



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM E BIOCÊNCIAS
DOUTORADO

**AUTONOMIA FUNCIONAL, QUALIDADE DE VIDA, DENSIDADE
MINERAL ÓSSEA E RISCO DE QUEDAS EM IDOSAS
PARTICIPANTES DE UM MÉTODO DE CAPOEIRA ADAPTADA**

Delson Lustosa de Figueiredo

Rio de Janeiro - RJ

Fevereiro / 2021

Delson Lustosa de Figueiredo

**AUTONOMIA FUNCIONAL, QUALIDADE DE VIDA, DENSIDADE
MINERAL ÓSSEA E RISCO DE QUEDAS EM IDOSAS
PARTICIPANTES DE UM MÉTODO DE CAPOEIRA ADAPTADA**

Linha de Pesquisa: “Bases moleculares, celulares, fisiológicas e ambientais do cuidado em saúde”

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Biociências, da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Orientador:

Prof. Dr. Estélio Henrique Martin Dantas

Rio de Janeiro - RJ

2021

Catálogo informatizado pelo(a) autor(a)

F471 Figueirêdo, Delson Lustosa de
AUTONOMIA FUNCIONAL, QUALIDADE DE VIDA,
DENSIDADE MINERAL ÓSSEA E RISCO DE QUEDAS EM IDOSAS
PARTICIPANTES DE UM MÉTODO DE CAPOEIRA ADAPTADA /
Delson Lustosa de Figueirêdo. -- Rio de Janeiro,
2021.
117 f.

Orientador: Estélio Henrique Martins Dantas.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal do
Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação
em Enfermagem e Biociências, 2021.

1. Autonomia Funcional. 2. Qualidade de Vida. 3.
Densidade Mineral Óssea. 4. Risco de Quedas. 5.
Capoeira Adaptada. I. Dantas, Estélio Henrique
Martins, orient. II. Título.

Delson Lustosa de Figueiredo

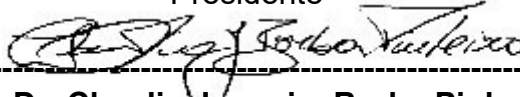
**AUTONOMIA FUNCIONAL, QUALIDADE DE VIDA, DENSIDADE MINERAL
ÓSSEA E RISCO DE QUEDAS EM IDOSAS PARTICIPANTES DE UM MÉTODO
DE CAPOEIRA ADAPTADA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Biociências,
da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como requisito para obtenção
do título de Doutor em Ciências.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Estélio Henrique Martin Dantas
Presidente



Prof. Dr. Claudio Joaquim Borba Pinheiro
1º Examinador



Prof. Dr. Rodrigo Gomes de Souza Vale
2º Examinador



Prof. Dra. Joanir Perreira Passos
3º Examinadora



Prof. Dra. Nébia Maria Almeida de Figueiredo
4º Examinadora

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus, por sua imensa luz sempre a guiar meus caminhos e suas fortes mãos a me sustentar para transpor todos os obstáculos que aparecem no decorrer de minha vida.

A minha família, minha mãe, Maria dos R.L. de Figueirêdo, minha irmã, Denise, especialmente aos meus irmãos, Derivaldo e Dalton, que se não fosse os seus auxílios, não teria êxito, amo muito vocês.

A minha esposa, Alina Pamplona Godinho, pela sabedoria de compreender a minha ausência, pelo apoio e incentivo.

A meu sogro e sogra, Atilano e Vânia, sempre me apoiando.

A minha tia, Devanir de Figueirêdo Bezerra, que me auxiliou no momento da minha chegada em Aracaju, me recebeu sempre de braços abertos.

Ao Dr. João Antônio Macedo Santana, que patrocinou os exames de DEXA através da CLIMEDI.

Ao meu orientador e amigos, Dr. Estélio Henrique Martin Dantas e Cláudio Joaquim Borba Pinheiro, Rodrigo Vale pelos ensinamentos, contribuições e apoio incondicional durante este processo de formação.

Aos professores da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) em especial ao Profs. Drs. Roberto Carlos e Carlos Roberto, por todo o apoio e ajuda no decorrer do curso.

