



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ



Curso de Educação Física - Bacharelado

Ricardo de Lima Correia

**A MUSCULAÇÃO E SUA INFLUÊNCIA NA SAÚDE E NA VIDA FUNCIONAL DE
MULHERES NA TERCEIRA IDADE: UM ESTUDO DE CASO**

FORTALEZA
2016.2

Ricardo de Lima Correia

**A MUSCULAÇÃO E SUA INFLUÊNCIA NA SAÚDE E NA VIDA FUNCIONAL DE
MULHERES NA TERCEIRA IDADE: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho apresentado ao Curso de Educação Física, da Universidade Federal do Ceará (UFC) como requisito parcial para a obtenção da aprovação no Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto da Silva

FORTALEZA

2016.2

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C849m Correia, Ricardo de Lima.

A musculação e sua influência na saúde e na vida funcional de mulheres na terceira idade : um estudo de caso / Ricardo de Lima Correia. – 2017.

76 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Curso de Educação Física, Fortaleza, 2017.

Orientação: Prof. Dr. Carlos Alberto da Silva.

1. Musculação. 2. Terceira idade. 3. Saúde. 4. Independência funcional. I. Título.

CDD 790

FICHA DE APROVAÇÃO

RICARDO DE LIMA CORREIA

**A MUSCULAÇÃO E SUA INFLUÊNCIA NA SAÚDE E NA VIDA FUNCIONAL DE
MULHERES NA TERCEIRA IDADE: UM ESTUDO DE CASO**

APROVADO, em: 16 / JANEIRO / 2017

**Prof. Dr. Carlos Alberto da Silva – Orientador
Instituto de Educação Física e Esportes - IEFES.**

**Prof. Dr. Claudio Assumpção
Instituto de Educação Física e Esportes - IEFES.**

**Prof. José Vilar Neto
Instituto de Educação Física e Esportes - IEFES.**

Fortaleza – CE

2017

Ao Deus de todas as coisas, Jeová, que nos proporciona o dom de viver e as oportunidades para nosso crescimento pessoal e espiritual, dando-nos o livre arbítrio para escolhermos a nossa trajetória de vida, bem como, o discernimento para avaliarmos o verdadeiro sentido das coisas deste mundo.

Aos meus pais Luiz e Maria, que apesar das muitas dificuldades, me criaram com base nos ensinamentos da humildade, da dignidade e da honestidade.

À minha esposa Jeane, grande companheira, que sempre esteve comigo nas minhas vitórias, e nunca me abandonou nas minhas derrotas.

Finalmente, aos meus filhos Kaíque e Kaiane que são o incentivo e a razão que tenho para nunca desistir dos meus sonhos, transmitindo-lhes o que aprendi para torná-los seres humanos sempre melhores.

AGRADECIMENTOS

Ao professor, coordenador, orientador e amigo Carlos Alberto da Silva, excelente profissional, que de forma dedicada, paciente e tranquila, nos transmitiu o seu conhecimento e nos orientou para que pudéssemos executar este trabalho com determinação e êxito, proporcionando-nos a oportunidade de concluir o nosso curso com sucesso e brilhantismo.

Aos professores Wilson Couto, Luciana Catunda, Marcos Campos, Tatiana Zylberberg, Edson Soares, Ricardo Gonzalez, Rejane Barontini, Túlio Banja, Leo Nepomuceno, Francisco Cavalcante, João Airton Pontes, Lorena Nabanete, Jefferson Lima, Marcela Ferracioli, Alex Ferraz, Cláudio Assumpção, Adriana de Paula, Alexandre Araripe, Paula Maia, Eduardo Silva, Otávio Balzano, Andrea Benevides, Antônio Lima, Marcos Teodorico de Almeida, Luciana Silva, José Vilar, Sérgio, Celecina Sales (Ead), Sylvio Costa (Ead), Luciana de Lima (Ead), Robson Loureiro (Ead), Eduardo Rodrigues (Ead), Carla Rezende (Ead) e Roselane Bezerra (Ead), que deram, de modo diverso e peculiar, a sua contribuição para a nossa formação acadêmica.

Aos monitores dos estágios Marilton de Lima (Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará), Milena Mesquita (Escola Municipal Deputado Gerônimo Bezerra), Mário Sérgio da Silva (Ferroviário Atlético Clube), Cavalcante Brasil (DHL Academia de Ginástica Ltda) e Mayara Veras (Programa Esporte e Lazer da Cidade - PELC), os quais nos propiciaram a vivência prática da nossa profissão.

Ao corpo administrativo do IEFES, em especial aos secretários Carlos e Fernando que tanto colaboraram em nossas demandas estudantis, bem como aos amigos Marquinhos do setor de reprografia e Badu do setor da portaria do bloco didático.

Por fim, a todos os colegas da melhor turma de Educação Física da UFC, os “Lobos Noturnos”, principalmente àqueles da resenha, Michael, João, Davi, Josiberto, Artur, Edilson e Hellano, bem como Rafael Brasil, Diana, Flávio, Adler e o meu amigo Cícero, que conosco vivenciaram esta árdua caminhada e resistiram a todas as adversidades em busca do conhecimento e da perspectiva de um futuro promissor.

“Acredite em si próprio e chegará um dia em que os outros não terão outra escolha senão acreditar com você.” (Cynthia Kersey)

LISTA DE TABELAS

1	Principais causas de mortalidade entre homens e mulheres idosos (60+) segundo o capítulo da CID-10* e as duas causas mais frequentes em cada capítulo (CID 3 dígitos). Brasil, 1996	26
2	Relação das variáveis significativas de acordo com sua associação à independência funcional - Curitiba, PR, 2012	30
3	Relação da Cintura-Quadril e Classificação de Risco para Doenças	36
4	Índice de Massa Corporal (IMC) segundo o Nutrition Screening Initiative (NSI)	37
5	Equação de Predição de Densidade Corporal (DC) de Petroski (1995)	37
6	Equação de Percentual de Gordura Corporal, segundo Siri (1961)	38
7	Percentual de Gordura Corporal para Sujeitos do Sexo Feminino	38
8	Teste de Levantar da Cadeira em 30 Segundos	38
9	Valores de Normalidade do Teste de Levantar da Cadeira em 30 Segundos	39
10	Teste de Flexão de Cotovelo	39
11	Valores de Normalidade do Teste de Flexão de Cotovelo	40
12	Teste de Sentar e Alcançar na Cadeira	40
13	Valores de Normalidade do Teste de Sentar e Alcançar na Cadeira	41
14	Teste de Flexibilidade dos Ombros	42
15	Valores de Normalidade do Teste de Flexibilidade dos Ombros	42
16	Teste de Marcha Estacionária	43
17	Valores de Normalidade do Teste de Marcha Estacionária	44
18	Valores das Variáveis Testadas dos Sujeitos da pesquisa, em Média e Desvio Padrão (SD)	45
19	Classificação da RCQ dos Sujeitos do Estudo	46
20	Classificação do IMC dos Sujeitos do Estudo	46
21	Classificação do PGC dos Sujeitos do Estudo	47
22	Classificação do TLC dos Sujeitos do Estudo	47

23	Classificação do TFC dos Sujeitos do Estudo	47
24	Classificação do TSAC dos Sujeitos do Estudo	48
25	Classificação do TFO dos Sujeitos do Estudo	48
26	Classificação do TME dos Sujeitos do Estudo	49

LISTA DE GRÁFICOS

1	RCQ dos Sujeitos do Estudo	51
2	IMC dos Sujeitos do Estudo	53
3	PGC dos Sujeitos do Estudo	55
4	TLC dos Sujeitos do Estudo	56
5	TFC dos Sujeitos do Estudo	58
6	TSAC dos Sujeitos do Estudo	60
7	TFO dos Sujeitos do Estudo	61
8	TME dos Sujeitos do Estudo	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACMS	American College of Sports Medicine
AIVD	Atividades Instrumentais da Vida Diária
ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
AVD	Atividades da Vida Diária
CATI	Centro de Atenção à Terceira Idade
CC	Circunferência de Quadril
CEAF	Centro de Excelência em Atividade Física
CID	Classificação Internacional de Doenças
CQ	Circunferência de Quadril
DC	Densidade Corporal
DCNT	Doenças Crônicas Não-Transmissíveis
GCS	Grupo com Sobrecarga
GSS	Grupo sem Sobrecarga
IMC	Índice de Massa Corporal
NOAS	Norma Operacional de Assistência à Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PGC	Percentual de Gordura Corporal
PNI	Política Nacional do Idoso
PNPS	Política Nacional de Promoção da Saúde
PNSPI	Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa
RCQ	Relação Cintura-Quadril
SD	Desvio Padrão
SESC	Serviço Social do Comércio

SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TFC	Teste de Flexão de Cotovelos
TFO	Teste de Flexibilidade dos Ombros
TLC	Teste de Levantar da Cadeira
TME	Teste de Marcha Estacionária
TSAC	Teste de Sentar e Alcançar na Cadeira

RESUMO

É crescente o aumento da população da terceira idade no Brasil, fato este que contribui para o aumento de idosos que apresentam doenças, fazendo com que busquem por serviços médico-hospitalares como forma de tratamento, bem como tenham uma vida funcional limitada e a saúde debilitada, prejudicando a sua qualidade de vida. Nesse sentido, procuram-se alternativas para melhorar a qualidade de vida desse grupo de pessoas, sendo que é visto na prática de atividades físicas uma forma de minimizar os efeitos causados pelo envelhecimento, melhorando de maneira significativa a qualidade de vida das pessoas da terceira idade. O intuito deste estudo foi avaliar os níveis de composição corporal, força, flexibilidade e resistência aeróbia de um grupo de mulheres da terceira idade praticantes da atividade física de musculação, de modo a se verificar os efeitos na independência funcional e na qualidade de vida desse grupo de pessoas. Para tanto foi realizado um Estudo de Caso, Observacional, Descritivo e Transversal, no qual se utilizou uma amostra selecionada em academias de ginástica, composta por 8 mulheres, a partir de 60 anos de idade e praticantes de musculação, onde através dos protocolos de Petroski (1995), Siri (1961) e Rikli & Jones (1999), foram avaliados a Composição Corporal (Relação da Cintura-Quadril - RCQ, Índice de Massa Corporal - IMC e Percentual de Gordura Corporal - PGC); a Força de Membros Inferiores (teste de levantar da cadeira em 30 segundos); a Força de Membros Superiores (teste de flexão de cotovelos); a Flexibilidade de Membros Inferiores (teste de sentar e alcançar na cadeira); a Flexibilidade de Membros Superiores (teste de flexibilidade dos ombros); e o *Endurance* Cardiorrespiratória (teste de marcha estacionária de 2 minutos), dessas mulheres, sendo utilizado como tabela de referência dos testes avaliados, o Physical Test 5.0 citado por Bispo (2004), o Nutrition Screening Initiative – NSI (2002), o Gallagher et al, (2000), e o Senior Fitness Tests Manual, Human Kinetic (2001), todos eles direcionados à população da terceira idade. Os resultados encontrados se mostraram positivos e bastante animadores para essas pessoas da terceira idade que praticam musculação, pois se verificou uma vantagem das variáveis físicas estudadas em relação aos sujeitos deste estudo, quando comparadas as de outros grupos de pessoas idosas praticantes de atividades diversas da musculação, sugerindo, portanto, que a prática de musculação seja uma excelente atividade para contribuir na melhoria da aptidão física das pessoas da terceira idade. Conclui-se, no entanto, o presente estudo, sabendo de suas limitações devido ao número amostral, porém, com uma excelente expectativa de que com outras pesquisas poderá se apontar para uma confirmação dos resultados que foram encontrados neste estudo, corroborando, assim, com a afirmativa de que a musculação é realmente significativa na vida das pessoas da terceira idade, melhorando sua independência funcional e, sobretudo a sua qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Musculação. Saúde. Independência Funcional. Terceira Idade.

ABSTRACT

The increase in the elderly population in Brazil is increasing, a fact that contributes to the increase of elderly people who present illnesses, causing them to seek medical and hospital services as a treatment, as well as have a limited functional life and poor health, harming their quality of life. In this sense, alternatives are sought to improve the quality of life of this group of people, and it is seen in the practice of physical activities a way to minimize the effects caused by aging, significantly improving the quality of life of the elderly. The aim of this study was to evaluate the levels of body composition, strength, flexibility and aerobic endurance of elderly women practicing bodybuilding activity, comparing them with other sedentary subjects and other groups practicing different physical activities. The effects on the functional life and quality of life of this group of people are verified. A Case, Observational, Descriptive and Cross-sectional Study was carried out in which a sample selected from gymnasiums was used, consisting of 8 women, from 60 years of age onwards, and bodybuilders, where through the Petroski protocols (1995), Siri (1961) and Rikli & Jones (1999), Body Composition (Waist-to-Hip Ratio - WHR, Body Mass Index - BMI and Percent Body Fat - PGC) were evaluated; The Lower Limbs Force (chair lift test in 30 seconds); Upper limb strength (elbow flexion test); Lower Flexibility (sit and reach seat test); Flexibility of Upper Limbs (shoulder flexibility test); And the Cardiorespiratory Endurance (2-minute stationary gait test) of these women, using the Physical Test 5.0 cited by Bispo (2004), the Nutrition Screening Initiative (NSI) (2002), the Gallagher Et al, (2000), and the Senior Fitness Tests Manual, Human Kinetic (2001), all aimed at the elderly population. The results found were positive and quite encouraging for the elderly who practice bodybuilding, since there was an advantage of the physical variables studied in relation to the subjects of this study, when compared to other groups of elderly people practicing activities other than bodybuilding, Suggesting, therefore, that the practice of bodybuilding is the best activity to contribute to the improvement of the physical fitness of the elderly. However, the present study, knowing its limitations due to the sample number, however, with an excellent expectation that other research may point to a confirmation of the results that were found in this study, thus corroborating with The affirmation that bodybuilding is really significant in the lives of the elderly, improving their functional independence and, above all, their quality of life.

KEY WORDS: Bodybuilding. Health. Functional Independence. Third Age.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	PROBLEMATIZAÇÃO.....	14
1.2	JUSTIFICATIVA.....	17
1.3	OBJETIVOS.....	17
1.3.1	Geral.....	17
1.3.2	Específicos.....	17
2	REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1	CONCEITO DE IDOSO.....	19
2.2	O ESTATUTO DO IDOSO.....	20
2.3	POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS PARA A QUALIDADE DE VIDA DOS SUJEITOS NA TERCEIRA IDADE.....	22
2.4	DOENÇAS COMUNS QUE PREJUDICAM A SAÚDE E LIMITAM A INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DOS SUJEITOS NA TERCEIRA IDADE.....	25
2.5	FATORES QUE INFLUENCIAM NA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DOS SUJEITOS NA TERCEIRA IDADE.....	27
2.6	A ATIVIDADE DE MUSCULAÇÃO COMO FERRAMENTA NA MELHORIA E NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE E DA QUALIDADE DE VIDA DOS SUJEITOS NA TERCEIRA IDADE.....	30
3	METODOLOGIA	34
3.1	TIPO DE ESTUDO.....	34
3.2	SUJEITOS.....	34
3.3	PROTOCOLO.....	35
3.4	VARIÁVEIS DE ANÁLISE.....	35
3.4.1	Características dos Sujeitos.....	35
3.4.2	Composição Corporal.....	37
3.4.3	Força de Membros Inferiores.....	38
3.4.4	Força de Membros Superiores.....	39
3.4.5	Flexibilidade de Membros Inferiores.....	40
3.4.6	Flexibilidade de Membros Superiores.....	41
3.4.7	<i>Endurance</i> Cardiorrespiratória.....	43
3.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	44
4	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	45
4.1	CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS.....	45
4.2	COMPOSIÇÃO CORPORAL.....	46
4.3	FORÇA DE MEMBROS INFERIORES E SUPERIORES.....	47
4.4	FLEXIBILIDADE DE MEMBROS INFERIORES E SUPERIORES.....	48
4.5	CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA.....	48
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	50
5.1	CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS.....	50
5.2	COMPOSIÇÃO CORPORAL.....	50
5.3	FORÇA DE MEMBROS INFERIORES E SUPERIORES.....	56
5.4	FLEXIBILIDADE DE MEMBROS INFERIORES E SUPERIORES.....	59
5.5	CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA.....	62
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
	REFERÊNCIAS	67
	APÊNDICES	70

1 INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

O contingente populacional da terceira idade, segundo Camacho & Coelho (2010, p. 280) vem aumentando de forma progressiva e significativa, haja vista alguns fatores como: baixa natalidade, aumento da expectativa de vida e o desenvolvimento de tecnologias inovadoras no tratamento de doenças, e dessa forma, o assunto merece muita atenção dos governos e da sociedade, haja vista que com a continuidade do aumento da taxa de longevidade da população brasileira o crescimento da população idosa em 20 anos poderá exceder 30 milhões de pessoas, representando 13% da população do país.

Já para Lima-Costa & Barreto (2003, p.190) o envelhecimento populacional não deve ser visto somente em termos numéricos ou das repercussões financeiras para a previdência social, pois uma das consequências do aumento populacional da terceira idade é o aumento pela procura de serviços médicos, sendo que a demanda por tais serviços já responde a 23% dos gastos públicos com internações hospitalares do tipo I no país.

Portanto, a grande procura por serviços médicos se dá pelo fato do sujeito da terceira idade ficar com a sua saúde mais fragilizada com o decorrer dos anos. O Ministério da Saúde (2007) relata que as doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) podem afetar a funcionalidade das pessoas na terceira idade, sendo que estudos indicam que a dependência para o desempenho das atividades da vida diária (AVD) aumenta em cerca de 5% na faixa etária de 60 anos para cerca de 50% entre os com 90 anos ou mais.

Diante da grande demanda da população da terceira idade por serviços médico-hospitalares como forma de tratar ou prevenir doenças a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) regulamenta modelos assistenciais à saúde.

A Lei nº 9.961/00, que cria a ANS e dá outras providências, estabelece, em seu artigo 4º, que uma das competências da Agência é “fixar as normas para a constituição, organização, funcionamento e fiscalização das operadoras de planos de saúde, incluindo os conteúdos e modelos assistenciais” (BRASIL, 2000 apud MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011, p. 18).

De acordo com Paim (1999) apud Ministério da Saúde (2011), o modelo assistencial consiste na organização das ações para intervenção no processo saúde/doença, no qual gerencia os recursos físicos, tecnológicos e humanos com o objetivo de enfrentamento aos problemas de saúde existentes em uma população. Existem, assim, quatro modelos

assistenciais, os que desenvolvem exclusivamente intervenções de natureza médico-curativa; aqueles que incorporam ações de promoção e prevenção; os modelos em que seus serviços simplesmente atendem às demandas; sempre aguardando os casos que chegam espontaneamente; e por fim, aqueles modelos que atuam ativamente sobre os usuários, independentemente de sua demanda.

Na Saúde Suplementar, o modelo de atenção hegemônico caracteriza-se pelo enfoque biologicista da saúde/doença/cuidado, desconsiderando seus determinantes sociais, com ações desarticuladas, desintegradas, pouco cuidadoras, centradas na assistência médico-hospitalar especializada e com incorporação acrítica de novas tecnologias, constituindo-se em um modelo caro e pouco eficiente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011, p. 20).

