avaliado sentou-se após retornar da volta ao redor dos cones, ele deve realizar uma elevação dos pés retirando-os do solo. Foram realizadas duas tentativas e o melhor tempo (o menor), anotado em segundos como o resultado final.

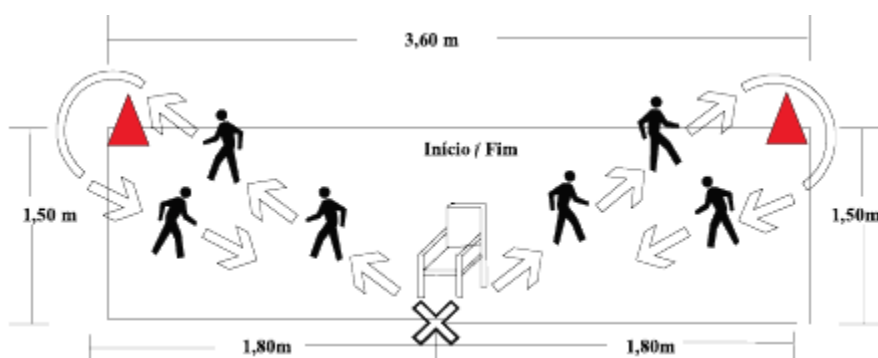


Figura 1 – Adaptação da ilustração gráfica do teste de agilidade e equilíbrio dinâmico.

Teste de flexibilidade (FLEX): Uma fita adesiva de 50,8 cm e uma fita métrica de metal deverão ser afixadas no solo perpendicularmente, com a marca de 63,5 cm diretamente colocada sobre a fita adesiva. Foram feitas duas marcas equidistantes 15,2 cm do centro da fita métrica. O participante descalço senta-se no solo com as pernas estendidas, os pés afastados 30,4 cm entre si, os pés deverão estar em

posição de flexão plantar (artelhos apontados para cima) e os calcanhares centrados nas marcas feitas na fita adesiva. O zero da fita métrica deve estar apontado para o participante. Com as mãos, uma sobre a outra, o participante vagarosamente deverá deslizar as mãos sobre a fita métrica tão distante quanto puder, permanecendo na posição final no mínimo por 2 segundos. O avaliador segura o joelho do participante para não permitir que o mesmo se flexione. Foram oferecidas duas tentativas de prática, seguidas de duas tentativas de teste. O resultado final foi dado pela melhor das duas tentativas anotadas.

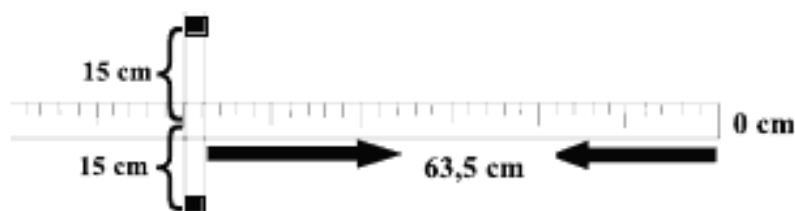


Figura 3 – Adaptação da ilustração gráfica do teste de flexibilidade.

Teste de força e endurance de membros superiores (RESISFOR): Utilizou um halter pesando 1,8 kg (para mulheres) e 3,6 (para homens). Segundo Borges et al. (2008) demonstraram que halteres de 2 kg para as mulheres e de 4 kg para os homens também podem ser adotados sem que a desempenho do teste de resistência de força para membros superiores seja comprometido. O participante sentou em uma cadeira sem braços, estando o avaliador posicionado ao seu lado. O halter, colocado na mão dominante do participante. Quando o avaliador sinalizar com um “vai”, o participante realizará o maior número de flexões do cotovelo no tempo de 30 segundos. Quando o tempo for completado, o aluno teve 1 minuto de descanso, com o halter colocado no chão. Após este tempo o teste se reinicia, repetindo-se o mesmo procedimento, onde anotado como resultado final do teste o maior número de repetições.

Teste de resistência aeróbia geral e habilidade de andar (RAG): O participante foi orientado a caminhar (sem correr) 804,67 metros numa pista de atletismo de 400 m, o mais rápido possível. O tempo gasto para realizar foi anotado em minutos e segundos e transformado em segundos.