Aos participantes do Laboratório de Biociências da Motricidade Humana – LABIMH, com os quais tive o privilégio de conviver.

Aos meus amigos que tanto apoio me deram: Pernambuco, Paula, Feu, Chalita e Ricardo R. Rabelo, especialmente aos meus amigos Carlos e Janir, que me deram estrutura para as aulas, gratidão e carinho a todos.

Aos meus amigos, irmão da Capoeira, Mestre Lucas e Bruno Sabugo, muito obrigado.

Aqui dedico especialmente ao meu amigo, irmão Lúcio Flávio, que esteve ao meu lado sempre com uma palavra amiga, apoio e total auxílio em todos os momentos e ao George Basílio, que sem sua ajuda não teria conseguido. Meus ex-alunos e amigos Jéssica e Lucas, e a minha amiga, Professora Ruth.

DEDICATÓRIA

A minha amada filha, Luiza Godinho de Figueirêdo, pela sua existência, elemento motivador de sempre lutar em qualquer circunstância da vida, de cabeça erguida e armas em punho.

A minha amada e preciosa esposa, Alina Godinho Pamplona, por todo o apoio, amor, otimismo e paciência nesta jornada, essenciais para me impulsionar a concluir mais este desafio com sucesso.

Aos meus Avós, Luiz Bezerra de Figueirêdo, Zuleika de Figueiredo Bezerra (*in memoriam*) e Aloizio Machado e Lurdinha Lustosa Machado (*in memoriam*), que mesmo distantes sempre estiveram muito presentes em meu coração em todos os momentos da minha vida.

A meu amigo de rocha, Estélio Henrique Martins Dantas, sempre com um ensinamento sábio, e com uma palavra de força e estímulo; amizade verdadeira se forja nos momentos difíceis.

A meu pai, Derivaldo de Figueirêdo Bezerra (*in memoriam*), que mesmo partindo tão cedo, sempre senti a sua força e apoio. (Pai você teria orgulho do homem que me tornei).

**“Não chores, meu filho;
Não chores, que a vida
É luta renhida:
Viver é lutar.
A vida é combate,
Que os fracos abatem,
Que os fortes, os bravos
Só pode exaltar”.**
Gonçalves Dia

Delson-Figueiredo, L. **Autonomia Funcional, Qualidade de Vida, Densidade Mineral Óssea e Risco de Quedas em Idosas Participantes de um Método de Capoeira Adaptada**. 2021. Tese (Doutorado em Enfermagem e Biociências) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, 20 de Janeiro 2019.

RESUMO

O objetivo do estudo foi avaliar o efeito da realização de um programa de Capoeira Adaptada sobre a Autonomia Funcional, a Qualidade de Vida, a Densidade Mineral Óssea e no Risco de Quedas, em idosos. O presente estudo é do tipo experimental, com delineamento randomizado e controlado. A amostra foi composta por 34 mulheres com 60 anos ou mais de idade que apresentaram baixa densidade mineral óssea, separadas randomicamente em: grupo de Capoeira Adaptada (CAPAD; n=29; 68,10±8,10 anos), e grupo de Caminhada (GC; n=16 64,81±4,30 anos). O programa de treinamento de Capoeira com metodologia adaptada ocorreu em um período de 08 meses concomitantemente ao de caminhada. Os instrumentos de avaliação usados foram formulário de anamnese, protocolo de Autonomia Funcional GDLAM, Questionário World Health Organization Quality of Life Group-Old (WHOQOL-OLD) para a Qualidade de Vida, para Densidade Mineral Óssea utilizou-se o teste de densitometria de dupla energia por Raio-X (iDXA), e Bateria de Avaliação de Risco de Quedas (BARQ). Os resultados mostraram que o CAPAD apresentou melhoras estatísticas significativas intergrupos favoráveis para AF, teste C10m ($\Delta\%=3,5\%$; $p<0,001$); LPS ($\Delta\%=4,6\%$; $p<0,001$); VTC ($\Delta\%=4,5\%$; $p=0,047$); LPDV ($\Delta\%=1,3\%$; $p=0,01$); LCLC ($\Delta\%=11,6\%$; $p<0,001$), o (IG) apresentou uma melhora significativa tanto para a análise intragrupo ($\Delta\%=4,03\%$; $p<0,001$) e intergrupos ($\Delta\%=9,9\%$; $p<0,001$). Para QV os resultados estatísticos somente domínio 5 (morte ou morrer) do WHOQoL OLD, foi favorável ($\Delta\%=1,5\%$; $p=0,004$), não apresentando diferenças significativas intergrupos. Na DMO mostraram uma diferença estatística para análise intragrupo favorável ao grupo de CAPAD dos seguintes sítios ósseos; Lombar ($\Delta\%=4,6\%$; $p=0,009$) e fêmur total ($\Delta\%=7,7\%$; $p=0,001$), não ocorrendo diferença significativa. Para o RQ, os resultados mostraram uma diferença estatística para análise intragrupo favorável ao grupo de Capoeira ($\Delta\%=1,28\%$; $p<0,001$). Observa-se que todas as variáveis tiveram melhoras para o CAPAD, mas somente a AF apresentou diferença significativa intergrupo. Conclui-se que o CAPAD pode contribuir como uma alternativa de exercício físico, melhoria da AF, QV, na manutenção da DMO e prevenção do RQ de mulheres idosas.