No intuito de mudar esse enfoque biologicista o Ministério da Saúde (2011) diz que o desenvolvimento de programas de promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças traz como meta a mudança do modelo assistencial vigente no país e a melhoria da qualidade de vida das pessoas usuárias desse sistema, haja vista que grande parte das doenças que acomete a população é passível de prevenção.

“Todo esse esforço tem sido realizado no sentido de implementar modelos de atenção baseados na produção do cuidado, assim respondendo à necessidade da integralidade da atenção à saúde” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011, p. 20).

Conforme o Ministério da Saúde (2011) torna-se imprescindível incorporar às pessoas uma alimentação saudável e a prática de atividade física, pois as evidências científicas demonstram que fatores ligados à alimentação e à inatividade física estão envolvidos com o desenvolvimento de diversas doenças.

“As estimativas globais da OMS indicam, ainda, que a inatividade física é responsável por quase dois milhões de mortes, por 22% dos casos de doença isquêmica do coração e por 10% a 16% dos casos de diabetes e de cânceres de mama, cólon e reto” (WHO, 2002 apud MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011, p.31).

Estudos epidemiológicos demonstram expressiva associação entre estilo de vida ativo, menor possibilidade de morte e melhor qualidade de vida. A atividade física e o exercício previnem efetivamente a ocorrência de eventos cardíacos, reduzem a incidência de acidente vascular cerebral, hipertensão, diabetes mellitus do tipo 2, cânceres de cólon e mama, fraturas osteoporóticas, doença vesicular, obesidade, depressão e ansiedade, além de retardarem a mortalidade (ACSM, 2007 apud MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011, p.33).

Segundo o Ministério da Saúde (2011), atividade física é qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que resulte em gasto energético (CASPERSEN et al, 1985). Caracteriza-se por ser um comportamento de ordem biológica e cultural do ser humano, igualmente significativos nas escolhas e nos benefícios derivados desse comportamento (NAHAS, 2006). Já o exercício físico se configura por ser um tipo de atividade física, definido como o movimento corporal planejado, estruturado e repetitivo realizado com o intuito de melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física (ACSM, 2007).

A musculação é uma atividade física recomendada para pessoas de todas as idades, caracterizando-se por ser um excelente exercício físico para pessoas da terceira idade.

É recorrente a veiculação pela mídia sobre os benefícios da prática regular de atividade física para a promoção da saúde e qualidade de vida, tornando-se uma maneira de reduzir os gastos com a saúde pública, principalmente com morbidades como obesidade, diabetes, hipertensão e em grupos de idosos e sedentários, conforme afirma Silvestre (2012, p. 13), afirmando ainda que os avanços dos estudos mostram como o exercício resistido, no qual se utiliza pesos, é indicado e traz benefícios na saúde das diversas populações e faixas etárias que praticam essa modalidade de treinamento.

Silvestre (2012) define o treinamento de musculação como um treinamento contra resistência que utiliza vários métodos para melhoria da Força Muscular.

Nos dias atuais, a procura por corpos “sarados” é fortemente influenciada pela mídia, mas muitos estudos mostram os benefícios causados pela prática de musculação na saúde e qualidade de vida, contribuindo para auxiliar nas tarefas cotidianas de idosos, atenuando a perda de massa muscular e óssea, contribuindo também para melhoras no quadro de obesidade, hipertensão e diabetes (SILVESTRE, 2012, p. 8).

A atividade de musculação é ideal para combater a sarcopenia e auxiliar na manutenção da força e da musculatura dos sujeitos na terceira idade, dando-lhes segurança para executar as suas tarefas diárias, contribuindo para sua independência funcional.

O exercício resistido tem se mostrado eficiente na terceira idade, pois auxilia na manutenção da musculatura e da força, impedindo a atrofia muscular, além de ser uma das intervenções mais indicadas para o combate à osteoporose. Portanto, contribui para a independência e realização das atividades diárias (TRAPPE; WILLIAMSON; GODARD, 2002; WILMORE; COSTILL; KENNEY, 2010 apud SILVESTRE, 2012. p. 15).

Diante disso, através da avaliação física de sujeitos na terceira idade, praticantes de musculação, poder-se-á encontrar benefícios à saúde e à capacidade funcional desses sujeitos?

1.2 JUSTIFICATIVA

Com o crescimento populacional dos sujeitos da terceira idade aumenta a demanda por serviços médico-hospitalares causados por diversas doenças, as quais dificultam a qualidade de vida desses sujeitos, afetando a independência funcional dos mesmos.

A importância da independência funcional para a pessoa da terceira idade foi o que nos levou a trabalhar esse tema, nos motivando a pesquisar alguma atividade física que pudesse melhorar o seu desempenho de funcionalidade, e conseqüentemente, a sua qualidade de vida.

Portanto, escolheu-se a atividade física de musculação por ser bastante eficaz no melhoramento condicional do sujeito da terceira idade, fazendo com que o mesmo fortaleça a sua estrutura musculoesquelética, com o objetivo de enfrentar as dificuldades físicas de forma mais segura.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Geral

- Avaliar a saúde e a capacidade funcional de mulheres da terceira idade praticantes de musculação.

1.3.2 Específicos

- Caracterizar as mulheres da terceira idade participantes do estudo;
- Identificar a Composição Corporal das mulheres da terceira idade praticantes de musculação;
- Medir a força muscular de Membros Inferiores e Membros Superiores de mulheres na terceira idade que praticam musculação;

- Mensurar os níveis de flexibilidade de Membros Inferiores e Membros Superiores de mulheres na terceira idade praticantes de musculação;
- Medir a capacidade cardiorrespiratória de mulheres na terceira idade que praticam musculação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONCEITO DE IDOSO

A Lei nº 8. 842, de 4 de janeiro de 1994, que trata da Política Nacional do Idoso (PNI), bem como o Estatuto do Idoso, Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, definem como Idoso as pessoas com idade de 60 anos ou mais. Já em 2002 a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu o idoso a partir da idade cronológica, portanto, idosa é aquela pessoa com 60 anos ou mais, em países em desenvolvimento e com 65 anos ou mais em países desenvolvidos. No entanto, a idade cronológica não é um marco de precisão para a ocorrência das mudanças que acompanham o envelhecimento, haja vista a existência de diferenças significativas relacionadas ao estado de saúde, participação e níveis de independência entre pessoas que possuem a mesma idade (Brasil, 2005), conforme Revista Digital Gerontogeriatrics.

Não é fácil definir envelhecimento, pois se trata de um tema complexo e que necessita maiores esclarecimentos sobre as suas dimensões. A sociedade com o passar do tempo vai modelando a nomenclatura que representa o ser objeto do envelhecimento, no caso o ser humano. Para tanto, se utiliza de termos que vêm se adequando à constante evolução social: velho, ancião, idoso, terceira idade, e por fim, melhor idade. Esses são termos recorrentes utilizados pela população para descrever uma pessoa que já chegou a atingir a terceira idade.

Alguns termos utilizados para se referir às pessoas com mais de 60 anos de idade, acabam por trazer ideias equivocadas em torno do envelhecimento. A sociedade trabalha a imagem da pessoa da terceira idade como a de um ser frágil necessitado de cuidados especiais, e, portanto, procura suavizar e/ou amenizar o peso que estes conceitos provocam nessas pessoas.

Segundo Manzano (2014), autora do texto Envelhecimento: Idoso, Velhice ou Terceira Idade?, torna-se relevante diferenciar o uso de alguns dos termos, como: envelhecimento, idoso, velhice e terceira idade. Dessa forma a autora traz os seguintes conceitos:

O envelhecimento deve ser entendido como um processo natural da vida que traz consigo algumas alterações sofridas pelo organismo, consideradas normais para esta fase. Envelhecemos desde o momento em que nascemos. Logo, como cita o autor Messy (1999, p.18), “*se envelhece conforme se vive*”.

Pelo termo idoso, podemos entender todo e qualquer indivíduo acima de 60 anos de idade. Este conceito foi criado na França em 1962, substituindo termos como velho e velhote e foi adotado no Brasil em documentos oficiais logo depois. O idoso é o sujeito do envelhecimento.

O termo velhice é considerado para uns como o último ciclo da vida, que independe de condições de saúde e hábitos de vida, é individual, e que pode vir acompanhado de perdas psicomotoras, sociais, culturais e etc; já outros acreditam que a velhice é uma experiência subjetiva e cronológica. Acreditamos que a velhice seja como uma construção social que cria diversas formas diferentes de se entender o mesmo fenômeno, dependendo de cada cultura.

E terceira idade? Esta é a fase entre a aposentadoria e o envelhecimento e que traz consigo as demandas de cuidado com a saúde de uma forma mais ampla, já pensando em um envelhecimento com mais qualidade de vida. Peixoto (1998) nos lembra de que essa expressão também foi criada na França em 1962, quando fora introduzida no país uma política de integração social e que visaria à transformação da imagem da velhice. Esta vem a realizar um corte na ideia de velhice, promovendo uma separação entre os jovens velhos e os mais velhos.

Ainda, segundo Manzano (2014), a citação de Birman (1995, p. 23) nos mostra uma reflexão mais aprofundada sobre esses conceitos.

Velho na percepção dos “envelhecidos” das camadas médias e superiores está associada à pobreza, à dependência e à incapacidade, o que implica que o velho é sempre o outro. Já a noção de “terceira idade” torna-se sinônimo dos “jovens velhos”, os aposentados dinâmicos que se inserem em atividades sociais, culturais e esportivas. Idoso, por sua vez, é a designação dos “velhos respeitados”. A expressão “idoso” designa uma categoria social, no sentido de uma corporação, o que implica o desaparecimento do sujeito, sua história pessoal e suas particularidades. Além disso, uma vez que é considerado apenas como categoria social “o idoso é alguém que existiu no passado, que realizou o seu percurso psicossocial e que apenas espera o momento fatídico para sair inteiramente da cena do mundo”.

Assim, corroboramos com o pensamento de Neto (2002) apud Manzano (2014) em que sugere o envelhecimento como um processo, a velhice como uma etapa da vida, e a pessoa na terceira idade como o resultado e sujeito destes.

2.2 O ESTATUTO DO IDOSO

O Estatuto do Idoso é um Instrumento Legal para proteger e garantir os direitos assegurados à pessoa na terceira idade em nosso país. Sancionado no Governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva através da Lei nº 10.741 de 1º de outubro de 2003, traz no Título I, no bojo de suas Disposições Preliminares os artigos, a seguir:

Art. 1º - É instituído o Estatuto do Idoso, destinado a regular os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos.

Art. 2º - O idoso goza de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-se-lhe, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, para preservação de sua saúde física e mental e seu aperfeiçoamento moral, intelectual, espiritual e social, em condições de liberdade e dignidade.

Art. 3º - É obrigação da família, da comunidade, da sociedade e do Poder Público assegurar ao idoso, com absoluta prioridade, a efetivação do direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, à cultura, ao esporte, ao lazer, ao trabalho, à cidadania, à liberdade, à dignidade, ao respeito e à convivência familiar e comunitária.

Já no Título II, referente aos Direitos Fundamentais, em seu Capítulo I do Direito à Vida, enfatizamos os seguintes artigos:

Art. 8º - O envelhecimento é um direito personalíssimo e a sua proteção um direito social, nos termos desta Lei e da legislação vigente.

Art. 9º - É obrigação do Estado, garantir à pessoa idosa a proteção à vida e à saúde, mediante efetivação de políticas sociais públicas que permitam um envelhecimento saudável e em condições de dignidade.

Vejamos o que diz o art. 15 do Capítulo IV, do Direito à Saúde:

Art. 15 - É assegurada a atenção integral à saúde do idoso, por intermédio do Sistema Único de Saúde – SUS, garantindo-lhe o acesso universal e igualitário, em conjunto articulado e contínuo das ações e serviços, para a prevenção, promoção, proteção e recuperação da saúde, incluindo a atenção especial às doenças que afetam preferencialmente os idosos.

Vejamos o que dizem os arts. 20 e 23 do Capítulo V, da Educação, Cultura, Esporte e Lazer:

Art. 20 - O idoso tem direito a educação, cultura, esporte, lazer, diversões, espetáculos, produtos e serviços que respeitem sua peculiar condição de idade.

Art. 23 - A participação dos idosos em atividades culturais e de lazer será proporcionada mediante descontos de pelo menos 50% (cinquenta por cento) nos ingressos para eventos artísticos, culturais, esportivos e de lazer, bem como o acesso preferencial aos respectivos locais.

Como bem relatado, verifica-se que o Estatuto do Idoso traz em seu corpo muitos artigos relacionados à saúde e à qualidade de vida do sujeito da terceira idade, portanto, uma

ferramenta legítima de proteção dos direitos desses sujeitos, cabendo ao Estado e à sociedade fiscalizar e fazer cumprir.

2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS PARA A QUALIDADE DE VIDA DOS SUJEITOS NA TERCEIRA IDADE

O envelhecimento é um processo natural do ser humano, no qual ocorre uma redução das atividades funcionais e o aumento da manifestação de enfermidades, dessa forma é necessária a formulação de políticas públicas direcionadas à terceira idade visando à melhoria da qualidade de vida dessas pessoas.

O contingente populacional da terceira idade vem aumentando de maneira progressiva e significativa conforme afirmam Camacho & Coelho (2010, p. 280):

Desta forma, é verificado um aumento no contingente populacional dos idosos em virtude da baixa de natalidade, aumento da expectativa de vida, desenvolvimento de novas tecnologias que vislumbraram tratamentos que até alguns anos atrás eram impensados uma perspectiva e um prognóstico de vida favorável para algumas enfermidades. Verifica-se em projeções palpáveis que no último censo 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística a população de 60 anos ou mais de idade no Brasil era de 14.536.029 de pessoas, contra 10.722.705 em 1991. O peso relativo da população idosa no início da década de noventa representava 7,3%, enquanto em 2000 essa proporção atingia 8,6%. Considerando a continuidade das tendências verificadas para as taxas de fecundidade e longevidade da população brasileira as estimativas para os próximos 20 anos indicam que a população idosa poderá exceder 30 milhões de pessoas ao final deste período, chegando a representar 13% da população no país.

Diante do aumento populacional da faixa etária da terceira idade, tornam-se necessárias políticas públicas eficazes para que essas pessoas envelheçam com saúde e melhor qualidade de vida.

Ministério da Saúde (2007) diz que no final da década de 90, a Organização Mundial da Saúde (OMS) passou a utilizar o conceito de “envelhecimento ativo” no qual além de tratar de assuntos referentes à saúde, busca trabalhar outros fatores que afetam o envelhecimento. Trata-se de um processo de otimização das oportunidades da saúde, participação e segurança, com o intuito da melhoria da qualidade de vida à medida que as pessoas ficam mais velhas.

Ainda, segundo Ministério da Saúde (2007), para que se tenha um ganho substancial na saúde e na qualidade de vida, o conceito de “envelhecimento ativo” deve envolver políticas públicas capazes de promover modos de viver mais saudáveis e seguros

para a população em todas as etapas da vida, incluindo programas de práticas de atividades físicas no cotidiano e no lazer, prevenção contra a violência dentro e fora do ambiente familiar, acessibilidade a uma boa alimentação e redução do consumo de tabaco, entre outros.

Camacho & Coelho (2010) identificam e listam algumas políticas públicas de cuidado à pessoa na terceira idade que merecem atenção:

- a) Política Nacional do Idoso – Lei 8.842 de 1994;
- b) Portaria 702 de 2002 que cria mecanismos de organização e implantação de Redes Estaduais de Assistência à Saúde do Idoso tendo como base as condições de gestão e a divisão de responsabilidades definida pela Norma Operacional de Assistência à Saúde (NOAS);
- c) Portaria 703 de 2002 que institui no âmbito do SUS o Programa de assistência aos Portadores de Doença de Alzheimer;
- d) Protocolo de Tratamento da Doença de Alzheimer – Portaria n.º 843 de 2002;
- e) Estatuto do Idoso – Lei 10.741 de 2003;
- f) Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa – Portaria n.º 2.528 de 2006.

O Ministério da Saúde, através das políticas públicas de relevância para a saúde da pessoa na terceira idade no Sistema Único de Saúde (SUS) criou em setembro de 2005, a Agenda de Compromisso pela Saúde, na qual abrange três eixos: o Pacto em Defesa do Sistema Único de Saúde (SUS), o Pacto em Defesa da Vida e o Pacto de Gestão.

Conforme Ministério da Saúde (2007) o Pacto em Defesa da Vida merece destaque, haja vista constituir-se em um conjunto de compromissos prioritários e inequívocos da União, Estados e Municípios, cada um destes com suas respectivas responsabilidades. O pacto traz seis prioridades, sendo que destas, três têm relevância especial com relação ao planejamento da saúde para a terceira idade. São elas: a saúde do idoso, a promoção da saúde e o fortalecimento da Atenção Básica.

Ministério da Saúde (2007) fala que em relação à promoção da saúde da população na terceira idade as ações locais deverão ser norteadas pelas estratégias de implementação, contempladas na Política Nacional de Promoção da Saúde – Portaria 687/GM, de 30 de março de 2006, focando prioritariamente nas seguintes ações específicas:

- a) Divulgação e implementação da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS);
- b) Alimentação saudável;
- c) Prática corporal/atividade física;
- d) Prevenção e controle do tabagismo;

- e) Redução da morbi-mortalidade em decorrência do uso abusivo de álcool e outras drogas;
- f) Redução da morbi-mortalidade por acidentes de trânsito;
- g) Prevenção da violência e estímulo à cultura de paz;
- h) Promoção do desenvolvimento sustentável.

A Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI), Portaria GM nº 2.528, de 19 de outubro de 2006, conforme exposto por Ministério da Saúde (2007), regulamenta que a atenção à saúde da pessoa da terceira idade terá como acesso principal a Atenção Básica/Saúde da Família.

A Política Nacional de Atenção Básica, regulamentada pela Portaria GM nº 648 de 28 de março de 2006, caracteriza-se por desenvolver um conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrangem a promoção e a proteção à saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde. É desenvolvida por meio do exercício de práticas gerenciais e sanitárias democráticas e participativas, sob a forma de trabalho em equipe, dirigidas à populações de territórios bem delimitados, pelas quais assume a responsabilidade sanitária, considerando a dinamicidade existente no território em que vivem essas populações. Utiliza tecnologias de elevada complexidade (conhecimento) e baixa densidade (equipamentos), que devem resolver os problemas de saúde de maior frequência e relevância em seu território. É o contato preferencial dos usuários com os sistemas de saúde. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007, p. 12).

De acordo com Ministério da Saúde (2007) a Atenção à Saúde do sujeito da terceira idade na Atenção Básica/Saúde da Família, seja por busca espontânea ou ativa, esta identificada por meio de visitas domiciliares, deve consistir em um processo diagnóstico multidimensional, no qual envolve diversos fatores, tais como o ambiente residencial desse sujeito, a relação entre o profissional de saúde com o mesmo e seus familiares, o histórico clínico - aspectos biológicos, psíquicos, funcionais e sociais - e o exame físico.

Considerando os desafios e as demandas referentes aos sujeitos da terceira idade é preciso aprimorar as políticas públicas direcionadas a eles, para tanto é imprescindível o redirecionamento dos serviços de saúde, principalmente no setor básico, como o Programa Saúde da Família, proporcionando treinamentos constantes e eficazes aos profissionais que trabalham na área, bem como fornecer informação e orientação às famílias que possuem pessoa da terceira idade sob sua curatela, haja vista que é no seio familiar que a essa pessoa encontra sua maior fonte de apoio.

Verificando o desenvolvimento e as mudanças nas políticas públicas para amparar de forma adequada o idoso, há necessidade de uma reorientação dos serviços de

saúde, investindo-se principalmente na atenção básica com discussões de estratégias preventivas e de promoção à saúde. Por outro lado, os profissionais de saúde, principalmente aqueles que atuam na rede de atenção básica devem ser alvo de treinamento e capacitação continuados para se adequarem às necessidades da população idosa. Levando em consideração que o ambiente familiar constituísse uma principal fonte de apoio ao idoso, há que se estimular o fortalecimento das relações familiares com o propósito de se minimizarem as dificuldades e angústias vivenciadas por ambos, idosos e familiares (CAMACHO; COELHO, 2010, p. 280).

Diante da relevância da temática abordada, Camacho & Coelho (2010, p. 280) assim traduzem o envelhecimento:

O envelhecimento é, hoje, uma realidade que não pode ser ignorada na maioria das sociedades desenvolvidas e em desenvolvimento, tornando-se temática relevante do ponto de vista científico e de políticas públicas, mobilizando pesquisadores e promotores de políticas sociais, na discussão do desafio que a longevidade humana está colocando para as sociedades.

2.4 DOENÇAS COMUNS QUE PREJUDICAM A SAÚDE E LIMITAM A INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DOS SUJEITOS NA TERCEIRA IDADE

Com o crescimento da população da terceira idade os gastos públicos com saúde têm um aumento expressivo, considerando que a demanda pelos serviços médico/hospitalares tornam-se cada vez mais procurados.

Uma das consequências do crescimento da população idosa é o aumento da demanda por serviços médicos e sociais. A análise das informações existentes sobre internações hospitalares no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) mostra que o envelhecimento da população não pode ser encarado somente em termos do número absoluto ou relativo da população idosa, ou das repercussões desse aumento para a previdência social. As demandas dessa população por assistência médica são tão expressivas que o seu atendimento já responde por 23% dos gastos públicos com internações hospitalares do tipo I, no país (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003, p. 190).

As doenças geralmente que mais prejudicam a saúde e levam os sujeitos da terceira idade a óbito são: cardiovasculares, pneumonia e cânceres. Assim Lima-Costa & Barreto (2003) dizem que as doenças cardiovasculares constituem o principal grupo de *causa mortis* entre a população da terceira idade no Brasil, e entre os fatores de risco que contribuem para a morte prematura estão o tabagismo, consumo excessivo de álcool, obesidade, dislipidemia, hipertensão, diabetes e falta de atividade física. Já a pneumonia e a influenza aparecem como elementos causadores de internamento hospitalar e morte entre essas pessoas. Com o avanço da idade os diferentes tipos de câncer se configuram num grande problema

associado à morbidade e à mortalidade, principalmente os cânceres de mama e de próstata que são mais frequentes entre os sujeitos na terceira idade. O cigarro está relacionado a diversas causas de morte entre a dessa população, tais como: neoplasias malignas da traqueia, brônquios e pulmões, e as doenças pulmonares obstrutivas crônicas.

Além das doenças anteriormente citadas, os sujeitos na terceira idade são frequentemente acometidos por outras doenças não menos prejudiciais à saúde e a qualidade de vida dessa população, dentre elas podemos citar: hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, demência, depressão, e osteoporose.

Segundo Lima-Costa & Barreto (2003) as doenças e limitações não são conseqüências inevitáveis do envelhecimento, pois a utilização de métodos preventivos, a eliminação de fatores de riscos e a adoção de hábitos de vida saudáveis são os princípios determinantes de uma saúde de qualidade e por conseqüência de um envelhecimento saudável.

Ainda, de acordo com Lima-Costa & Barreto (2003), como pode ser visto na Tabela 1, parte significativa das causas de mortalidade entre pessoas da terceira idade no Brasil poderia ser reduzida com a implantação de programas de prevenção e tratamento adequados.

Tabela 1 - Principais causas de mortalidade entre homens e mulheres idosos (60+) segundo o capítulo da CID-10* e as duas causas mais frequentes em cada capítulo (CID 3 dígitos). Brasil, 1996.

CAUSAS	HOMENS		MULHERES	
	Nº de óbitos	Taxa por 100.000	Nº de óbitos	Taxa por 100.000
Capítulo IX: Doenças cardiovasculares	90.447	1.599,1	90.975	1349,3
I60 a I69 - Doenças cerebrovasculares	29.306	518,1	29.410	436,2
I20 a I25 - Doenças isquêmicas do coração	28.479	503,5	24.650	365,6
Capítulo II: Neoplasias	35.787	632,7	27.760	411,7
C33 a C34 - Maligna da traqueia, brônquios e pulmões	6.346	112,2	-	-
C61 - Maligna da próstata	5.655	100,0	-	-
C50 - Maligna da mama	-	-	3.379	50,1
C16 - Maligna do estômago	-	-	2.510	37,2

Capítulo X: Doenças do aparelho respiratório	32.058	854,6	27.029	400,9
J40 a J44 - Doenças pulmonares obstrutivas crônicas	15.481	273,4	9.336	138,5
J12 a J18 – Pneumonia	9.211	162,8	9.601	142,4

*Capítulos da Classificação Internacional de Doenças (10a revisão) - SIM-Datasus, 1998a (adaptado de Lima-Costa e colaboradores, 2000a).

Fonte: Epidemiologia e Serviço de Saúde, v. 12, n. 4, p. 189-201, 2003.

“Uso de serviços preventivos, eliminação de fatores de risco e adoção de hábitos de vida salutar são importantes determinantes do envelhecimento saudável” (Lima-Costa & Barreto, 2003, p. 191).

2.5 FATORES QUE INFLUENCIAM NA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DOS SUJEITOS NA TERCEIRA IDADE

Para Ministério da Saúde (2007) o envelhecimento é um processo natural, no qual o indivíduo sofre a perda progressiva da sua reserva funcional dos indivíduos, até então nada de anormal, porém, em condições de sobrecarga como, por exemplo, doenças, acidentes e estresse emocional, pode ocasionar uma condição patológica que requeira acompanhamento. Cabe ressaltar que certas alterações decorrentes do processo de envelhecimento podem ter seus efeitos minimizados através de um estilo de vida mais ativo.

O sujeito na terceira idade é um ser social e, apesar de suas limitações, é preciso ser visto como parte integrante da sociedade, cabendo às pessoas respeitá-lo, tanto no ambiente familiar como fora dele.

O maior desafio na atenção à pessoa idosa é conseguir contribuir para que, apesar das progressivas limitações que possam ocorrer, elas possam redescobrir possibilidades de viver sua própria vida com a máxima qualidade possível. Essa possibilidade aumenta na medida em que a sociedade considera o contexto familiar e social e consegue reconhecer as potencialidades e o valor das pessoas idosas. Portanto, parte das dificuldades das pessoas idosas está mais relacionada a uma cultura que as desvaloriza e limita (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007, p. 9).

Conforme Ministério da Saúde (2007) as doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) podem afetar a funcionalidade dos sujeitos da terceira idade. Estudos indicam que a dependência para o desempenho das atividades da vida diária (AVD) aumenta em cerca de 5% na faixa etária de 60 anos para cerca de 50% entre os com 90 anos ou mais. Diante dessa situação a “avaliação funcional” torna-se uma ferramenta essencial para o estabelecimento de

um diagnóstico, um prognóstico e um julgamento clínico adequados, que servirão de base para as decisões sobre os tratamentos e cuidados necessários a serem utilizados.

A independência e a autonomia, pelo maior tempo possível, são metas a serem alcançadas na atenção à saúde da pessoa idosa. A dependência é o maior temor nessa faixa etária e evitá-la ou postergá-la passa a ser uma função da equipe de saúde, em especial na Atenção Básica. O cuidado à pessoa idosa deve ser um trabalho conjunto entre equipe de saúde, idoso e família. A Atenção Básica é o contato preferencial dos usuários com os sistemas de saúde. Orienta-se pelos princípios da universalidade, da acessibilidade e da coordenação do cuidado, do vínculo e continuidade, da integralidade, da responsabilização, da humanização, da equidade e da participação social (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007, p. 10).

As dificuldades que as pessoas da terceira idade enfrentam no seu dia-a-dia estão diretamente ligadas a sua condição de saúde física e mental. Para uma análise mais fidedigna da real situação de funcionalidade dessas pessoas precisa-se fazer uma avaliação funcional, na qual será analisado o grau de comprometimento de suas atividades diárias, com o intuito de projetar um diagnóstico e proceder a intervenção que se fizer necessária.

A avaliação do grau de independência funcional dos idosos para orientar intervenções específicas é de suma importância, pois através da mesma podem ser traçadas diversas medidas preventivas com o intuito de combater os diversos fatores que desencadeiam a redução da capacidade funcional desses indivíduos (GONÇALVES et al., 2010 apud VIANA et al., 2013, p. 2).

Para Ministério da Saúde (2007) o instrumento da avaliação funcional, preconizada pela Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa, é de fundamental importância, haja vista que determinará não só o comprometimento funcional da pessoa da terceira idade, mas sua necessidade de auxílio. Através da avaliação funcional, busca de forma objetiva, avaliar os níveis de funcionamento de uma pessoa dentro de várias áreas e utilizando diferentes habilidades.

Usualmente, utiliza-se a avaliação no desempenho das atividades cotidianas ou atividades da vida diária. Didaticamente, conforme Ministério da Saúde (2007), essas atividades são subdivididas em:

a) Atividades da Vida Diária (AVD) que são as relacionadas ao autocuidado e que, no caso de limitação de desempenho, normalmente requerem a presença de um cuidador para auxiliar a pessoa da terceira idade a desempenhá-las. São elas: • alimentar-se, • banhar-se, • vestir-se, • mobilizar-se, • deambular, • Ir ao banheiro, e • manter controle sobre suas necessidades fisiológicas.

b) Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD) que são as relacionadas à participação do sujeito da terceira idade em seu entorno social e indicam a capacidade de um indivíduo em levar uma vida independente dentro da comunidade. São elas: • utilizar meios de transporte, • manipular medicamentos, • realizar compras, • realizar tarefas domésticas leves e pesadas, • utilizar o telefone, • preparar refeições, • cuidar das próprias finanças.

Segundo Ministério da Saúde (2007) ao se avaliar a funcionalidade do sujeito na terceira idade é importante diferenciar desempenho e capacidade funcional, pois se configuram elementos distintos, enquanto o desempenho avalia o que o sujeito realmente faz no seu dia-a-dia, a capacidade funcional avalia o potencial que o mesmo tem para realizar a atividade, ou seja, sua capacidade remanescente, que pode ou não ser utilizada. Um exemplo disso é quando o sujeito da terceira idade mora em uma casa que possui escada e não a utiliza porque a família teme que ele caia. Logo, o mesmo não desempenha a função de descer e subir escada por limitação da família, mas, esse possui capacidade funcional para executá-la.

Dentre as consequências do processo incapacitante destacam-se a hospitalização e a institucionalização, que influenciam a qualidade de vida das pessoas idosas. Algumas intervenções – reabilitação, terapia medicamentosa e, modificações do ambiente físicosocial, mudanças no comportamento e estilo de vida, atributos psicosociais, adaptação às atividades e a presença de suporte extra (pessoal e/ou equipamento especial) - podem reduzir as dificuldades (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007, p. 39).

Podemos destacar, de acordo com Ministério da Saúde (2007), três conceitos interligados e interdependentes sobre o processo incapacitante. São eles: autonomia, independência e dependência.

a) Autonomia – pode ser definida como auto-governo e se expressa na liberdade para agir e para tomar decisões;

b) Independência – significa ser capaz de realizar as atividades sem ajuda de outra pessoa;

c) Dependência – significa não ser capaz de realizar as atividades cotidianas sem a ajuda de outra pessoa.

O Ministério da Saúde do Brasil reconhece o valor dessa estratégia da manutenção e preservação da capacidade funcional do idoso, considerando tratar-se de um objetivo prioritário para a sua saúde e a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa explicita isso ao afirmar que “decorre daí o conceito da Capacidade Funcional, ou seja, a capacidade de manter habilidades físicas e mentais necessárias para uma vida independente e autônoma”. Trata-se, portanto, de um enfoque que transcende o simples diagnóstico e tratamento de doenças específicas (MONTENEGRO, 2006 apud VIANA, et al., 2013, p. 2).

Ribeiro, et al., (2015) apresenta o quadro abaixo com as variáveis que contribuem e que limitam a independência funcional da pessoa na terceira idade.

Tabela 2 - Relação das variáveis significativas de acordo com sua associação à independência funcional – Curitiba, PR, 2012.

Variáveis que contribuem para a independência funcional	Variáveis que limitam a independência funcional
<ul style="list-style-type: none"> - Ser aposentado ou pensionista - Possuir ocupação atual - Realizar atividades físicas - Realizar atividades de lazer - Participar de grupos - Receber visitas - Visitar parentes e amigos - Consumir frutas, verduras e carne 	<ul style="list-style-type: none"> - Ter 90 anos ou mais - Morar com familiares - Edentulismo - Fazer uso de tecnologias assistivas - Ocorrência de quedas - Estar acamado - Hospitalização recente - Autoavaliação de saúde razoável - Alteração cognitiva - Histórico de AVC, doença neurológica - Utilizar medicamento para osteoporose

Fonte: Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 49, n. 1, p. 89-95, 2015.

Para Ribeiro, et al., (2015) se manter economicamente ativo, praticar atividades físicas e de lazer, possuir participação social e consumir frutas, verduras e carne são fatores que contribuem para a independência funcional dos sujeitos na terceira idade. Dessa forma, sugere que, de maneira geral, pessoas na terceira idade que possuem um envelhecimento ativo tendem a permanecer independentes.

2.6 A ATIVIDADE DE MUSCULAÇÃO COMO FERRAMENTA NA MELHORIA E NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE E DA QUALIDADE DE VIDA DOS SUJEITOS NA TERCEIRA IDADE

Segundo Silvestre (2012) a musculação pode ser definida como um treinamento contra resistência que utiliza vários métodos para melhoria da Força Muscular.

A musculação pode ser conceituada como atividade física desenvolvida, predominantemente, através de exercícios analíticos, utilizando resistências progressivas fornecidas por recursos materiais tais como: halteres, barras, anilhas, aglomerados, módulos, extensores, peças lastradas, o próprio corpo e/ou seus segmentos (GODOY, 1994 apud DI DOMENICO; SCHUTZ, 2009, p. 2).

O treinamento de força: treinamento contra a resistência, treinamento resistido ou musculação são termos utilizados para descrever uma variedade de meios de treinamento de força, resistência ou potência muscular e eventos de fisiculturismo ou levantamentos de peso. O treinamento de força não somente inclui o

levantamento de pesos, mas também, o uso de resistências em máquinas ou de elásticos. Tecnicamente, o treinamento com pesos refere-se ao levantamento dos pesos livres e pelas máquinas que propiciam a produção de resistência dinâmica invariável e variável (GERARDES, 2013, p. 16 apud FARIAS; RODRIGUES, 2009, p. 2).

No relato de Silvestre (2012) várias pesquisas indicam os benefícios à saúde e qualidade de vida dos sujeitos na terceira idade praticantes de musculação, contribuindo para auxiliá-los em suas tarefas cotidianas, atenuando a perda de massa muscular e óssea, colaborando também para melhoras no quadro de obesidade, hipertensão e diabetes.

O exercício resistido é altamente indicado para pessoas da terceira idade por diversos motivos, é o que afirmam Wilmore; Costill; Kenney (2010) apud Silvestre (2012, p. 13), e ainda, segundo eles, à medida que a idade avança o humano tende a perder músculos, sendo isso decorrente de um processo chamado de Sarcopenia que pode estar envolvida com a diminuição de alguns hormônios, levando a contribuir para que o sujeito na terceira idade minimize sua capacidade funcional de carregar pesos e realizar as tarefas cotidianas, diminuindo então a quantidade de atividades, além de reduzir o metabolismo basal, pois uma das grandes funções da musculatura esquelética é gastar energia em repouso.

Conforme Rosemberg (1997) apud Dias; Tiggemann; Toscan (2013, p. 14) a “Sarcopenia é o processo de perda da massa e da força muscular com o avanço da idade.” “Pode-se dizer que provavelmente a mesma esteja relacionada a alterações no sistema nervoso consequentes da idade. Além disso, o ambiente, os fatores hormonais, de nutrição e de atividade física podem determinar a velocidade da perda de massa muscular” (GUILLET et al 1999 apud DIAS; TIGGEMANN; TOSCAN, 2013, p.14).

Andersen (2003) apud Silvestre (2012) relata que um estudo descobriu que as fibras musculares do tipo IIa e IIb, responsáveis pela capacidade de gerar força e potência muscular, são as mais comprometidas com a idade, haja vista a atrofia e a perda progressiva das mesmas, podendo impossibilitar as pessoas da terceira idade de realizar as atividades diárias. Nesse sentido, chegou-se a conclusão de que o treinamento resistido parece ser a melhor forma de prevenir a perda de massa muscular e até mesmo causar hipertrofia.

O sistema nervoso central sofre uma diminuição de sua capacidade por meio da redução da amplitude do potencial de ação e queda na velocidade de condução. Isso ocorre devido a uma perda das bainhas de mielina, que auxiliam na condução do impulso nervoso entre os axônios. Dessa forma o idoso tem comprometida sua movimentação, sua força e sua velocidade de resposta em situações que necessitam de agilidade e equilíbrio. A osteoporose é outro fator debilitante na terceira idade. Conhecida por causar uma perda na massa óssea, acarreta uma deterioração da microarquitetura dos ossos, levando a um maior risco de fraturas. A má alimentação

e a inatividade física contribuem para esse processo, tanto em homens quanto em mulheres. No entanto, acontece com mais frequência nas mulheres, possivelmente devido a queda nos níveis de estrógeno após a menopausa (WILMORE; COSTILL; KENNEY, 2010; BYSZEWSKI et al., 2011 apud SILVESTRE, 2012. p. 14).

Diante das doenças que impedem uma vida funcional ativa dos sujeitos na terceira idade, tais como a osteoporose, Trappe; Williamson; Godard (2002); Wilmore; Costill; Kenney (2010) apud Silvestre (2012, p.15) indicam que o exercício de musculação tem se mostrado eficiente na terceira idade, pois auxilia na manutenção da musculatura e da força, impedindo a atrofia muscular, e contribuindo para a independência funcional e a realização das atividades diárias desses sujeitos, além de ser uma excelente intervenção para o combate à osteoporose.

De acordo com Ratamess et al (2009) apud Silvestre (2012) baseado em recentes estudos, foi recomendado a prescrição de treinamento resistido para as pessoas da terceira idade, na qual é baseada em exercícios de força/hipertrofia e potência muscular. Segundo constam dos estudos, o estímulo causado pelos exercícios de musculação é fundamental para evitar a atrofia muscular das fibras IIa, e principalmente, das fibras IIb. Portanto, segundo os autores, essas pessoas devem realizar duas a três sessões de treinamento resistido por semana, com 1 a 3 séries por exercício, a uma intensidade 60-85% de 1RM ou 8-12 RM, com o objetivo de alcançar a hipertrofia muscular. Ressaltam, ainda, os exercícios de potência muscular devem ser incorporados nas sessões de treinamento utilizando 30 a 60% de 1 RM ou 6-10 RM com uma velocidade rápida de execução.