Palavras-chave: Capoeira Adaptada. Autonomia funcional. Qualidade de Vida. Densidade mineral óssea. Risco de Quedas. Idosas.

Delson-Figueiredo, L. **Functional Autonomy, Quality of Life, Bone Mineral Density and Risk of Falls in Older Participants of an Adapted Capoeira Program.** 2021. Thesis (Doctorate in Nursing and Biosciences) – Center for Biological Sciences and Health, Federal University of Rio de Janeiro State - UNIRIO, 20 de Janeiro. 2019.

ABSTRACT

The aim of this study was to assess the effect of an Adapted Capoeira program on functional autonomy, quality of life, bone mineral density and risk of falls in older women. This is an experimental study, with a randomized controlled design. The sample consisted of 34 women aged 60 years or older with low bone mineral density, randomly separated into an Adapted Capoeira Group (ADCAP; n=29; 68.10±8.10 years), and Walking Group (CG; n=16 64.81±4.30 years). The Capoeira training program with adapted methodology occurred over an 8-month period concomitantly with the walking program. The assessment instruments used were a medical history form, GDLAM functional autonomy protocol, World Health Organization Quality of Life Group-Old (WHOQOL-OLD) questionnaire, iDXA dual-energy X-ray absorptiometry for bone mineral density, and the Fall Risk Assessment Battery (BARQ). The results showed that ADCAP obtained statistically significant intergroup improvements for physical activity (PA), the 10MW test ($\Delta\%=3.5\%$; $p<0.001$); rising from a sitting position (RSP) ($\Delta\%=4.6\%$; $p<0.001$); putting on and taking off a t-shirt (PTT) ($\Delta\%=4.5\%$; $p=0.047$); rising from a ventral decubitus position (RVDP) ($\Delta\%=1.3\%$; $p=0.01$); and rising from a chair and moving around the house (RCMH) ($\Delta\%=11.6\%$; $p<0.001$). The GDLAM Index (GI) exhibited a significant improvement for both intragroup ($\Delta\%=4.03\%$; $p<0.001$) and intergroup analysis ($\Delta\%=9.9\%$; $p<0.001$). For QoL, the results were only favorable for domain 5 (death and dying) of the WHOQoL OLD ($\Delta\%=1.5\%$; $p=0.004$), with no significant intergroup differences. BMD showed a statistical intragroup difference in favor of the ADCAP group for the following bone sites; lumbar spine ($\Delta\%=4.6\%$; $p=0.009$) and total femur ($\Delta\%=7.7\%$; $p=0.001$), with no statistical significance. For risk of falls (RF), there was a statistical difference for intragroup analysis in favor of the Capoeira group ($\Delta\%=1.28\%$; $p<0.001$). All the variables improved in ADCAP, but only PA displayed a significant intergroup difference. It was concluded that ADCAP may contribute as an alternative to physical exercise, improve PA and QoL, maintain BMD and prevent RF in older women.

Keywords: Adapted Capoeira. Functional Autonomy. Quality of Life. Bone Mineral Density. Risk of Falls. Older Women.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Processo de seleção e randomização da amostra.....	57
Figura 2: Teste de caminhada de 10 metros.....	59
Figura 3: Teste de levantar da posição sentada.....	59
Figura 4: Teste de levantar-se da posição em decúbito ventral.....	60
Figura 5: Levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa.....	60
Figura 6: Percurso do teste de levantar da cadeira e locomover-se pela casa.....	61
Figura 7: Teste de vestir e tirar a camisa.....	61
Figura 8: Exame de densitometria óssea (DEXA) - simulação do teste.....	64
Figura 9: Teste de alcance funcional (vista total).....	66
Figura 10: ETUG - Teste de caminhar de 10 metros.....	67
Figura 11: Tabela de snellen.....	68
Figura 12: Base da Ginga.....	71
Figura 13: Ginga.....	72
Figura 14: Base da cadeira ou paralela.....	73
Figura 15: Esquiva na paralela.....	73
Figura 16: Esquiva lateral.....	74
Figura 17: Cocorinha.....	74
Figura 18: Benção.....	75
Figura 19: Rolê.....	76
Figura 20: Resultados para os testes de autonomia funcional dos grupos estudados	80
Figura 21: Resultado para a WHOQoL OLD dos grupos..	81
Figura 22: Resultados para a DMO dos grupos estudados.....	82
Figura 23: Resultado para a IRQ dos grupos estudados.	83

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação do protocolo GDLAM de autonomia funcional por idade	62
Tabela 2: Classificação da Qualidade de Vida (QOL)	63
Tabela 3: Classificação da densidade mineral óssea – OMS.....	64
Tabela 4: Apresenta os dados descritivos da amostra estudada.	79

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Programa de 08 meses CAPAD	69
Quadro 2: Periodização CAPAD	69
Quadro 3: Periodização CAPAD (continuação).....	70

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLA

ACSM - American College of Sport Medicine
AF - Autonomia Funcional
AMI- Amigos da Melhor Idade
ATF – Atividade Física
AVD - Atividades da Vida Diárias
BARQ- Bateria de Avaliação de Risco de Queda
CAPAD - Capoeira Adaptada
CRAS - Centros de Referência de Assistência Social
CREF- Conselho Regional de Educação Física
DCNT - Doenças Crônicas não Transmissíveis
DEXA - Dual-energy X-ray Absorptiometry
DMO - Densidade Mineral Óssea
GDLAM - Grupo de Desenvolvimento Latino Americano para Maturidade
LCLC - Levantar-se da Cadeira e Locomover-se pela Casa
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFHAN- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IMC - Índice de Massa Corporal
MS - Ministério da Saúde
OMS - Organização Mundial da Saúde
ONU - Organização das Nações Unidas
PA-Pressão Arterial
PAIMI- Programa de Assistência Integral a Melhor Idade
QV - Qualidade de Vida
QVG - Qualidade de Vida geral
SEMGES - Secretaria Municipal de Gestão Social
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
VTC-Vestir e Tirar a Camisa
WHO - World Health Organization
WHOQOL-OLD - World Health Organization Quality of Life Group-Old