Segundo Câmara (2007, p.249) apud Farias & Rodrigues (2009, p.3) atualmente os exercícios de musculação estão inclusos dentro de programas de condicionamento físico da pessoa na terceira idade, visando à prevenção e à reabilitação de indivíduos acometidos de diversas doenças. A escolha da atividade de musculação é bastante vantajosa considerando o controle adequado e seguro de todas as variáveis do movimento de execução: posição e postura; velocidade de execução; amplitude do movimento; volume e intensidade, segurança cardiovascular e músculo esquelético. Considerando a individualidade biológica de cada pessoa os equipamentos e maquinários utilizados na musculação permitem a regulação das sobrecargas a serem utilizadas de acordo com o nível de aptidão do indivíduo. Com isso proporcionam segurança do sistema musculoesquelético durante a execução da atividade, permitindo o controle das principais variáveis de treinamento e diminuindo fatores de risco para lesões, tais como: acelerações e desacelerações bruscas, torções, impacto, trauma direto e risco de quedas.

Diante desse nível de controle e segurança proporcionado pela musculação, essa modalidade, segundo Farias & Rodrigues (2009, p.3), vem sendo muito recomendada para tratamentos de diversas disfunções do sistema musculoesquelético, nas quais podemos citar: instabilidades articulares, artroses, artrites, artralguas idiopáticas, entesopatias, tendinites e tenosinovites, capsulites, distrofia reflexa, bursites, fasciite, fibrosite/fibromialgia, paniculite, discopatias, dores referidas ou irradiadas na coluna vertebral e distúrbios posturais.

A musculação é considerada uma excelente atividade física para ser trabalhada junto à população de terceira idade, haja vista os seus benefícios à saúde e qualidade de vida.

Os exercícios de baixa intensidade, tais como caminhada e hidroginástica, são indicados, porém, de acordo com o American College of Sports Medicine, a musculação moderada tem sido prescrita como a atividade mais adequada à terceira idade, fortalecendo integralmente músculos e ossos (SIMÃO; BAIA; TROTTA, (s.d.), p. 7).

Segundo Simão; Baia; Trotta (s.d., p.8) constatou-se também que, indivíduos na terceira idade que envelheceram praticando corrida ou natação, apresentaram os mesmos níveis de hipotrofia muscular encontrados em sujeitos da terceira idade sedentários. Já aqueles que envelheceram praticando exercícios resistidos conservaram a massa muscular.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Este estudo caracteriza-se por ser um Estudo de Caso, Observacional, Descritivo e Transversal. Um estudo de caso, segundo Santos (1999, p. 29) apud Carletto; Francisco; Kovaleski (2004, p. 02) seleciona um objeto de pesquisa restrito, com o objetivo de aprofundar-lhe os aspectos característicos, cujo objeto pode ser qualquer fato ou fenômeno individual, ou um de seus aspectos.

Quanto á intervenção ou não na realidade, este se denomina Observacional, onde é aquele que o pesquisador apenas observa as características do objeto de estudo, sem intervir ou modificar qualquer aspecto que está sendo estudado (GOLDIM, 1997). Quanto ao objetivo da pesquisa, a mesma se caracteriza por ser Descritiva, pois busca descrever as características de determinada população, fenômeno (RAMOS; RAMOS; BUSNELLO, 2003). Quanto á relação com o tempo, este tem por objetivo verificar a prevalência ou a frequência de uma determinada característica, e estes estudos descrevem a realidade de forma estática, referindo-se a um determinado momento (REVISTABW, 2014).

3.2 SUJEITOS

Foram estudados 8 (oito) sujeitos saudáveis da terceira idade, os quais deveriam atender aos seguintes critérios: Inclusão: sujeitos do sexo feminino, com idade igual ou acima de 60 anos, fisicamente ativos e praticantes da modalidade de musculação há pelo menos 3 (três) meses; Exclusão: sujeitos com osteoporose diagnosticada ou com problemas osteomioarticulares que os impeçam de se exercitar. Este estudo foi conduzido na cidade de Fortaleza, no Estado do Ceará, Brasil.

O procedimento de recrutamento da amostra se realizou em 3 (três) academias de ginástica da Cidade de Fortaleza/CE, sendo elas: a Supere Academia Funcional, localizada no Bairro Antônio Bezerra, na qual foram recrutados 4 (quatro) sujeitos, a Academia Performance, situada no Bairro Itaperi, na qual foram recrutados 2 (dois) sujeitos, e ainda, a Academia do Serviço Social do Comércio (SESC), localizada no Bairro Centro, na qual foram recrutados 2 (dois) sujeitos. Todos os sujeitos que participaram do estudo foram informados a respeito do objetivo do mesmo e sobre todos os procedimentos durante a sua participação na pesquisa, assinando Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice A).

3.3 PROTOCOLO

O recrutamento dos sujeitos se iniciou junto às academias previamente selecionadas para a realização da aplicação dos testes de aptidão física, com a abordagem direta aos mesmos, a fim de saber se tinham interesse em participar da pesquisa. Aqueles sujeitos que aceitaram participar foram indagados se possuíam algum dos impedimentos de exclusão mencionados no item 3.2, e em caso positivo, foram descartados do estudo e explicado o motivo pelo qual estariam impossibilitados de fazer parte do grupo. Depois de confirmada a sua inclusão o mesmo foi informado do objetivo do estudo e sobre todos os procedimentos de sua participação na pesquisa. Todos os sujeitos foram orientados sobre os tipos de testes que realizariam, bem como, para no dia da avaliação manter seus hábitos alimentares e comportamentos diários. No dia do exame o avaliador explicou e demonstrou a dinâmica dos testes aos sujeitos.

As variáveis de análise onde foram avaliadas as características dos sujeitos, os parâmetros de aptidão física e os seus respectivos testes, seguiram a seguinte sequência: a) Características dos Sujeitos (idade, altura, massa corpórea, circunferência de cintura, circunferência de quadril e relação da circunferência cintura-quadril); b) Composição Corporal (Índice de Massa Corporal (IMC), Densidade Corporal (DC) e Percentual de Gordura Corporal (PGC)); c) Força de Membros Inferiores (teste de levantar da cadeira em 30 segundos); d) Força de Membros Superiores (teste de flexão de cotovelos); e) Flexibilidade de Membros Inferiores (teste de sentar e alcançar na cadeira); f) Flexibilidade de Membros Superiores (teste de flexibilidade dos ombros); e g) *Endurance* Cardiorrespiratória (teste de marcha estacionária de 2 minutos).

3.4 VARIÁVEIS DE ANÁLISE

No presente estudo foram analisadas as variáveis mencionadas no item 3.3, as quais estão descritas, conforme a sequência de aplicação dos testes.

3.4.1 Características dos Sujeitos

Na caracterização dos sujeitos foram levantadas as seguintes variáveis:

a) A idade, tendo sido coletada por ocasião do preenchimento da ficha de coleta de dados (Apêndice B);

b) A altura, a qual foi medida com a utilização do aparelho chamado estadiômetro, da marca Sanny, modelo Personal Caprice, tendo como características: haste de medição dobrável e seu tripé de apoio retrátil, favorecendo seu transporte e armazenamento, matéria prima em alumínio, com a capacidade de medição de 115cm a 210cm, tolerância de +/- 2mm em 210cm, com a resolução em milímetros (LOJA OFICIAL SANNY, 2016);

c) A massa corpórea, a qual foi mensurada por meio de uma balança digital da marca GTech, de modelo Glass 200 Control, tendo como características: sistema com quatro sensores de pressão que garante precisão total no controle do peso, capacidade de 200kg com divisão de 50 gramas, ampla plataforma de vidro de 6mm temperado, visor de cristal líquido com 75mm x 30mm de fácil visualização, acionamento por toque, desligamento automático, Dimensões: 310mm x 300mm (LOJA OFICIAL SANNY, 2016);

d) A circunferência de cintura, tendo esta sido adquirida através de fita métrica da marca Sanny, modelo Trena Antropométrica de Fibra, tendo como características: corpo em PVC, botão central para travar a trena facilitando a leitura da medida, marcação em milímetro com comprimento de 1,5 metros e com trava de rebobinamento automático (LOJA OFICIAL SANNY, 2016);

e) A circunferência de quadril, a qual foi medida através do mesmo equipamento mencionado anteriormente (letra d);

f) A relação de cintura-quadril, esta foi conseguida através da seguinte fórmula: medida da cintura/medida do quadril, conforme a aquisição das medidas dos itens “d” e “e”, anteriormente citados.

A tabela abaixo apresenta os valores da relação cintura-quadril de pessoas do sexo feminino e a classificação de risco para doenças do tipo crônico-degenerativas, hipertensão arterial, diabetes, cardiopatias e distúrbios plurimetabólicos.

Tabela 3 - Relação da Cintura-Quadril e Classificação de Risco para Doenças.

RELAÇÃO CINTURA-QUADRIL – SEXO FEMININO				
Classificação de Risco para Doenças				
Idade	Baixo	Moderado	Alto	Muito alto
20 a 29	< 0,71	0,71 a 0,77	0,78 a 0,82	> 0,82
30 a 39	< 0,72	0,72 a 0,78	0,79 a 0,84	> 0,84
40 a 49	< 0,73	0,73 a 0,79	0,80 a 0,87	> 0,87
50 a 59	< 0,74	0,74 a 0,81	0,82 a 0,88	> 0,88
60 a 69	< 0,76	0,76 a 0,83	0,84 a 0,90	> 0,90

Adaptado de Physical Test 5.0 citado por Bispo (2004).

Fonte: SOUZA, Sandro de. Cineantropometria: Perimetria, dobras cutâneas e protocolos.

3.4.2 Composição Corporal

Para mensurar a composição corporal dos sujeitos participantes desse estudo foram utilizados o Índice de Massa Corporal (IMC), a Densidade Corporal (DC) e o Percentual de Gordura Corporal (PGC).

a) O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado através da fórmula (peso/altura²), a partir das medidas da altura e da massa corpórea, as quais foram levantadas por ocasião da caracterização dos sujeitos, conforme (letras b e c do item 3.4.1);

A tabela abaixo apresenta os valores do Índice de Massa Corporal (IMC) com o respectivo diagnóstico nutricional, referentes a sujeitos idosos.

Tabela 4 - Índice de Massa Corporal (IMC) segundo o Nutrition Screening Initiative (NSI).

CLASSIFICAÇÃO ESTABELECIDADA PARA IDOSOS SEGUNDO O N.S.I. (2002)	
IMC	DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< 22	Baixo Peso
≥ 22 e < 27	Adequado
≥ 27 e < 30	Sobrepeso
≥ 30	Obesidade

Adaptada de MOREIRA, Anderson de Jesus et al. Composição corporal de idosos segundo a antropometria.

Fonte: Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 12, n. 2, p. 201-213, 2009.

b) As Dobras Cutâneas foram mensuradas a partir do uso do adipômetro, também chamado plicômetro, da marca Sanny, modelo Adipômetro Clínico, que tem como características: fabricado em ABS resultante de um terpolímero composto por três comônômeros diferentes (acrilonitrila, butadieno e estireno) garante resistência e leveza ao equipamento, feito de material termo-injetável, resolução em milímetros, faixa de medição de 0 a 55mm, tolerância +/- 1mm em 55mm (LOJA OFICIAL SANNY, 2016).

Para a determinação da Densidade Corporal (DC) dos sujeitos, foi aplicada a equação de predição de densidade corporal proposta por Petroski (1995), com utilização de quatro dobras cutâneas, conforme tabela a seguir:

Tabela 5 - Equação de Predição de Densidade Corporal (DC) de Petroski (1995).

GÊNERO FEMININO
$DC = 1,02902361 - 0,00067159 * (\text{Dobra cutânea subescapular} + \text{Dobra cutânea triceptal} + \text{Dobra cutânea supra-ílica} + \text{Dobra cutânea da panturrilha}) + 0,00000242 * (\text{Dobra cutânea subescapular} + \text{Dobra cutânea triceptal} + \text{Dobra cutânea supra-ílica} + \text{Dobra cutânea da panturrilha})^2 - 0,0002073 * (\text{Idade}) - 0,00056009 * (\text{Massa corporal}) + 0,00054649 * (\text{Estatura}).$

Adaptada de MOREIRA, Anderson de Jesus et al. Composição corporal de idosos segundo a antropometria.

Fonte: Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 12, n. 2, p. 201-213, 2009.

Para identificar o Percentual de Gordura Corporal (PGC) fez-se o uso da equação de Siri (1961), conforme descrita abaixo:

Tabela 6 - Equação de Percentual de Gordura Corporal, segundo Siri (1961).

PERCENTUAL DE GORDURA CORPORAL (%G)	
EQUAÇÃO DE SIRI	$\%G = [(4,95 / DC) - 4,50] \times 100$

Adaptada de MOREIRA, Anderson de Jesus et al. Composição corporal de idosos segundo a antropometria.

Fonte: Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 12, n. 2, p. 201-213, 2009.

A tabela a seguir apresenta os valores recomendados de percentual de gordura corporal para mulheres.

Tabela 7 - Percentual de Gordura Corporal para Sujeitos do Sexo Feminino.

Valores recomendados de percentual de gordura corporal de acordo com o IMC - SEXO FEMININO -				
Idade	Baixo (-) (IMC < 18,5)	Normal (0) (IMC 18,5 – 24,9)	Alto (+) (IMC 25,0 – 29,9)	Muito Alto (++) (IMC ≥ 30,0)
20 - 39	< 21,0	21,0 – 32,9	33,0 – 38,9	≥ 39,0
40 - 59	< 23,0	23,0 – 33,9	34,0 – 39,9	≥ 40,0
60 – 79	< 24,0	24,0 – 35,9	36,0 – 41,9	≥ 42,0

Adaptado de *Gallagher et al, (2000)*.

Fonte: FERNANDES, Luciano Carlos. Valores de referências para o percentual de gordura corporal.

3.4.3 Força de Membros Inferiores

Avaliou-se mediante o Teste de Levantar da Cadeira em 30 Segundos, conforme descrito na tabela abaixo:

Tabela 8 - Teste de Levantar da Cadeira em 30 Segundos.

TESTE DE LEVANTAR DA CADEIRA EM 30 SEGUNDOS
<p>Objetivo: Avaliar a força muscular dos membros inferiores.</p> <p>Procedimento: Levantar-se da posição sentada a maior quantidade de vezes possível durante 30 segundos.</p> <p>Equipamento: - Cronômetro, marca Vollo, modelo VL-501; - Cadeira de madeira artesanal com encosto (sem braços) e com assento de mais ou menos 43 cm de altura.</p> <p>Instruções: Para fins de segurança, encostar a cadeira na parede ou estabilizá-la de alguma maneira para que não se movimente durante o teste. O teste se inicia com o indivíduo sentado, com costas retas e a planta dos pés no solo. O indivíduo cruza os braços e mantém os punhos contra o peito. Na voz de comando “já”, o indivíduo se levanta completamente e retorna à posição sentada, sendo encorajado a executar esse procedimento a maior quantidade de</p>

vezes possível durante 30 segundos. Após a demonstração do avaliador, o indivíduo deveria realizar uma a duas tentativas práticas para se familiarizar e, em seguida, iniciar o teste.

Escore:

O escore é o número total de vezes que o indivíduo executa corretamente o ato de levantar e sentar durante 30 segundos. É contada uma execução completa caso o indivíduo tenha realizado mais da metade do percurso ao final dos 30 segundos.

Adaptado com permissão de R.E Rikli e C.J. Jones, 1999, “Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults”, *Journal of Aging and Physical Activity* 7(2): 129-161.

Fonte: MORROW JR., James R. et al. Medida e avaliação do desempenho humano. Porto Alegre: Artmed, 2014.

A tabela a seguir apresenta os valores do Teste de Levantar da Cadeira em 30 Segundos para mulheres na terceira idade.

Tabela 9 - Valores de Normalidade do Teste de Levantar da Cadeira em 30 Segundos.

TABELA DE REFERÊNCIA NORMAL DE RESULTADOS – SEXO FEMININO							
IDADE	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 -79	80 - 84	85 - 89	90 - 94
Teste de Levantar da Cadeira em 30 Segundos	12 - 17	11 - 16	10 - 15	10 - 15	9 - 14	8 - 13	4 - 11

Adaptado de RIKLI, R. y JONES, J.: Senior Fitness Tests Manual, Human Kinetic, 2001.

Fonte: SALAZAR, Miguel Torregrosa. Interpretación de la batería senior fitness test en un programa de actividad física para la salud.

3.4.4 Força de Membros Superiores

Avaliou-se através do Teste de Flexão de Cotovelo, de acordo com a tabela a seguir:

Tabela 10 - Teste de Flexão de Cotovelo.

TESTE DE FLEXÃO DE COTOVELO
<p>Objetivo: Avaliar a força muscular dos membros superiores.</p> <p>Procedimento: Realizar a maior quantidade possível de flexões de cotovelo durante 30 segundos.</p> <p>Equipamento: - Cronômetro, marca Vollo, modelo VL-501; - Cadeira de madeira artesanal com encosto (sem braços) e com assento de mais ou menos 43 cm de altura; - Halteres de 2,3 kg para mulheres e de 3,6 kg para homens (barras da marca polimet de 30 cm e anilhas da marca Jaguar).</p> <p>Instruções: O indivíduo se senta na cadeira com as costas retas e a planta dos pés no solo, mantendo o lado dominante do corpo próximo à borda da cadeira e segurando o haltere com a mão</p>

dominante. O teste é iniciado com o cotovelo estendido. Na voz de comando “já”, o indivíduo realiza a flexão total de cotovelo e depois o estende completamente.

O avaliador se ajoelha (ou se senta em uma cadeira) ao lado do braço dominante do avaliado, posicionando seus dedos sobre o braço do sujeito para estabilizá-lo e garantir que a flexão total do cotovelo ocorra. O avaliador pode também ter de posicionar a outra mão no cotovelo do avaliado para auxiliar na realização de extensão completa e prevenir movimentos pendulares do braço.

O avaliado é estimulado a realizar a maior quantidade possível de flexões de cotovelo durante 30 segundos. Após a demonstração do avaliador, o indivíduo deveria realizar 1 ou 2 tentativas práticas para se familiarizar e, em seguida, iniciar o teste.

Escore:

O escore é o número total de flexões de cotovelo feitas corretamente durante 30 segundos. É contada uma execução completa caso o indivíduo esteja em mais da metade do percurso de flexão do cotovelo ao final dos 30 segundos.

Adaptado com permissão de R.E Rikli e C.J. Jones, 1999, “Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults”, *Journal of Aging and Physical Activity* 7(2): 129-161.

Fonte: MORROW JR., James R. et al. Medida e avaliação do desempenho humano. Porto Alegre: Artmed, 2014.

A tabela a seguir apresenta os valores do Teste de Flexão de Cotovelo para mulheres na terceira idade.

Tabela 11 - Valores de Normalidade do Teste de Flexão de Cotovelo.

TABELA DE REFERÊNCIA NORMAL DE RESULTADOS – SEXO FEMININO							
IDADE	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 94
Teste de Flexão de Cotovelos	13 - 19	12 - 18	12 - 17	11 - 17	10 - 16	10 - 15	8 - 13

Adaptado de RIKLI, R. y JONES, J.: Senior Fitness Tests Manual, Human Kinetic, 2001.

Fonte: SALAZAR, Miguel Torregrosa. Interpretación de la batería senior fitness test en un programa de actividad física para la salud.

3.4.5 Flexibilidade de Membros Inferiores

Avaliou-se mediante o Teste de Sentar e Alcançar na Cadeira, conforme descrito na tabela abaixo:

Tabela 12 - Teste de Sentar e Alcançar na Cadeira.

TESTE DE SENTAR E ALCANÇAR NA CADEIRA
<p>Objetivo: Avaliar a flexibilidade dos membros inferiores (especificamente, dos flexores do joelho).</p> <p>Procedimento: Tentar tocar os pés com os dedos a partir da posição sentada em uma cadeira.</p> <p>Equipamento: - Cadeira de madeira artesanal com encosto (sem braços) e com assento de mais ou menos</p>

43 cm de altura;

- Régua de 50cm, marca Waleu, material em acrílico.

Instruções:

Para fins de segurança, encoste a cadeira na parede ou estabilize-a de alguma outra maneira. O avaliado senta-se na cadeira e se desloca até a borda central da cadeira. A distância entre o topo das pernas e os glúteos deve ser a mesma que a borda do assento. O avaliado deve manter um dos joelhos flexionados e o pé dessa mesma perna posicionado no solo, enquanto estende o outro joelho (da perna preferida) com os calcanhares tocando o solo e o pé em dorsiflexão de aproximadamente 90°.

Com o joelho em extensão (mas não hiperextensão), o indivíduo lentamente flexiona o quadril à frente, mantendo a coluna ereta e a cabeça na mesma linha da coluna. O avaliado tenta tocar os dedos dos pés deslizando as mãos, uma sobre a outra, na perna cujo joelho está estendido. A posição máxima alcançada deve ser mantida por cerca de 2 segundos. É recomendado ao avaliado expirar enquanto realiza a flexão do tronco para evitar movimentos rápidos vigorosos e nunca flexionar até sentir dor.

Após uma demonstração, peça aos avaliados que selecionem a perna preferida – aquela com que acreditam alcançar o melhor escore. Subsequentemente, o avaliado deve realizar 1 ou 2 tentativas de familiarização para, depois, executar as duas tentativas do teste.

Escore:

O escore deve ser registrado pelo número de centímetros que faltam para o indivíduo tocar a ponta do pé (escore negativo) ou que a ultrapassam (escore positivo). O meio do dedão do pé representa o ponto zero. Registre ambas as tentativas com precisão de milímetros e circule o melhor resultado. Não deixe de indicar o sinal negativo ou positivo no registro.

Adaptado com permissão de R.E Rikli e C.J. Jones, 1999, “Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults”, *Journal of Aging and Physical Activity* 7(2): 129-161.

Fonte: MORROW JR., James R. et al. Medida e avaliação do desempenho humano. Porto Alegre: Artmed, 2014.

A tabela a seguir apresenta os valores do Teste de Sentar e Alcançar na Cadeira para mulheres na terceira idade.

Tabela 13 - Valores de Normalidade do Teste de Sentar e Alcançar na Cadeira.

TABELA DE REFERÊNCIA NORMAL DE RESULTADOS – SEXO FEMININO							
IDADE	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 -79	80 - 84	85 - 89	90 - 94
Teste de Sentar e Alcançar na Cadeira	-2 / +12	-2 / +11	-3 / +10	-4 / +9	-5 / +7	-7 / +6	-12 / +3

Adaptado de RIKLI, R. y JONES, J.: Senior Fitness Tests Manual, Human Kinetic, 2001.

Fonte: SALAZAR, Miguel Torregrosa. Interpretación de la batería senior fitness test en un programa de actividad física para la salud.

3.4.6 Flexibilidade de Membros Superiores

Avaliou-se através do Teste de Flexibilidade dos Ombros, de acordo com a tabela a seguir:

Tabela 14 - Teste de Flexibilidade dos Ombros.

TESTE DE FLEXIBILIDADE DOS OMBROS	
Objetivo:	Avaliar a flexibilidade dos membros superiores (ombros).
Procedimento:	Colocar as mãos nas costas para tentar sobrepor os dedos.
Equipamento:	- Régua de 50cm, marca Waleu, material em acrílico.
Instruções:	Na posição em pé, o avaliado posiciona a mão de preferência sobre o respectivo ombro com a palma para baixo e os dedos estendidos, tentando alcançar o ponto mais distante possível das costas (o cotovelo fica apontando pra cima). A outra mão é colocada na região lombar com a palma para cima, em uma tentativa de tocar os dedos da outra mão. Sem mover as mãos do indivíduo, o avaliador verifica se os dedos de uma mão estão apontados em direção aos da outra. O avaliado não deve flexionar os dedos, tampouco puxá-los. Após uma demonstração, o avaliado deve realizar 1 ou 2 tentativas de familiarização para, posteriormente, executar as duas tentativas do teste.
Escore:	O escore deve ser registrado pela sobreposição ou distância entre a ponta dos dedos. O escore negativo representa a distância para tocar os dedos, enquanto o positivo, a sobreposição. Registre ambas as tentativas com precisão de milímetros e circule o melhor resultado. Esteja seguro de indicar o sinal negativo ou positivo no registro (é importante estimular a flexibilidade em ambos os lados do corpo, mas somente o melhor lado foi utilizado no desenvolvimento das normas).

Adaptado com permissão de R.E Rikli e C.J. Jones, 1999, "Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults", *Journal of Aging and Physical Activity* 7(2): 129-161.

Fonte: MORROW JR., James R. et al. Medida e avaliação do desempenho humano. Porto Alegre: Artmed, 2014.

A tabela a seguir apresenta os valores do Teste de Flexibilidade dos Ombros para mulheres na terceira idade.

Tabela 15 - Valores de Normalidade do Teste de Flexibilidade dos Ombros.

TABELA DE REFERÊNCIA NORMAL DE RESULTADOS – SEXO FEMININO							
IDADE	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 -79	80 - 84	85 - 89	90 - 94
Teste de Flexibilidade dos Ombros	-8 / +4	-9 / +4	-10 / +3	-12 / +12	-14 / 0	-18 / -3	-20 / -3

Adaptado de RIKLI, R. y JONES, J.: Senior Fitness Tests Manual, Human Kinetic, 2001.

Fonte: SALAZAR, Miguel Torregrosa. Interpretación de la batería senior fitness test en un programa de actividad física para la salud.

3.4.7 Endurance Cardiorrespiratória

Avaliou-se mediante o Teste de Marcha Estacionária, conforme descrito na tabela abaixo:

Tabela 16 - Teste de Marcha Estacionária.

TESTE DE MARCHA ESTACIONÁRIA
<p>Objetivo: Avaliar a <i>endurance</i> aeróbia com um teste alternativo.</p> <p>Procedimento: Estimar o número máximo de elevações do joelho que o indivíduo executa durante 2 minutos em marcha estacionária.</p> <p>Equipamento: - Cronômetro, marca Vollo, modelo VL-501; - Régua de 50cm, marca Waleu, material em acrílico.</p> <p>Instruções: A altura apropriada (mínima) de elevação do joelho para cada participante é o ponto médio entre a patela e a crista ilíaca. É possível determinar esse ponto com uma régua ou simplesmente estendendo um pedaço de barbante da patela à crista ilíaca e dobrando-o ao meio. Para monitorar a altura correta de elevação do joelho, posicione livros em uma mesa paralela, coloque uma régua sobre uma cadeira ou marque a parede com uma fita adesiva. Na voz de comando “já”, o indivíduo começa a marcha estacionária (sem correr) para executar a maior quantidade possível de elevações de joelhos no intervalo de 2 minutos. O avaliador conta o número de elevações do joelho realizadas, serve como observador no caso de perda do equilíbrio e assegura que o avaliado mantenha a altura correta de elevação do joelho. Tão logo a altura apropriada do joelho não possa ser mantida, o avaliado deve interromper o exercício até a forma apropriada ser recuperada. O teste pode ser reiniciado caso o período de tempo de 2 minutos não tenha sido ultrapassado. Caso necessário, o avaliado pode colocar uma das mãos sobre a mesa ou cadeira para auxiliar na manutenção do equilíbrio. Os avaliados devem ser avisados quando restar 1 minuto e novamente quando restarem 30 segundos para o término do teste. Ao final do teste, o avaliado deve caminhar lentamente por cerca de 1 minuto para voltar à cama. Conduza um teste prático antes do dia do teste para auxiliar os indivíduos na cadência da marcha e para melhorar a acurácia do escore. No dia do teste, o avaliador deve mostrar o procedimento e permitir que o avaliado pratique brevemente.</p> <p>Escore: O escore é o número total de elevações do joelho direito que o indivíduo executa nos 2 minutos. Conte somente as elevações completas, isto é, cada vez que o joelho direito alcançar a altura mínima de elevação.</p>

Adaptado com permissão de R.E Rikli e C.J. Jones, 1999, “Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults”, *Journal of Aging and Physical Activity* 7(2): 129-161.

Fonte: MORROW JR., James R. et al. Medida e avaliação do desempenho humano. Porto Alegre: Artmed, 2014.

A tabela a seguir apresenta os valores do Teste de Marcha Estacionária para mulheres na terceira idade.

Tabela 17 - Valores de Normalidade do Teste de Marcha Estacionária.

TABELA DE REFERÊNCIA NORMAL DE RESULTADOS – SEXO FEMININO							
IDADE	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 -79	80 - 84	85 - 89	90 - 94
Teste de Marcha Estacionária de 2 Minutos	75 - 107	73 - 107	68 - 101	68 - 100	60 - 91	55 - 85	44 - 72

Adaptado de RIKLI, R. y JONES, J.: Senior Fitness Tests Manual, Human Kinetic, 2001.

Fonte: SALAZAR, Miguel Torregrosa. Interpretación de la batería senior fitness test en un programa de actividad física para la salud.

3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Realizou-se através da Estatística Descritiva, que segundo Reis (1996, p. 15) apud Morais (s.d., p. 8) assim a conceitua: “A estatística descritiva consiste na recolha, análise e interpretação de dados numéricos através da criação de instrumentos adequados: quadros, gráficos e indicadores numéricos”.

Para a análise estatística descritiva, trabalhou-se com o Software Spss, versão 15, onde foram utilizadas as técnicas de distribuição de frequências absolutas e percentual para as variáveis categóricas; e valor mínimo e máximo, medidas de tendência central e de variabilidade, respectivamente média e desvio padrão, para as variáveis numéricas (BARROS et al, 2012).

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa foi realizada com sujeitos do sexo feminino da terceira idade, dos quais, após a aplicação dos testes propostos, extraíram-se os resultados que seguem.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

As variáveis dos sujeitos do estudo estão listadas em média e SD, onde com relação à idade, todos demonstram estar em idade inicial da vida idosa. Estas são mulheres de estatura baixa e massa corpórea mediana. Apresentam uma boa RCQ, conforme mostrado na Tabela 18, haja vista se encontrarem na faixa moderada para o risco de doenças, dentro dos padrões esperados para a idade dos sujeitos. Quanto ao IMC e ao PGC, seus valores estão normais para suas idades, caracterizando-as como saudáveis. Quanto à força muscular, a força dos membros inferiores se encontra dentro do intervalo esperado, já dos membros superiores mostra um pouco acima do padrão esperado para suas idades. O grupo estudado se mostrou no limite aceitável da média para flexibilidade de membros inferiores, enquanto que os membros superiores estão dentro dos padrões de flexibilidade exigidos para esses sujeitos. Por fim, a condição cardiorrespiratória dos sujeitos está em conformidade com suas idades.

Tabela 18: Valores das Variáveis Testadas dos Sujeitos da pesquisa, em Média e Desvio Padrão (SD).

Variável	n	Média	SD
Idade (anos)	8	66,1	±4,6
Altura (m)	8	1,5	±0,1
Massa Corpórea (kg)	8	55,9	±7,5
CC (cm)	8	79,9	±9,4
CQ (cm)	8	95,6	±7,2
RCQ	8	0,8	±0,1
IMC	8	23,6	±3,3
PGC	8	28,8	±4,8
TLC	8	14,6	±2,4
TFC	8	20,8	±4,4
TSAC	8	-3,0	±11,9
TFO	8	1,4	±4,3
TME	8	79,6	±18,6

Obs.: CC: Circunferência de Cintura; CQ: Circunferência de Quadril; RCQ: Relação Cintura-Quadril; IMC: Índice de Massa Corporal; PGC: Percentual de Gordura Corporal; TLC: Teste de Levantar da Cadeira em 30 Segundos; TFC: Teste de Flexão de Cotovelos; TSAC: Teste de Sentar e Alcançar na Cadeira; TFO: Teste de Flexibilidade dos Ombros; TME: Teste de Marcha Estacionária de 2 Minutos.

Fonte: Ricardo de Lima Correia.

4.2 COMPOSIÇÃO CORPORAL

As mulheres da terceira idade participantes do presente estudo apresentaram um nível de composição corporal bastante animador, considerando os bons resultados apurados nas variáveis Relação Cintura-Quadril (RCQ), Índice de Massa Corporal (IMC) e Percentual de Gordura Corporal (PGC).

A Tabela 19 mostra que a RCQ, que é uma determinante capaz de indicar possíveis doenças, está com o índice de 71,4%, classificado entre baixo e moderado nessas mulheres, ou seja, um índice bastante adequado para a idade das mesmas. Apenas um dos sujeitos, o que representa 14,3% da amostra, apresentou um valor muito alto da RCQ, o que é preocupante, embora minoria do grupo.

Tabela 19: Classificação da RCQ dos Sujeitos do Estudo.

RCQ	Nº. de Sujeitos	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Baixo	1	14,3	14,3
Moderado	4	57,1	71,4
Alto	1	14,3	85,7
Muito Alto	1	14,3	100,0
TOTAL	7		

Fonte: Ricardo de Lima Correia.

O IMC dos sujeitos apresentados na Tabela 20 mostra que 75,0% estão enquadrados em um nível apropriado de massa corpórea. Inversamente, 25,0% estão abaixo do peso ideal.

Tabela 20: Classificação do IMC dos Sujeitos do Estudo.

IMC	Nº. de Sujeitos	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Baixo Peso	2	25,0	25,0
Adequado	6	75,0	100,0
TOTAL	8		

Fonte: Ricardo de Lima Correia.

O PGC é outro fator importante na composição corporal dos sujeitos e a Tabela 21 apresenta um índice de 87,5% desses sujeitos dentro do intervalo de normalidade. Chama a atenção apenas 1 sujeito que apresentou baixo percentual de gordura corporal, representando 12,5% da amostra.

Tabela 21: Classificação do PGC dos Sujeitos do Estudo.

PGC	Nº. de Sujeitos	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Baixo	1	12,5	12,5
Normal	7	87,5	100,0
TOTAL	8		

Fonte: Ricardo de Lima Correia.

4.3 FORÇA DE MEMBROS INFERIORES E SUPERIORES

Os sujeitos do estudo se mostraram muito bem em relação a variável força, haja vista os ótimos resultados apresentados no Teste de Levantar de Cadeira (TLC) e no Teste de Flexão de Cotovelos (TFC), os quais mensuravam os níveis de força de membros inferiores e superiores, respectivamente.

A Tabela 22 mostra que a força dos membros inferiores de 87,5% dos sujeitos ficou entre adequado e acima do adequado, o que revela um ótimo resultado. No entanto, causa estranheza apenas 1 sujeito que figurou como abaixo do adequado, representando 12,5% da amostra.

Tabela 22: Classificação do TLC dos Sujeitos do Estudo.

TLC	Nº. de Sujeitos	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Abaixo do Adequado	1	12,5	12,5
Adequado	5	62,5	75,0
Acima do Adequado	2	25,0	100,0
TOTAL	8		

Fonte: Ricardo de Lima Correia.

Já com relação à força dos membros superiores, a Tabela 23 mostra que os sujeitos apresentaram um excelente resultado, haja vista que não houve resultados abaixo do nível esperado, chamando a atenção o fato de que 75% dos sujeitos figuraram com uma classificação acima do adequado.

Tabela 23: Classificação do TFC dos Sujeitos do Estudo.

TFC	Nº. de Sujeitos	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Adequado	2	25,0	25,0
Acima do Adequado	6	75,0	100,0
TOTAL	8		

Fonte: Ricardo de Lima Correia.

4.4 FLEXIBILIDADE DE MEMBROS INFERIORES E SUPERIORES

As mulheres da terceira idade participantes do estudo se mostraram com um desempenho expressivo nos testes de flexibilidade, tanto de membros inferiores, realizado por meio do Teste de Sentar e Alcançar na Cadeira (TSAC) e, principalmente, quanto de membros superiores, realizado através do Teste de Flexão de Ombros (TFO).

Na Tabela 24 pode-se verificar um índice de 75% dos sujeitos participantes enquadrados na classificação adequada no TSAC para a idade dos mesmos, ficando 2 sujeitos abaixo do adequado, o que representa 25% da população da amostra.

Tabela 24: Classificação do TSAC dos Sujeitos do Estudo.

TSAC	Nº. de Sujeitos	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Abaixo do Adequado	2	25,0	25,0
Adequado	6	75,0	100,0
TOTAL	8		

Fonte: Ricardo de Lima Correia.

O TFO na Tabela 25 nos mostrou que 100% dos sujeitos estão nos níveis adequado e acima do adequado para a flexibilidade dos membros superiores, sendo que destes, 2 sujeitos, ou seja, 25% da amostra, se apresentaram acima do adequado, o que remete a um grau excelente de flexibilidade.

Tabela 25: Classificação do TFO dos Sujeitos do Estudo.

TFO	Nº. de Sujeitos	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Adequado	6	75,0	75,0
Acima do Adequado	2	25,0	100,0
TOTAL	8		

Fonte: Ricardo de Lima Correia.

4.5 CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA

O Teste de Marcha Estacionária (TME) é adequado para mensurar a capacidade cardiorrespiratória que é muito importante para os sujeitos na terceira idade. As mulheres participantes da pesquisa mostraram um bom condicionamento físico para essa variável, salvo as exceções.

A Tabela 26 mostra que 25% dos sujeitos ficaram abaixo da capacidade cardiorrespiratória adequada, porém, 75% da amostra ficaram dentro do limite adequado.

Tabela 26: Classificação do TME dos Sujeitos do Estudo.

TME	Nº. de Sujeitos	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Abaixo do Adequado	2	25,0	25,0
Adequado	6	75,0	100,0
TOTAL	8		

Fonte: Ricardo de Lima Correia.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente estudo teve por finalidade avaliar a composição corporal e as variáveis de força, flexibilidade e resistência aeróbia em mulheres da terceira idade praticantes da atividade de musculação, e assim, verificar a contribuição e os efeitos do trabalho resistido nessas pessoas, avaliando-as por meio de medidas e testes capazes de mensurar a caracterização dos sujeitos, a composição corporal, a força de membros inferiores e superiores, a flexibilidade de membros inferiores e superiores, e por fim, a resistência cardiorrespiratória.

Procurou-se utilizar neste estudo protocolos de testes de avaliação funcional direcionados para sujeitos da terceira idade, os quais são bastante utilizados pela comunidade científica, por ser de fácil aplicação e com validade e reprodutibilidade bem documentada pela literatura.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

Fez-se no presente estudo a caracterização dos sujeitos (mulheres da terceira idade praticantes de musculação) por meio da coleta de algumas variáveis como idade, altura, massa corpórea, circunferência de cintura e circunferência de quadril, RCQ, IMC e PGC.