Sumário

CAPÍTULO I	14
1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	14
1.1 Introdução.....	14
1.2 O Cuidado: Um Componente Universal Para Saúde	17
1.3 Problematização.....	19
1.4. Identificação das Variáveis.....	21
1.4.1 Dependentes:.....	21
1.4.2 Independentes:.....	21
1.5 Objetivos	22
1.5.1 Objetivo Geral	22
1.5.2 Objetivos Específicos	22
1.6 Hipóteses:	22
1.6.1 Hipótese Substantiva.....	22
1.6.2 Hipóteses Estatísticas	23
1.6.2.1 Hipótese Nula.....	23
1.6.2.2 Hipóteses Derivadas	23
1.7 Relevância.....	24
CAPÍTULO II	25
2. REVISÃO DA LITERATURA	25
2.1. Envelhecimento.....	25
2.2. Autonomia Funcional.....	29
2.3. Qualidade de Vida.....	36
2.4 Densidade Mineral Óssea	40
2.5 Risco de quedas.....	47
2.6. Histórico e a Capoeira Adaptada para Idosos	51
CAPÍTULO III	55
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	55
3.1. Delineamento	55
3.2. Universo, Amostragem e Amostra.....	55
3.2.1. Universo	55
3.2.2. Amostragem	55
3.2.3. Amostra	56
3.3. Aspectos Éticos.....	57
3.4. Procedimento de Avaliação.....	58
3.4.1. Anamnese	58
3.4.2 Pressão Arterial.....	58
3.4.3. Autonomia Funcional.....	58
3.4.4. Qualidade de Vida	63
3.4.5. Densidade Mineral Óssea	63
3.4.6. Risco de Quedas.....	64
3.4.7. Intervenção: Capoeira com a Metodologia Adaptada.....	68

3.4.8 Intervenção: Caminhada (grupo de controle)	76
3.5. Procedimentos de análise dos dados.....	77
3.5.1. Estatística Descritiva	77
3.5.2. Estatística Inferencial	77
3.5.3. Nível de Significância e Potência do Experimento	77
CAPÍTULO IV	79
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	79
4.1 RESULTADOS	79
4.2. DISCUSSÃO	83
CAPÍTULO V	90
5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	90
5.1 Conclusão	90
5.2 Recomendações Referentes à Aplicabilidade do Estudo	90
5.3 Recomendações Referentes à Continuidade do Estudo	91
REFERÊNCIAS.....	92
ANEXO 1: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....	103
ANEXO 2: FORMULÁRIO DE ANAMNESE	110
ANEXO 3: ROTOCOLO GDLAM DE AUTONOMIA FUNCIONAL	112
ANEXO 4: PROTOCOLO QUALIDADE DE VIDA (WHOQOL-OLD).....	116

CAPÍTULO I

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 Introdução

Com o envelhecimento populacional, o estudo de formas de intervenção adequadas a este grupo é um dos focos de interesse atual da ciência. E, neste sentido, o período de 1975 a 2025 é compreendido pela Organização das Nações Unidas (ONU) como a “Era do Envelhecimento” (AMORIM, PERNANBUCO e VALE, 2016). Em decorrência deste processo acelerado de envelhecimento, sucede em regularidade na população a expansão das doenças de incapacidade funcional e as crônico-degenerativas, que são associadas ao grupo de pessoas idosas (WHO, 2004; MALLMANN, HAMMGERSCHMIDT, SANTOS, 2012). Dentre as principais doenças crônico-degenerativas, a osteoporose destaca-se por estar diretamente relacionada ao processo de envelhecimento, sendo que idosos com baixos níveis de atividade física apresentam uma tendência ainda maior, de riscos de doenças como a osteoporose (DÍAZ-CURIEL, 2013).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) discriminou em 2010 a população de idosos como 20.590.699, correspondente a 10,8% da população brasileira (IBGE, 2010). Estimava-se que em 2025, o Brasil apresentará cerca de 32 milhões de pessoas com 60 anos ou mais. Em 2050 a população idosa alcançará 22,71% da população total. Mundialmente, essa conquista proporcionou à população o aumento da perspectiva de vida e redução nas taxas de mortalidade (KÜCHEMANN B ASTRID, 2012). Porém, o aumento dos agravos relacionados a problemas de saúde nesta população, como as doenças crônicas degenerativas, também se torna uma realidade preocupante. Associado à alteração do perfil demográfico, observou-se mudanças significativas no número de idosos acima de 60 anos de idade (OLIVEIRA e MENEZES, 2011). Isso aumentou a ocorrência de doenças crônicas e também se pode ressaltar maior incidência de quedas (SIQUEIRA et al., 2007).