Através da análise dessas variáveis verificou-se que os sujeitos se tratavam de mulheres que apresentam as médias de 66,1 anos de idade, 1,50m de altura, massa corpórea de 55,9kg, RCQ de 0,8, IMC de 23,6 e PGC de 28,8, ou seja, mulheres no início da terceira idade, de baixa estatura, com massa corpórea mediana e com uma boa composição corporal.

5.2 COMPOSIÇÃO CORPORAL

A antropometria, segundo Fagundes et al (2004, p. 23), é considerada um método muito útil para o diagnóstico nutricional dos idosos, haja vista ser simples e com boa predição para possíveis doenças futuras, mortalidade e incapacidade funcional, sendo utilizada na triagem inicial, tanto para diagnosticar quanto para monitorar doenças.

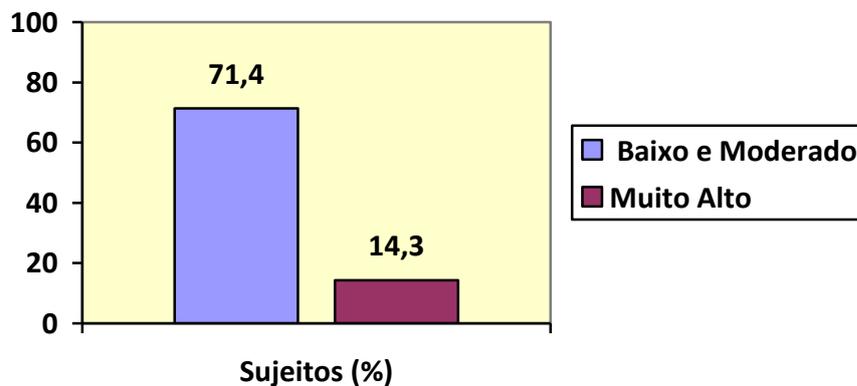
Para a aferição da composição corporal dos sujeitos estudados se utilizou métodos e fórmulas mais adequados ao grupo, no intuito de calcular três variáveis importantes na possível predição de doenças, sendo elas: a Relação Cintura-Quadril (RCQ), o Índice de Massa Corporal (IMC) e o Percentual de Gordura Corporal (PGC), porém, apesar da escolha

dos melhores protocolos, Moreira (2009, p. 211-212) fala que “a mensuração de medidas antropométricas em idosos, principalmente dobras cutâneas e perímetros, sofre interferência do processo de perda de tecido muscular esquelético.”

Destacamos a importância da Relação Cintura-Quadril (RCQ), considerando que é uma variável utilizada de modo prático para se avaliar a predição de diversas doenças, e com isso, fazer diagnósticos iniciais e longitudinais para possíveis intervenções de saúde, sejam elas preventivas ou de tratamento.

Assim, os resultados da RCQ obtidos neste estudo mostraram um índice satisfatório dos sujeitos participantes, ou seja, mulheres na terceira idade, as quais conforme o Gráfico 1, 71,4% ficaram numa classificação de risco para doenças entre baixo e moderado, como se pode observar no referido gráfico, o que se revela muito importante, considerando que diminui o risco de doenças cardíacas e vasculares.

Gráfico 1 - RCQ dos Sujeitos do Estudo.



Fonte: Ricardo de Lima Correia.

Apenas um dos sujeitos, o que representa 14,3% da amostra, apresentou o valor muito alto da RCQ, o que é preocupante, por apresentar um potencial desenvolvimento para doenças advindas da obesidade, fazem-se, nesse caso, necessárias intervenções para o tratamento e controle da obesidade de modo a prevenir possíveis doenças cardiovasculares.

No estudo “Relação cintura-quadril em um grupo de idosos na cidade de Uruguaiana-RS”, realizado por Silva et al (2012), no qual foram utilizados como amostra 12 sujeitos idosos fisicamente ativos do Programa Ativa Idade, sendo que destes 9 eram do sexo feminino, com média de idade de 65 anos ($\pm 2,83$), apresentou-se um resultado de RCQ entre

0,84 a 0,90 nas mulheres, com a média da amostra de 0,89 ($\pm 0,11$), onde 33,4% apresentaram o RCQ com risco baixo e moderado, enquanto 33,3% apresentaram com risco muito alto, ou seja, resultado muito preocupante, haja vista o grande percentual de idosos fora da faixa considerada dentro da normalidade para a RCQ, e dessa forma, propensos para doenças cardiovasculares.

Já perante o estudo de Moreira et al (2009), denominado “ Composição corporal de idosos segundo a antropometria”, composto por uma amostra de 37 idosos, sendo que destes, 27 pertenciam ao sexo feminino com a média de idade de 69 anos ($\pm 6,6$), apresentou a média da RCQ em 0,92 ($\pm 0,05$), considerado um valor classificado como muito alto para a predição de doenças, de acordo com a Tabela 3, porém, torna-se difícil precisar o motivo do valor ter dado muito alto, haja vista o estudo conter poucas informações sobre os seus sujeitos.

Em um breve comparativo entre os estudos, pode-se verificar que o grupo das mulheres da terceira idade desta pesquisa, praticantes da atividade de musculação, cuja média de idade ficou em 66,1 anos ($\pm 4,6$), apresentou uma média de 0,8 ($\pm 0,1$) de RCQ, no qual 71,4% desses sujeitos se enquadraram como risco baixo e moderado e apenas 14,3% como muito alto para doenças, ou seja, resultados dentro do esperado para essa população e bem mais satisfatórios em relação aos estudos de Moreira et al (2009) e de Silva et al (2012), este com um elevado índice de sujeitos classificados com o RCQ muito alto (33,3%), aquele com a média de RCQ em 0,92 ($\pm 0,05$), valor que a classifica como risco muito alto, de modo que a musculação pode vir a ser um fator positivo para a redução da RCQ, evitando grandes riscos de doenças advindas da obesidade.

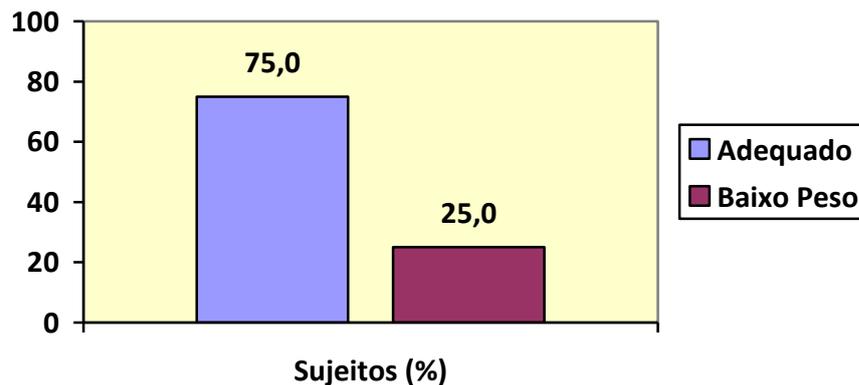
O Índice de Massa Corporal (IMC) é outra variável muito importante para aferir o nível de gordura corpórea do indivíduo e, no caso das pessoas da terceira idade, torna-se fundamental o acompanhamento das mesmas, haja vista que com o avanço da idade o fator adiposidade requer uma atenção bem mais delicada, considerando que através dele pode-se identificar fatores pré-existentes para o surgimento de doenças, como o caso da obesidade.

Índice de Massa Corporal (IMC) é determinado pela divisão do peso corporal do indivíduo em quilogramas (kg), pela altura corporal em metros ao quadrado (m^2) (GUEDES e GUEDES, 1998). Tem sido recomendado pela OMS como um indicador da gordura corporal, por ser obtido de forma rápida e com baixo custo (BERGAMO; DANIEL; MORAES, 2008, p. 29).

Os resultados do IMC obtidos nesta pesquisa apresentaram um índice de massa corpórea bom e apropriado para as mulheres participantes deste estudo, sendo que 75,0%

delas ficaram numa classificação adequada, conforme se verifica no Gráfico 2, de modo que apresenta um bom estado de IMC, portanto, sugerem estar dentro de padrões saudáveis, evitando com isso, a obesidade.

Gráfico 2 - IMC dos Sujeitos do Estudo.



Fonte: Ricardo de Lima Correia

No entanto, os resultados da pesquisa mostraram que 25,0% dos sujeitos estão abaixo do peso, fato este que é preocupante e precisa ser analisado e acompanhado, haja vista se tratar de pessoas idosas, que perdem massa muscular com o avanço da idade, necessitando de assistência especializada para detectar o motivo dessa disfunção e assim tratá-la, a fim de que evite o surgimento de doenças, melhorando com isso, o nível de independência funcional.

No estudo realizado por Machado; Coelho; Coelho (2010), cujo tema é “Percentual de gordura corporal em idosos: comparação entre os métodos de estimativa pela área adiposa do braço, pela dobra cutânea tricípital e por bioimpedância tetrapolar”, tendo por amostra 395 idosos residentes em instituições asilares conveniadas com o município do Rio de Janeiro – RJ no ano de 2000, sendo que destes, 58,7% (232) eram mulheres com média de idade de 76 anos ($\pm 10,2$), mostrou que o IMC dessas mulheres foi calculado pela fórmula peso/altura² e ficou com uma média de 25,70 ($\pm 6,2$), classificado como adequado para a idade, conforme podemos verificar na Tabela 4.

Já no estudo de Moreira et al (2009), composto por uma amostra de 37 idosos, sendo que destes, 27 pertenciam ao sexo feminino com a média de idade de 69 anos ($\pm 6,6$), os 27 sujeitos do sexo feminino apresentaram a média de IMC em 27,28 ($\pm 4,93$), considerado, segundo o N.S.I na Tabela 4, como no limítrofe do adequado ($< 27,0$) e do sobrepeso ($\geq 27,0$).

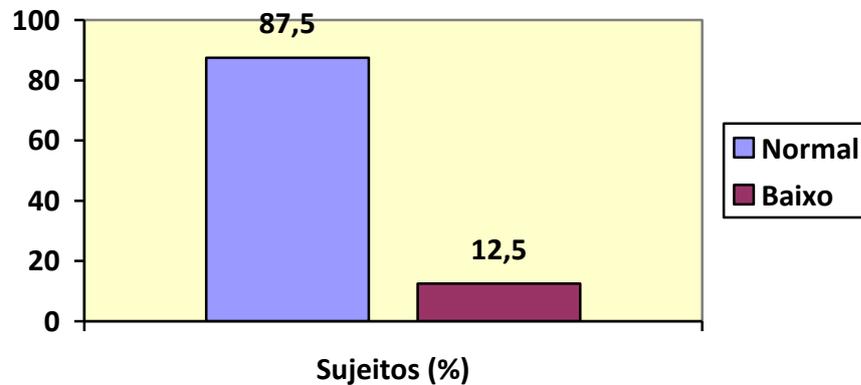
O grupo das mulheres da terceira idade praticantes da atividade de musculação, cuja média de idade é de 66,1 anos ($\pm 4,6$), apresentou a média do IMC em 23,6 ($\pm 3,3$), considerado, segundo o N.S.I na Tabela 4, como adequado, sendo que 75% dessas mulheres se enquadraram nessa classificação.

Em uma análise comparativa com os demais estudos, verifica-se que a amostra do estudo de Machado; Coelho; Coelho (2010) apresentou, apesar da idade mais avançadas dos sujeitos em relação aos sujeitos desta pesquisa, um excelente nível de classificação do IMC, dentro dos padrões esperados, chegando a se aproximar dos valores deste presente estudo, talvez esse resultado se deu pelo fato de serem idosos que residem em asilos e, provavelmente, têm uma assistência nutricional especializada. Já na pesquisa de Moreira et al (2009) a idade dos sujeitos da amostra é mais aproximada a dos sujeitos deste estudo, no entanto, não se pode precisar o motivo do IMC ter sido desfavorável, dado a poucas informações sobre os sujeitos, pois verifica-se que o IMC apresentado naquela pesquisa ficou com a média no limítrofe entre o adequado e o sobrepeso, distanciando do valor mediano do IMC deste presente estudo, classificado como adequado, dessa forma, a musculação pode vir a ser um fator de equilíbrio e manutenção de um bom nível de IMC, capaz de evitar o surgimento da obesidade.

O Percentual de Gordura Corporal (PGC) é outra variável em que se pode determinar o nível de gordura do sujeito através da medida das dobras cutâneas, sendo que existem divergências na literatura quando se trata de pessoas da terceira idade, haja vista a perda da elasticidade e da hidratação do tecido, no entanto, apesar das divergências, ainda é um método muito utilizado para os sujeitos da terceira idade, considerando que apesar da limitação, ele é capaz de identificar alterações metabólicas na distribuição do tecido adiposo.

No presente estudo foi utilizada a equação de predição de densidade corporal (DC) proposta por Petroski (1995), composta pela medida de quatro dobras cutâneas, haja vista ser direcionada à população brasileira. Para se chegar ao PGC utilizou-se a equação de Siri (1961).

O presente estudo mostrou um excelente resultado para o PGC, tendo em vista que 87,5% dos sujeitos da amostra se enquadraram na classificação normal, conforme podemos verificar no Gráfico 3, o que é fundamental para uma melhor distribuição da massa adiposa e equilíbrio metabólico .

Gráfico 3 - PGC dos Sujeitos do Estudo.

Fonte: Ricardo de Lima Correia

Apenas 1 sujeito apresentou baixo percentual de gordura corporal, representando 12,5% da amostra, pouco significativo para o estudo, no entanto, cabe uma avaliação para procurar equilibrar os níveis de gordura adequadamente e melhorar o trabalho do organismo.

No estudo realizado por Machado; Coelho; Coelho (2010), tendo por amostra 395 idosos, sendo que destes, 58,7% (232) eram mulheres com média de idade de 76 anos ($\pm 10,2$), mostrou uma média de 30,39 ($\pm 8,2$) de PGC dos sujeitos do sexo feminino, ou seja, valor classificado como normal de acordo com a Tabela 7.

Enquanto que no estudo de Moreira et al (2009), cuja amostra foi composta por 37 idosos de ambos os sexos, dos quais 27 eram do gênero feminino com média de idade de 69 anos ($\pm 6,6$), revelou a média de 35,4% do nível de PGC dos sujeitos, destacando-se como uma classificação limítrofe entre normal (35,9) e alta (36,0), conforme disposto na Tabela 7.

Fazendo-se um breve demonstrativo entre os três estudos, pode-se perceber que com relação ao estudo de Machado; Coelho; Coelho (2010), a presente pesquisa alinha aproximadamente a média de seus resultados de PGC 28,8% ($\pm 4,8$) com os resultados da média daquele estudo, ambos se encontrando dentro do padrão de normalidade, embora os sujeitos daquele estudo tenham uma média de idade mais avançada. Já com relação ao estudo de Moreira et al (2009), a média de idade dos sujeitos se aproxima com a média desta pesquisa, no entanto, os sujeitos daquele estudo apresentaram uma média do PGC considerada ruim, classificada como no limítrofe do normal e alto, diferente desta pesquisa em que 87,5% dos seus sujeitos tiveram dentro dos padrões de normalidade do PGC, o que pode indicar benefícios do trabalho resistido no equilíbrio funcional do tecido adiposo no organismo.

5.3 FORÇA DE MEMBROS INFERIORES E SUPERIORES

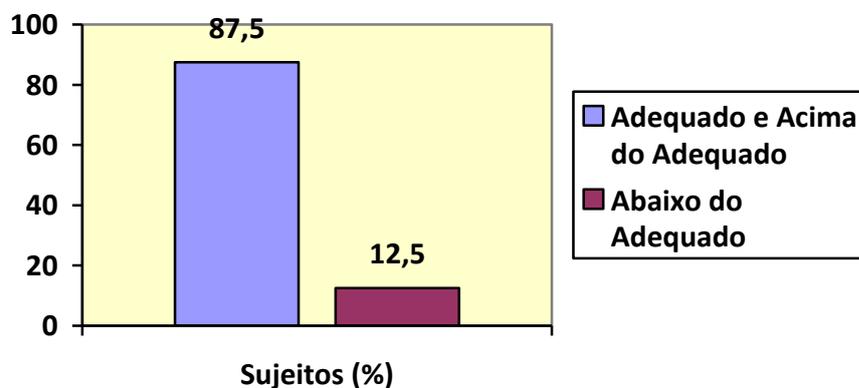
A força é uma variável imprescindível e talvez a mais importante na vida das pessoas, principalmente, àquelas da terceira idade, haja vista que com o avanço da idade se perde massa muscular e, conseqüentemente, a força física, causando com isso prejuízo para a independência funcional do idoso, seja no seu deslocamento ou na realização das suas atividades diárias.

“Sendo assim, sabe-se que as alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento influenciam no desempenho motor que, por sua vez, reflete na autonomia física e na qualidade física do idoso” (MATSUDO; MATSUDO, 1992; OKUMA, 1998; PICKLES et al, 2000 apud SILVA, 2015, p. 15).

Os sujeitos deste estudo se revelaram muito bem em relação a variável força, haja vista os ótimos resultados apresentados no Teste de Levantar de Cadeira (TLC) e no Teste de Flexão de Cotovelos (TFC), os quais mensuraram os níveis de força de membros inferiores e superiores, respectivamente.

Através do Gráfico 4 se verifica que a força dos membros inferiores de 87,5% dos sujeitos figurou na classificação de adequado e acima do adequado no TLC, o que revela um ótimo resultado, sendo, portanto, um fator importante para o deslocamento desses sujeitos, bem como, para a diminuição do risco de quedas.

Gráfico 4 - TLC dos Sujeitos do Estudo.



Fonte: Ricardo de Lima Correia

Somente 1 dos sujeitos, o que representa apenas 12,5% da amostra, figurou na classificação abaixo do adequado, valor este, considerado pouco significativo diante dos demais resultados apresentados. No entanto cabe um acompanhamento mais de perto desse sujeito a fim de detectar o motivo pelo qual o seu nível de força está deficitário, haja vista que está participando de uma atividade capaz de aumentar o volume de massa muscular e, por consequência, o ganho de força física.

No estudo de Vila et al (2013), cujo tema é “Aptidão física funcional e nível de atenção em idosas praticantes de exercício físico”, teve por amostra 25 idosas divididas em 2 grupos: grupo “A” formado por 12 idosas com média de idade de 68 anos ($\pm 3,2$) praticantes de exercícios físicos; e grupo “S” formado por 13 idosas sedentárias com média de idade de 71,4 anos ($\pm 8,5$), todas recrutadas no Centro de Atenção à Terceira Idade (CATI) e na comunidade da grande Florianópolis, selecionadas de forma intencional. Nesse estudo o TLC do grupo “A” apresentou média de 12,0 ($\pm 4,3$), enquanto o grupo “S” média de 12,7 ($\pm 2,0$), resultados estes que se encontram dentro do padrão de normalidade, segundo a Tabela 9, no entanto, as idosas do grupo “S” (sedentárias e de maior média de idade) atingiram um valor um pouco acima do grupo “A”, quando se esperava o contrário, haja vista que com o avanço da idade as pessoas idosas vão perdendo a capacidade física, principalmente, se forem sedentárias.

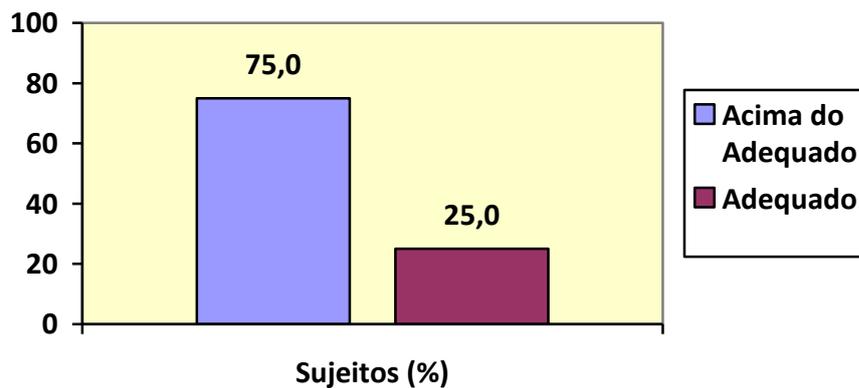
Elias et al (2012), no estudo intitulado “Aptidão física funcional de idosos praticantes de hidroginástica”, composto por uma amostra de 18 idosas acima de 60 anos com média de idade de 64,89 anos ($\pm 5,59$), praticantes de hidroginástica no Centro de Excelência em Atividade Física da Universidade Estadual de Maringá (CEAF-UEM), apresentou no referido estudo o valor do TLC das idosas no percentual de 38,89% para baixa aptidão e 61,11% para boa aptidão.

Analisando os resultados desta presente pesquisa e fazendo um comparativo com o estudo de Vila et al (2013), verifica-se que com relação ao grupo “A” daquele estudo, a média de idade dos sujeitos se aproximam, bem como todos são praticantes de exercícios físicos, porém, a média do TLC dos sujeitos desta pesquisa ficou em 14,6 ($\pm 2,4$), ou seja, acima da média daqueles sujeitos. Com relação ao grupo “S” a média de idade de seus sujeitos é maior que a média das mulheres desta pesquisa, sendo que o resultado para este grupo, apesar de se encontrar dentro do padrão de normalidade, foi bastante positivo em relação aos demais grupos, haja vista que são pessoas sedentárias e de idade mais avançada, fato este que causa estranheza. Já referente ao estudo de Elias et al (2012), os sujeitos daquele estudo possuem uma média de idade aproximada com os sujeitos praticantes de musculação

desta pesquisa, no entanto, os percentuais dos sujeitos daquele estudo referentes ao TLC ficaram bem abaixo dos percentuais apresentados pelos sujeitos desta pesquisa, 87,5% adequado e acima do adequado, e apenas 12,5% abaixo do adequado, conforme se verifica no Gráfico 4. Diante dessas análises se vislumbra de que os bons resultados apresentados nesta pesquisa podem vir a ser fruto da prática da atividade de musculação de seus sujeitos.

Já com relação à força dos membros superiores, o Gráfico 5 mostra que os sujeitos apresentaram no TFC um excelente resultado, haja vista que 100% deles figuram na classificação de adequado e acima do adequado, chamando a atenção o fato de que 75% dos sujeitos se enquadraram na classificação acima do adequado, o que demonstra a excelente capacidade de executar tarefas que dependam dos membros superiores, como exemplo: levantar pesos, carregar sacolas, entre outras.

Gráfico 5 - TFC dos Sujeitos do Estudo.



Fonte: Ricardo de Lima Correia

No estudo de Vila et al (2013), no qual a amostra era formada pelo grupo “A” (12 idosas com média de idade de 68 anos ($\pm 3,2$) praticantes de exercícios físicos) e pelo grupo “S” (formado por 13 idosas com média de idade de 71,4 anos ($\pm 8,5$), sedentárias), os grupos apresentaram os seguintes valores para o TFC: grupo “A” média de 15,5 ($\pm 2,9$) e grupo “S” média de 16,4 ($\pm 4,3$), ambos se classificando dentro do padrão de normalidade esperado para as respectivas idades, conforme se verifica na Tabela 11.

A pesquisa de Elias et al (2012), composta por uma amostra de 18 idosas acima de 60 anos com média de idade de 64,89 anos ($\pm 5,59$), praticantes de hidroginástica, mostrou o percentual dos sujeitos como 22,22% para baixa aptidão e 77,78% para boa aptidão no TFC.

Comparando os estudos se percebe que na pesquisa de Vila et al (2013) o grupo “S” também surpreendeu em relação ao grupo “A”, haja vista que a sua média no TFC foi acima da média do grupo “A”, apesar das diferenças como idade mais avançada e sedentarismo, fato este que causa estranheza, sendo que ambos os grupos se classificaram dentro do padrão de normalidade para a idade dos sujeitos. Ressalte-se que as mulheres praticantes de musculação deste estudo se sobressaíram entre os demais sujeitos, haja vista que a média do TFC delas foi de 20,8 ($\pm 4,4$), conforme expresso na Tabela 18. Com relação ao estudo de Elias et al (2012), a classificação dos seus sujeitos foi considerada 77,78% como boa aptidão física, resultado considerado bom, mas em relação às mulheres do presente estudo deixam a desejar, haja vista que essas mulheres conseguiram alcançar um patamar de 100% de sujeitos com a classificação de adequado e acima do adequado, esta chegando a 75%, conforme demonstrado no Gráfico 5. Estes excelentes resultados obtidos nesta pesquisa pode sugerir que a atividade de musculação seja o principal fator para que essas mulheres tenham obtido valores tão expressivos na variável força, o que se traduz na manutenção da massa muscular e da independência funcional para a realização das suas atividades diárias.

5.4 FLEXIBILIDADE DE MEMBROS INFERIORES E SUPERIORES

A flexibilidade é outra variável da condição física muito importante para as pessoas, principalmente as idosas, haja vista que os movimentos corporais dependem muito da amplitude articular, sendo que quanto maior a amplitude, melhor será os níveis de flexibilidade e independência motora do indivíduo, o que se torna necessário para que as pessoas da terceira idade possam realizar as suas atividades básicas diárias.

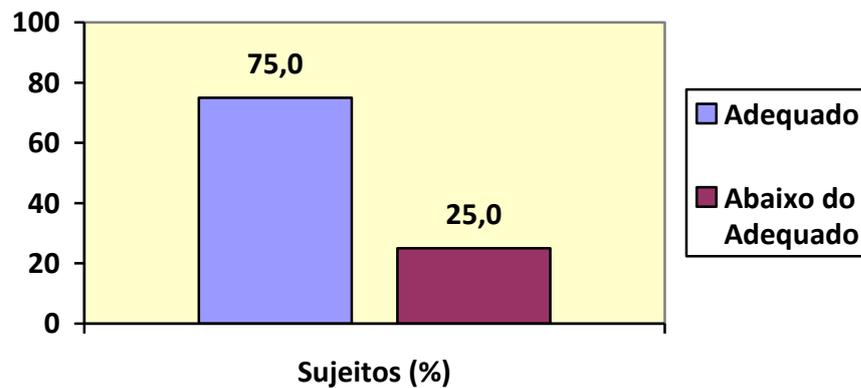
Segundo Dantas (1999) apud Silva & Rabelo (2006, p. 3) “uma boa amplitude articular, que proporcione condições para a execução dos movimentos do dia-a-dia, leva a uma independência motora do geronte e, conseqüentemente, a uma maior disposição para enfrentar os desafios do cotidiano.”

As mulheres da terceira idade participantes deste estudo se mostraram com um desempenho expressivo nos testes de flexibilidade, tanto de membros inferiores, realizado por meio do Teste de Sentar e Alcançar na Cadeira (TSAC) e, principalmente, quanto de membros superiores, realizado através do Teste de Flexão de Ombros (TFO).

O Gráfico 6 mostra que os resultados obtidos neste presente estudo, em relação ao TSAC, revelaram que 75% dos sujeitos obtiveram a classificação de adequado, representando

um bom percentual em relação a variável flexibilidade, dessa forma, é possível atribuir esse valor ao nível de exercícios físicos realizados pelos participantes da pesquisa.

Gráfico 6 - TSAC dos Sujeitos do Estudo.



Fonte: Ricardo de Lima Correia

Os resultados também apresentaram que 25% dos sujeitos ficaram abaixo do nível de flexibilidade adequado, fato este que deve ser observado e trabalhado junto a esses sujeitos, a fim de que possam melhorar essa condição física e usufruírem de melhor qualidade de vida.

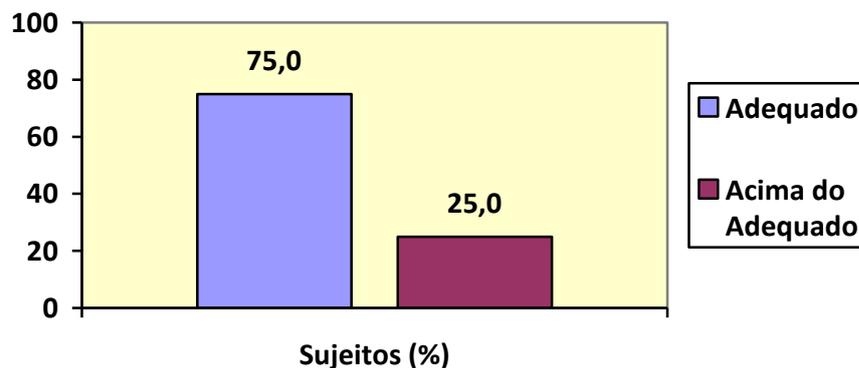
No estudo realizado por Nunes & Santos (2009), no qual o tema é “Avaliação funcional de idosos em três programas de atividade física: caminhada, hidroginástica e Lian Gong”, cuja amostra foi composta por 113 mulheres de idade entre 60 e 84 anos, participantes das atividades físicas de Hidroginástica (38 participantes – média de idade 66,71 ($\pm 3,74$)), Caminhada (38 participantes – média de idade 66,05 ($\pm 4,17$)) e Lian Gong (37 participantes – média de idade 69,22 ($\pm 4,96$)). Os três grupos apresentaram em relação TSAC, as seguintes médias: o grupo da Caminhada obteve 2,57 ($\pm 8,86$), o da Hidroginástica 7,07 ($\pm 8,68$), e o de Lian Gong 4,83 ($\pm 7,27$), dessa forma, as médias apresentadas pelos sujeitos dos três grupos ficaram dentro do padrão de normalidade esperado para a idade, conforme se verifica na Tabela 13.

A pesquisa de Elias et al (2012), composta por uma amostra de 18 idosas acima de 60 anos com média de idade de 64,89 anos ($\pm 5,59$), praticantes de hidroginástica, mostrou o percentual dos sujeitos como 55,56% para baixa aptidão e 44,44% para boa aptidão no TSAC.

A comparação do relatado nos estudos apontados mostra que no estudo de Nunes & Santos (2009) os sujeitos têm uma média de idade quase que idêntica das mulheres praticantes de musculação desta pesquisa, exceto o grupo das idosas que praticam o Lian Gong, cuja média de idade é um pouco mais elevada, sendo que as médias registradas no TSAC desses grupos estão de acordo com a média de normalidade exigida para os mesmos, tendo essas médias ficado acima da média das mulheres desta pesquisa que ficou registrada em $-3 (\pm 11,9)$, conforme Tabela 18, embora também seja praticantes de exercícios físicos, média esta que pode ter ficado baixa devido os 25% que representarem os sujeitos com a classificação abaixo do adequado. Ressalte-se, porém, que mesmo com uma média baixa, as praticantes de musculação deste estudo obtiveram um percentual de 75% da classificação como adequado, o que representa um bom resultado para a variável flexibilidade. Já em relação ao estudo de Elias et al (2012), a presente pesquisa se mostrou bem mais positiva, haja vista que o percentual dos sujeitos daquele estudo só representou 44,44% com boa aptidão para a flexibilidade dos membros inferiores.

Os resultados do TFO descritos no Gráfico 7 mostra que 100% das mulheres desta pesquisa estão nos níveis adequado e acima do adequado para a flexibilidade dos membros superiores, sendo que destas, 25% se apresentaram acima do adequado, o que remete a um grau excelente de flexibilidade.

Gráfico 7 - TFO dos Sujeitos do Estudo.



Fonte: Ricardo de Lima Correia

No estudo de Nunes & Santos (2009), composto por uma amostra de 113 mulheres de idade entre 60 e 84 anos, sendo 38 participantes de Hidroginástica (média de idade $66,71 (\pm 3,74)$), 38 participantes de Caminhada (média de idade $66,05 (\pm 4,17)$) e 37

participantes de Lian Gong (média de idade 69,22 ($\pm 4,96$)). No TFO, os três grupos apresentaram as seguintes médias: o grupo da Caminhada obteve -4,34 ($\pm 7,77$), o da Hidroginástica -3,65 ($\pm 7,63$), e o de Lian Gong -4,74 ($\pm 7,84$), figurando como dentro do padrão de normalidade as médias registradas pelos três grupos de sujeitos, conforme verificado na Tabela 15.

No estudo de Vila et al (2013), cuja amostra era formada pelo grupo “A” (12 idosas com média de idade de 68 anos ($\pm 3,2$) praticantes de exercícios físicos) e pelo grupo “S” (formado por 13 idosas com média de idade de 71,4 anos ($\pm 8,5$), sedentárias), os grupos apresentaram os seguintes valores para o TFO: grupo “A” média de -12,42 ($\pm 16,9$) e grupo “S” média de -14,31 ($\pm 10,3$), ambos se classificando abaixo do padrão de normalidade esperado para as respectivas idades, conforme se verifica na Tabela 15.

Com um breve comparativo dos estudos se observa que no estudo de Nunes & Santos (2009), as médias do TFO apresentadas pelos três grupos de sujeitos são consideradas normais, enquanto que no estudo de Vila et al (2013) os seus dois grupos de sujeitos ficaram abaixo da média aceitável e, se comparadas a média dos sujeitos desta pesquisa que ficou registrada em 1,4 ($\pm 4,3$), conforme Tabela 18, com um percentual de 100% classificado como adequado e acima do adequado, de acordo com o Gráfico 7, os demais grupos deixaram a desejar, o que leva a crer que a atividade de musculação possa ser a responsável pelo excelente trabalho de flexibilidade desses sujeitos, colaborando de maneira significativa para uma melhor mobilidade, execução das atividades diárias e qualidade de vida dos mesmos.

5.5 CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA

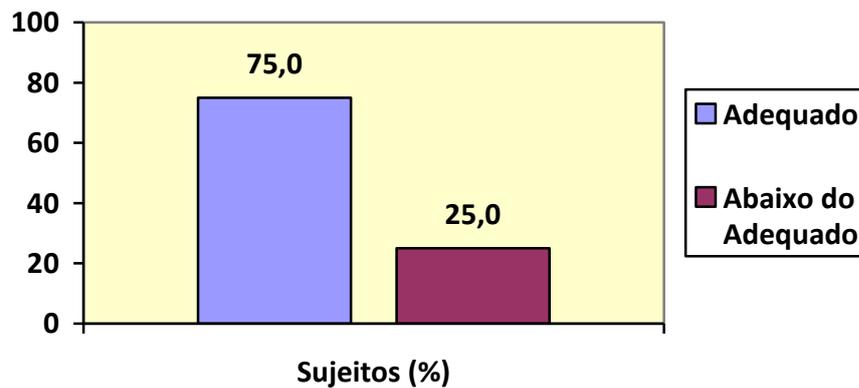
A capacidade cardiorrespiratória é outra variável física muito importante para as pessoas da terceira idade, sendo que através dos exercícios de resistência aeróbia os idosos melhoram o metabolismo, prevenindo os riscos de doenças cardíacas, vasculares e crônico degenerativas, dessa forma, para que essas pessoas possam usufruir de uma boa condição física e de saúde faz-se necessário que se mantenham aerobiamente bem.

O Teste de Marcha Estacionária (TME) é um teste alternativo, porém, adequado para mensurar a capacidade cardiorrespiratória dos sujeitos na terceira idade. As mulheres participantes desta pesquisa mostraram um bom condicionamento físico para essa variável, salvo as exceções.

No Gráfico 8 se observa que 75% dos sujeitos idosos praticantes de musculação apresentaram no TME uma classificação considerada adequada para suas idades, o que é

importante para que possam manter uma atividade aeróbia mais constante, resultando em benefícios à sua saúde.

Gráfico 8 - TME dos Sujeitos do Estudo.



Fonte: Ricardo de Lima Correia

No entanto, apesar do bom resultado obtido no TME, 25% dos sujeitos ficaram abaixo da capacidade cardiorrespiratória adequada, o que torna necessário melhorar o programa de seus exercícios físico, dando uma prioridade para atividades aeróbias, com a finalidade de equilibrar essa variável com as demais.

O estudo realizado por Silva; Santos; Ritti-Dias (2011), intitulado “Efeito da utilização de 1kg de sobrecarga na aptidão física de mulheres de meia-idade e idosas”, no qual a amostra foi composta por 21 idosas com idade entre 54 e 71 anos, não praticantes de exercícios físicos, recrutadas na Unidade de Saúde da Família do município de Paulista – PE, as quais foram divididas em dois grupos: grupo sem sobrecarga (GSS), composto por 9 mulheres com média de idade de 67,9 anos ($\pm 8,9$) e grupo com sobrecarga (GCS), composto por 12 mulheres com média de idade de 64,5 anos ($\pm 7,8$). No TME o GSS apresentou a média de 65 ($\pm 17,5$) repetições, enquanto que o GCS a média de 76 ($\pm 18,4$) repetições, e diante dos resultados médios, o GSS se classificou abaixo do padrão de normalidade, já o GCS dentro do padrão de normalidade, no entanto, muito próximo de ficar fora do padrão de normalidade exigido, conforme se vê na Tabela 17.

A pesquisa de Elias et al (2012), composta por uma amostra de 18 idosas acima de 60 anos com média de idade de 64,89 anos ($\pm 5,59$), praticantes de hidroginástica, apresentou

no TME o percentual dos sujeitos como 44,44% para baixa aptidão e 55,56% para boa aptidão.

Pode-se observar que esta pesquisa, se comparada a de Silva; Santos; Ritti-Dias (2011) e a de Elias et al (2012), verifica-se que os sujeitos tem uma média de idade de 66,1 anos ($\pm 4,6$), ou seja, aproximada das médias dos sujeitos desses estudos, sendo que apresentou uma média para o TME de 79,6 ($\pm 18,6$), conforme Tabela 18, e seus sujeitos se mostraram 75% dentro da classificação de adequado para o TME, de acordo com o Gráfico 8, expondo melhores resultados em relação aos demais estudos, pois o melhor grupo de sujeitos da pesquisa de Silva; Santos; Ritti-Dias (2011), no caso o GCS ficou no limítrofe do padrão de normalidade com o abaixo da normalidade, e os sujeitos do estudo de Elias et al (2012) apresentaram um percentual de apenas 55,56% para boa aptidão, dessa forma, a atividade de musculação praticada pelos sujeitos desta pesquisa pode ser o diferencial para o melhor condicionamento aeróbio dos sujeitos da terceira idade, contribuindo para o controle e diminuição de doenças associadas a perda da resistência cardiorrespiratória.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve sua amostra formada por 8 (oito) mulheres da terceira idade, cuja média de idade ficou em 66,1 anos, portanto, no início da fase idosa, sendo elas de baixa estatura, com massa corpórea mediana e com uma boa composição corporal, todas praticantes da atividade de musculação.