Na perspectiva de cuidados à saúde das pessoas com osteoporose, o Ministério da Saúde Brasileiro preconizou através da Portaria Nº 224, de 26 de março de 2014, o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteoporose, estruturado em dois eixos: os cuidados medicamentosos e os não medicamentosos. No eixo não

medicamentoso, a atividade física foi destacada para a redução do risco de fraturas (LIMA et al., 2019).

Diante disso, os exercícios físicos são recomendados como tratamento auxiliar para a baixa densidade óssea porque, além de proteger contra quedas e fraturas, atua no metabolismo ósseo controlando a perda de densidade mineral. São muitos os estudos que mostram a eficiência dos exercícios na densidade mineral óssea (DMO) e outras variáveis relacionadas (BORBA-PINHEIRO et al., 2010; DALY et al., 2019; LIMA et al., 2016).

A maior parte das causas de doenças acometidas ao idoso está intimamente relacionada ao sedentarismo e pode, em consequência, ser prevenida ou tratada com estratégias que envolvem a atividade física nas suas mais diferentes modalidades e com os mais diversos objetivos (JACOB, 2006).

Nessa perspectiva a capoeira compreende uma ampla gama de significados, aspectos psicomotores e socioculturais tais como arte, arte marcial, folclore, musicalidade, luta, dança, expressão cultural e esporte. Como forma de exercício físico, é considerada uma das mais completas, por exigir e provocar adaptações nos sistemas muscular, cardiovascular e respiratório (BRENNECKE et al., 2005).

A possibilidade de adaptação e utilização da capoeira como exercício físico para idosos se deve à sua natureza eclética com características motoras, lúdicas e cognitivas, permitindo integrar os domínios da aprendizagem do ser humano: afetivo, cognitivo e psicomotor (CARNEIRO E GARCIA, 2009).

O tema em apreço envolve um campo a ser explorado mediante a especificidade da capoeira com as devidas adaptações metodológicas voltadas para os idosos, denominada **Capoeira Adaptada**. O termo deriva de outra luta que já sofreu adaptação metodológica para idosos: o Judô Adaptado, conforme proposto por Borba-Pinheiro (2010; 2013).

Um problema grave que é consequência do envelhecimento, é a acentuada redução da autonomia funcional do idoso (GUIMARÃES et al, 2005; GONÇALVES et al., 2015). Este declínio compromete a independência funcional ao restringir a realização de atividades da vida diária (AVD) como utilizar o carro, subir uma pequena escada, pentear os cabelos e vestir-se (REBELATTO et al., 2006).

A perda da autonomia funcional, é agravada por um estilo de vida fisicamente inativo, podendo ser um fator determinante para a incapacidade do idoso em realizar atividades da vida diária (AVD), ocasionando conseqüentemente, alterações

fisiológicas que os deixam, ainda mais, vulneráveis às patologias, limitando a sua mobilidade e autonomia funcional. Desta forma, quem está passando pelo processo de envelhecimento necessita permanecer, ao longo de toda sua vida, o mais autônomo e ativo possível, sendo a autonomia funcional entendida pela capacidade para executar atividades da AVD e cognitivas (DANTAS et al., 2002)

A QV é um fator que está diretamente relacionado a saúde, aptidão física e a autonomia funcional, sendo um dos responsáveis pelo aumento ou pelo decréscimo na longevidade da população (ALENCAR et al., 2009).

O termo qualidade de vida tem recebido uma variedade de definições ao longo dos anos, entretanto pode basear-se em três princípios fundamentais: a) capacidade funcional, nível socioeconômico e satisfação; b) capacidade física, estado emocional, interação social, atividade intelectual, situação econômica e autoproteção de saúde e c) seu conceito varia de acordo com a visão de cada indivíduo (MELLO et al., 2016). Embora não haja consenso, o Grupo de QV da Organização Mundial da Saúde (OMS) define qualidade de vida como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (FLECK et al., 2000).

Apesar do processo de envelhecimento reduzir a força e a potência muscular, diminuindo a capacidade de execução das AVD, a prática de exercícios resistidos, pode reverter esse quadro, melhorando sua autonomia funcional, força, flexibilidade e DMO, o que reflete positivamente sobre a QV dos idosos (SILVA e BORBA-PINHEIRO, 2015; BORBA-PINHEIRO et al., 2010, 2012, 2013a; 2013b; 2013c; 2015; 2016a, 2016b). Desta forma, é possível afirmar que o exercício físico regular também promove um resultado positivo sobre a QV da população Idosa (SANCHEZ; BRASIL; FERREIRA, 2014). O que reforçado pela OMS, quando afirma que atividade física é amplamente reconhecida pela comunidade científica, e conseqüentemente, pelos órgãos oficiais de saúde como um importante fator de risco para a prevenção, proteção e tratamento dos problemas relacionados à baixa DMO (WHO, 2003; BORBA-PINHEIRO et al., 2008).

A DMO é uma importante variável neste estudo, mediante as diversas alterações biológicas ocorridas durante o processo de envelhecimento, o que leva ao surgimento da osteoporose como doença e da osteopenia como uma sinalização para ela, sendo esta doença a causa de fragilidade óssea e a principal circunstância

de internações por fraturas em idosos (PEDRINELLI; GARCEZ-LEME; NOBRE, 2009).

O ganho de massa óssea está diretamente influenciado por modalidades esportivas. Maiores benefícios osteogênicos, são observados em atividades que envolvem maior força de reação ao solo relativa ao peso corporal, em referência a modalidades de baixo ou sem impacto (MOTTINI et al., 2008; BORBA-PINHEIRO et al., 2008; 2016a).

Atualmente, o risco de quedas, é considerado uma variável importante dentro do contexto relacionado a autonomia com independência funcional dos idosos. São muitas as funções físicas declinantes no processo de envelhecimento como: flexibilidade, força muscular, equilíbrio e mobilidade entre as principais causas do risco de quedas em idosos (SANTOS *et al.*, 2012). Dessa forma, a diminuição dessas capacidades físicas pode tornar a incidência de quedas em idosos recorrente (MOREIRA, 2017). Com isso, a queda pode agravar ainda mais a incapacidade física do idoso, por provocar fraturas que são a principal causa de hospitalização (ABREU, 2012) e gerar dependência posterior, comprometendo a capacidade funcional (FHON et al., 2012), tendo a lesão associada a quedas como a principal causa de morte acidental em idosos (BRASIL, 2010; VACCARI et al., 2016).

Contudo, muitos autores (DANTAS, VALE, 2003; DANTAS; VALE, 2008; FIGUEIREDO; MACHADO, 2009; FIGUEIREDO, TONINI; 2012; BORBA-PINHEIRO, FIGUEIREDO; DANTAS, 2016), afirmam que a ciência do movimento humano contribui para os cuidados relacionados à saúde de indivíduos em idade avançada, tendo em vista, que as ações de cuidar pelo movimento visam à melhora da independência funcional e qualidade de vida, o que possibilita a interação entre as ciências do movimento humano e da enfermagem, pois são objetivos de ambas, estudar as ações de cuidar e os cuidados estão relacionados à pessoa idosa.

1.2 O Cuidado: Um Componente Universal Para Saúde

O cuidado é uma manifestação de amplo espectro de preservação do potencial saudável dos cidadãos, podendo incorporar distintos significados que necessitam de concepções éticas para preservação da vida como um bem valioso e universal. Pode ter significado que se relaciona com a solidariedade, sob a ótica dos relacionamentos compartilhados entre pessoas em comunidades, e/ou, pode

incorporar uma noção de obrigação, dever e compromisso social, como no caso da enfermagem como profissão (SOUZA et al., 2005).

O aumento da atenção destinada às práticas corporais/atividade física nas políticas de saúde e a crescente inserção de profissionais de Educação Física no Sistema Único de Saúde (SUS) tem demandado estudos e debates acadêmicos que, até então, não existiam ou eram subsumidos na hegemonia de outras temáticas (WACHS,2017).