As mulheres apresentaram uma boa composição corporal, o que foi constatada por meio das variáveis de RCQ, a qual mostrou que 71,4% dos sujeitos estavam com risco baixo e moderado para o surgimento de doenças; de IMC, tendo esta apresentado um percentual de 75% para sujeitos em níveis considerados saudáveis; e de PGC, esta por sua vez, caracterizaram 87,5% dos sujeitos com uma boa distribuição da massa adiposa, contribuindo, portanto, para o bom equilíbrio metabólico.

A força foi uma variável em que os sujeitos mostraram excelentes resultados, pois 87,5% foram classificados com o nível de força adequado e acima do adequado para os membros inferiores, resultando em um fator importante para o deslocamento e diminuição do risco de quedas dessas mulheres. Já com relação aos membros superiores os resultados se mostraram todos positivos, sendo que 75% dos sujeitos ficaram com o nível de força acima do esperado, fato este que contribui para sua independência funcional nos afazeres domésticos.

Essas mulheres revelaram ótimos resultados para a variável de flexibilidade corporal, haja vista que 75% apresentaram um nível adequado de flexibilidade, facilitando a realização de movimentos que necessitam baixar por meio da flexibilização do tronco. Quanto aos membros superiores, os resultados foram ainda melhores, tendo em vista que 100% dos sujeitos foram classificados com o nível de flexibilidade em adequado e acima do adequado.

A resistência cardiorrespiratória foi outra variável em que os sujeitos da pesquisa se revelaram bem preparados, pois 75% dos mesmos apresentaram uma boa resistência aeróbia, haja vista que se configuraram com um nível adequado das suas funções cardiorrespiratórias, contribuindo, dessa forma, para um bom condicionamento físico.

Portanto, os resultados obtidos nesta pesquisa em relação às variáveis composição corporal, força, flexibilidade e resistência aeróbia, quando comparados aos de outras atividades físicas, sugerem que a musculação é bastante adequada e é uma excelente atividade física para esse grupo da população da terceira idade, influenciando, de modo a evitar ou a controlar as doenças oriundas do processo de envelhecimento, possibilitando assim, que essas pessoas tenham maior independência funcional e melhor qualidade de vida.

Ressalte-se, porém, que a principal limitação do presente estudo foi o baixo número amostral e, nesse sentido, finaliza-se esta pesquisa com a convicção de que serão necessários estudos futuros, com a ampliação do número amostral, o que possibilitará o desenvolvimento de análises mais detalhadas acerca desta temática tão relevante para a sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

- BARROS, Mauro V. G.; REIS, Rodrigo Siqueira; HALLAL, Pedro Curi; FLORINDO, Alex Antonio; FARIAS JÚNIOR, José Cazuzza. *Análise de dados em saúde*. Londrina, PR: Midiograf, 2012.
- BERGAMO, Vagner Roberto; DANIEL, José Francisco; MORAES, Anderson Marques. Medida e avaliação em educação física e esportes. Disponível em: <ftp://ftp-acd.puc-campinas.edu.br/pub/professores/cchsa/josefdaniel/Medidas%20e%20Avalia%E7%E3o%20em%20EFE/Apostila%20MAEF%2008.pdf>. Acesso em: 08/12/2016.
- CAMACHO, Alessandra Conceição Leite Funchal; COELHO, Maria José. Políticas públicas para a saúde do idoso: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, n. 2, p. 279-284, 2010.
- CARLETTO, Balduir; FRANCISCO, Antônio Carlos de; KOVALESKI, João Luiz. Por que as empresas demitem?. Disponível em: file:///C:/Users/rickl_000/Downloads/048-Carletto B Pq empresas demitem.pdf. Acesso em: 19/11/2016.
- DIAS, Caroline Pieta; TIGGEMANN, Carlos Leandro; TOSCAN, Rafael. **Desvendando o envelhecimento: desafios da educação – Avaliação funcional no idoso**. Caxias do Sul, RS: Faculdade da Serra Gaúcha, 2013.
- DI DOMENICO, Leonardo; SCHUTZ, Gustavo Ricardo. Motivação em idosos praticantes de musculação. **EFDeportes.com, Revista Digital**, a. 13, n. 130, 2009.
- ELIAS, Rui Gonçalves Marques et al. Aptidão física funcional de idosos praticantes de hidroginástica. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 1, p. 79-86, 2012.
- FAGUNDES, Anhressa Araújo et al. **Vigilância alimentar e nutricional – Sisvan: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- FARIAS, Ivan Gabriel da Silva Rodrigues de; RODRIGUES, Teresa da Silva. Exercício resistido: na saúde, na doença e no envelhecimento. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2009/trabalho/aceitos/PO30198802897.pdf>. Acesso em: 13/01/2016.
- FERNANDES, Luciano Carlos. Valores de referências para o percentual de gordura corporal. Disponível em: file:///C:/Users/rickl_000/Desktop/MONO/Pesquisas/Valores%20de%20referências%20para%20o%20percentual%20de%20gordura%20corporal%20-%20Avaliação%20Física-%202011.pdf. Acesso em: 20/11/2016.
- GERONTOGERIATRIA. Conceito de idoso. Disponível em: <https://gerontounivali.wordpress.com/conceito-de-idoso/>. Acesso em: 12/01/2016.
- GOLDIM, José R. **Manual de iniciação à pesquisa em saúde**. Porto Alegre: Dacasa, 1997.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda; BARRETO, Sandhi Maria. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, v. 12, n. 4, p. 189-201, 2003.

LOJA OFICIAL SANNY. Loja virtual. Disponível em: <https://www.sanny.com.br/>. Acesso em: 24/09/2016.

MACHADO, Renata Santos Pereira; COELHO, Maria Auxiliadora Santa Cruz; COELHO Karla Santa Cruz. Percentual de gordura corporal em idosos: comparação entre os métodos de estimativa pela área adiposa do braço, pela dobra cutânea tricúspital e por bioimpedância tetrapolar. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 13, n. 1, p. 17-27, 2010.

MANZARO, Simone de Cássia Freitas. Envelhecimento: idoso, velhice ou terceira idade?. Disponível em: <https://www.portaldoenvelhecimento.com/comportamentos/item/3427-envelhecimento-idoso-velhice-ou-terceira-idade>. Acesso em: 12/01/2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Brasília: Secretaria de Atenção à Saúde, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual técnico para promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar**. Rio de Janeiro: Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS, 2011.

MORAIS, Carlos. Descrição, análise e interpretação de informação quantitativa. Escalas de medida, estatística descritiva e inferência estatística. Disponível em: <http://www.ipb.pt/~cmmm/discip/ConceitosEstatistica.pdf>. Acesso em: 25/01/2016.

MOREIRA, Anderson de Jesus et al. Composição corporal de idosos segundo a antropometria. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 12, n. 2, p. 201-213, 2009.

MORROW JR., James R. et al. **Medida e avaliação do desempenho humano**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

NUNES, Marcelo E.S.; SANTOS, Suely. Avaliação funcional de idosos em três programas de atividade física: caminhada, hidroginástica e Lian Gong. **Revista Portuguesa de Ciência do Desporto**, v. 9, n. 2-3, p. 150-159, 2009.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA – CASA CIVIL – SUBCHEFIA PARA ASSUNTOS JURÍDICOS. Lei 10.741, de 1º de outubro de 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm. Acesso: 12/01/2016.

RAMOS, P.; RAMOS, M. M.; BUSNELLO, S. J. **Manual prático de metodologia da pesquisa: artigo, resenha, projeto, tcc, monografia, dissertação e tese**. Blumenau, SC: Acadêmica Publicações, 2003.

REVISTABW. Metodologia da pesquisa científica: tipos de estudo e análise estatística. Disponível em: <http://www.revistabw.com.br/mestrecientifico/estudo-e-analise-estatistica/>. Acesso em: 24/01/2016.

RIBEIRO, Dâmarys Kohlbeck de Melo Neu et al. Fatores contributivos para a independência funcional de idosos longevos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. 1, p. 89-95, 2015.

SALAZAR, Miguel Torregrosa. Interpretación de la batería teste fitness teste n un programa de actividad física para la salud. Disponível em: <http://slideplayer.es/slide/10196759/>. Acesso em: 20/11/2016.

SILVA, Giseli de Barros. Estudo retrospectivo da classificação dos indicadores de aptidão física e perfil antropométrico de mulheres na terceira idade praticantes do treinamento de força e hidroginástica. Disponível em: https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/docs/27052015_174042_giselidebarrossilva_ok.pdf. Acesso em: 05/12/2016.

SILVA, Juliana Rafaela Andrade da; SANTOS, Simone José dos; RITTI-DIAS, Raphael Mendes. Efeito da utilização de 1kg de sobrecarga na aptidão física de mulheres de meia-idade e idosas. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 22, n. 3, p. 451-459, 2011.

SILVA, Margareth da; RABELO, Heloisa Thomaz. Estudo comparativo dos níveis de flexibilidade entre mulheres idosas praticantes de atividade física e não praticantes. **MOVIMENTUM - Revista Digital de Educação Física - Ipatinga: Unileste-MG**, v. 1, ago/dez, 2006.

SILVA, Rodrigo Lemes da et al. Relação cintura-quadril em um grupo de idosos na cidade de Uruguaiana – RS. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 4, n. 2, s.p., 2012.

SILVESTRE, João Guilherme de Oliveira. **Elaboração de um programa de treinamento para diferentes objetivos**. Brasília: W. Educacional, 2012.

SIMÃO, Roberto; BAIA, Sérgio; TROTTA Marcos. Treinamento de força para idosos. Disponível em: <http://www.cdof.com.br/Treinamento%20de%20Forca%20Para%20Idosos.pdf> . Acesso em: 13/01/2016.

SOUZA, Sandro de. Cineantropometria: perimetria, dobras cutâneas e protocolos. Disponível em: file:///C:/Users/rickl_000/Desktop/MONO/Pesquisas/perimetria-dobras-cutaneas-e-protocolos%20-10.pdf. Acesso em: 18/11/2016.

VIANA, Wendel da Silva et al. Avaliação do grau de independência funcional de idosos institucionalizados. Disponível em: www.convibra.com.br/upload/paper/2013/78/2013_78_7293.pdf. Acesso em: 12/01/2016.

VILA, Camilla Prats et al. Aptidão física funcional e nível de atenção em idosas praticantes de exercício físico. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 2, p. 355-364, 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E.)

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL.

1. NOME DO SUJEITO:.....
 DOC. DE IDENTIDADE Nº: SEXO: M () F ()
 DATA NASCIMENTO:/...../.....
 ENDEREÇO: Nº
 BAIRRO:..... CIDADE:.....
 CEP:.....TELEFONE: DDD (.....)

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: A MUSCULAÇÃO E SUA INFLUÊNCIA NA SAÚDE E NA VIDA FUNCIONAL DOS IDOSOS.

1. PESQUISADOR(ES):

- a) Ricardo de Lima Correia
- b) Carlos Alberto da Silva

2. CARGO/FUNÇÃO:

- a) Acadêmico do Curso de Educação Física da Universidade Federal do Ceará – UFC
- b) Professor de Educação Física da Universidade Federal do Ceará – UFC

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

() Sem Risco (X) Risco Mínimo () Risco Baixo () Risco Médio () Risco Maior

(Probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo).

4. DURAÇÃO DA PESQUISA : 10 meses.

III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, CONSIGNANDO:

- 1. Justificativa e os objetivos da pesquisa:** Com o crescimento populacional dos sujeitos da terceira idade aumenta a demanda por serviços médico-hospitalares causados por diversas doenças, as quais dificultam a qualidade de vida desses sujeitos, afetando a independência funcional dos mesmos. A importância da independência funcional para o sujeito na terceira idade foi o que nos levou a trabalhar esse tema, nos motivando a pesquisar alguma atividade física que pudesse melhorar o seu desempenho de funcionalidade, e conseqüentemente, a sua qualidade de vida. Portanto, escolheu-se a atividade física de musculação por ser bastante eficaz no melhoramento condicional do indivíduo da terceira idade, fazendo com que o mesmo fortaleça a sua estrutura musculoesquelética, com o objetivo de enfrentar as dificuldades físicas de forma mais segura. Dessa forma temos como objetivo avaliar a saúde e a capacidade funcional de sujeitos da terceira idade praticantes de musculação.

- 2. Procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais:** O recrutamento dos sujeitos se iniciará junto às academias previamente selecionadas para a realização da aplicação dos testes de aptidão física, com a abordagem direta aos mesmos, a fim de saber se têm interesse em participar da pesquisa. Aqueles sujeitos que aceitarem participar serão indagados se possuem algum dos impedimentos de exclusão mencionados no item 3.2, em caso positivo, serão descartados do estudo e explicado o motivo pelo qual estão impossibilitados de fazer parte do grupo. Depois de confirmada a sua inclusão o mesmo será informado do objetivo do estudo e sobre todos os procedimentos de sua participação na pesquisa. Todos os sujeitos serão orientados sobre os tipos de testes que realizarão, bem como, para no dia da avaliação manter seus hábitos alimentares e comportamentos diários. No dia do exame o avaliador explicará e demonstrará a dinâmica dos testes aos sujeitos. As variáveis de análise onde serão avaliados as características dos sujeitos, os parâmetros de aptidão física e os seus respectivos testes, seguirão a seguinte seqüência: a) Características dos Sujeitos (idade, sexo, altura, massa corpórea, circunferência de cintura, circunferência de quadril e relação de circunferência cintura-quadril); b) Composição Corporal (índice de massa corporal e dobras cutâneas); c) Força de Membros Inferiores (teste de levantar da cadeira em 30 segundos); d) Força de Membros Superiores (teste de flexão de cotovelos); e)

Flexibilidade de Membros Inferiores (teste de sentar e alcançar na cadeira); f) Flexibilidade de Membros Superiores (teste de flexibilidade dos ombros); e g) *Endurance* Cardiorrespiratória (teste de marcha estacionária de 2 minutos). Antes de dar início à avaliação o sujeito deverá fazer um breve aquecimento (5 min). Iniciada a bateria de testes físicos o avaliador e o sujeito devem respeitar na íntegra os protocolos dos exames. Somente em caso de falha ou erro de execução na tentativa, essa será desconsiderada e o sujeito deverá realizar outra execução do mesmo exercício. Será adotado o intervalo de 3 minutos de um teste para outro. Concluído o exame o avaliador agradecerá a participação do sujeito e informará ao mesmo de que o resultado do estudo ficará à sua disposição, podendo ser consultado com o pesquisador do projeto ou no Instituto de Educação Física e Esportes – IEFES da Universidade Federal do Ceará – UFC, pelo período de 06 (seis) meses a partir da data da sua aprovação.

3. **Desconfortos e riscos esperados:** Os riscos e desconfortos são mínimos já que os sujeitos são ativos fisicamente e participam da atividade de musculação, bem como a bateria de testes está de acordo com os protocolos direcionados às pessoas da terceira idade.
4. **Benefícios que poderão ser obtidos:** Com a aplicação dos testes e com o resultado do estudo os sujeitos poderão obter muitas variáveis sobre o seu condicionamento físico baseado nos protocolos utilizados na pesquisa, e dessa forma poderão trabalhar alguns exercícios para melhoria da sua aptidão física.
5. **Procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo:** Mediante a verificação de um possível resultado negativo para algum dos testes que serão aplicados, o sujeito poderá trabalhar focando mais a sua deficiência e incrementando outros exercícios no treino, ou até mesmo buscando uma alternativa de atividade física complementar à musculação, no intuito de suprir a sua deficiência, e assim, melhorar o seu condicionamento físico e gozar de uma melhor saúde e, conseqüentemente, de uma maior autonomia funcional.

IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA.

1. A qualquer momento, qualquer dúvida sobre como o exame é feito, a importância de ser feito e sobre a ausência de risco para a sua saúde será esclarecida imediatamente pelos pesquisadores. Para isso, deixaremos os números de nossos telefones, tanto da Academia como particulares.

2. Se você desistir de continuar no estudo, isso será aceito imediatamente, sem nenhum problema em qualquer outra atividade que estiver fazendo na Academia.
3. Todos os resultados obtidos no estudo serão guardados com os responsáveis e nada será passado a ninguém sem sua autorização.
4. Qualquer problema que você tiver, mesmo que não esteja relacionado ao protocolo de exercício, você será atendido imediatamente por médicos do nosso departamento.
5. Qualquer eventual problema que possa surgir, poderá ocorrer indenização e esta será apurada caso a caso mediante uma perícia competente.

V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.

Ricardo de Lima Correia – Rua Hugo Vitor, 46/A, Antônio Bezerra – Fortaleza/CE. CEP: 60360-820. Fone: (0xx85) 3235-4676 / 3492-8714 / 98746-9722 / 99945-2799.

Prof. Carlos Alberto da Silva – Rua Monsenhor Bruno, 1350, Apto 302, Meireles – Fortaleza/CE. CEP: 60115-190. Fone: (0xx85) 3393-2005 / 3366-9217 / 99700-9999.

Para informar qualquer questionamento durante a sua participação no estudo, dirija-se ao: Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, sito à Rua Coronel Nunes de Melo, 1127 – Rodolfo Teófilo – Fone: 3366-8338.

VI - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa. A via do Termo de Consentimento Pós-Informação submetida à análise da Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa, deverá ser idêntica àquela que será fornecida ao sujeito da pesquisa.

Fortaleza, _____ de _____ de 2016.

Assinatura do Sujeito ou Responsável Legal

Assinatura do Pesquisador (nome legível)

APÊNDICE B

FICHA DE COLETA DE DADOS		
Data do Teste: / /	Local do Teste:	
Nome do(a) Avaliado(a):		
Nome do Avaliador:		
CARACTERIZAÇÃO DO SUJEITO		
Sexo: () Masculino () Feminino	Idade: _____ anos	
Altura: _____ m _____ cm	Massa Corpórea: _____ kg	
Circ. Cintura: _____ cm	Circ. Quadril: _____ cm	Rel. Cintura-Quadril: _____
COMPOSIÇÃO CORPORAL		
Dobra Cutânea Subescapular: _____ cm	Dobra Cutânea Triceptal: _____ cm	
Dobra Cutânea Supra-iliaca: _____ cm	Dobra Cutânea da Panturrilha: _____ cm	
Índice de Massa Corpórea (IMC): _____		
Densidade Corporal (DC): _____		
Percentual de Gordura Corporal (%G): _____		
FORÇA DE MEMBROS INFERIORES		
Teste de Levantar da Cadeira em 30 Segundos		
Número de tentativas: 1	Tempo: 30 Segundos	Número de repetições: _____
FORÇA DE MEMBROS SUPERIORES		
Teste de Flexão de Cotovelos		
Número de tentativas: 1	Tempo: 30 Segundos	Número de repetições: _____
FLEXIBILIDADE DE MEMBROS INFERIORES		
Teste de Sentar e Alcançar na Cadeira		
Número de tentativas: 2	1ª Tentativa: _____ cm	2ª Tentativa: _____ cm
FLEXIBILIDADE DE MEMBROS SUPERIORES		
Teste de Flexibilidade dos Ombros		
Número de tentativas: 2	1ª Tentativa: _____ cm	2ª Tentativa: _____ cm
ENDURANCE CARDIORRESPIRATÓRIA		
Teste de Marcha Estacionária de 2 Minutos		
Número de tentativas: 1	Tempo: 2 Minutos	Número de repetições: _____

Fonte: Ricardo de Lima Correia