Assim, novas estratégias do cuidar em saúde com base no exercício físico, podem corroborar na manutenção da saúde durante o processo de envelhecimento, uma vez que a atividade física é o fator mais preponderante relacionado a longevidade e à manutenção das funções físicas (WHO, 2015).

O cuidado por meio do movimento, através de um programa de exercícios físicos controlados, tem a prerrogativa de manter e elevar os aspectos do funcionamento físico e variáveis relacionadas à saúde (DANTAS; VALE, 2008; BORBA-PINHEIRO et al., 2016b).

O exercício físico é considerado um dos fortes elementos para se minimizar os riscos da osteoporose e contribuir de forma significativa com as políticas públicas de ações governamentais voltadas para prevenção, controle e tratamento dessa doença, apresentando efeito significativo no aumento da massa óssea, capaz de agregar as políticas públicas de prevenção, controle e tratamento dessa doença. Além de favorecer a melhora da QV e a independência funcional desta população (DANTAS; VALE, 2008; BORBA-PINHEIRO et al., 2016b).

A ciência do movimento humano contribui para os cuidados relacionados à saúde de indivíduos em idade avançada, tendo em vista que as ações de cuidar pelo movimento visam à melhoria da independência funcional da QV, o que possibilita a interação entre as ciências do movimento humano e da enfermagem, pois são objetivos de ambas estudar as ações do cuidar, cuidados estes relacionados à pessoa idosa (DANTAS e VALE, 2003; DANTAS e VALE 2008; FIGUEIREDO e MACHADO, 2009).

Desta forma, o cuidado no momento da execução do método por parte do aluno, está diretamente ligado a orientação na execução do movimento, para que o mesmo se dê de forma correta, segura e que venha a cumprir a sua função no aspecto fisiológico, um método correto na execução está intimamente ligado a condição do cuidar e orientar o aluno a executar o movimento correto e de forma consciente, se

relaciona também diretamente ao autocuidado. Neste sentido, o cuidado dentro do campo profissional dos exercícios físicos, cumpre o seu papel de integração pessoal com compromisso social e profissional.

Diante do exposto, o presente estudo “**autonomia funcional, qualidade de vida, densidade mineral óssea e risco de quedas em idosos participantes de um método de capoeira adaptada**” justifica o dimensionamento da motricidade humana e sua estreita interação com os estudos do Cuidado relacionados à saúde humana, pois utiliza como objeto prático de estudo a atividade físico-esportiva da Capoeira Adaptada mediante uma proposta metodológica desenvolvida especificamente para esse perfil de aluno, adequando-se também como uma condição contributiva como conduta motora de cuidado com o intuito de minimizar os efeitos causados pelo envelhecimento nas variáveis relacionadas à baixa DMO em mulheres na pós-menopausa.

1.3 Problematização

A relação entre epidemiologia e atividade física parece ter iniciado na chamada “era epidemiológica das doenças crônico degenerativas”, com o paradigma da caixa preta, que preconizava múltiplos elementos ocultos de causalidade para riscos, e entre eles, o sedentarismo aparece como determinante para os agravos à saúde. Este momento histórico, coincide com a chamada transição epidemiológica, na onde a inversão das causas de morte, isto é, de doenças infecciosas para doenças cardiovasculares, foi evidenciado (PITANGA, 2008).

Neste contexto, a insuficiente prática de atividade física tem sido associada à ocorrência de diversas doenças atreladas ao processo de envelhecimento humano (GARBER et al., 2011). Essa afirmação se torna preocupante porque percebe-se uma constatação, de que a população de sedentários brasileira e mundial aumenta.

No Brasil, é crescente a publicação científica na área de epidemiologia da atividade física, demonstrando o interesse dos pesquisadores nacionais em estudar as questões relacionadas aos benefícios da prática de atividades físicas e as consequências negativas para a falta dela, neste estudo foi apresentado 82,2% dos delineamentos para analisar os determinantes, níveis e tendências temporais e as consequências à saúde da prática regular da atividade física e/ou do prolongamento do comportamento sedentário. No plano regional, houve concentração das pesquisas

nas regiões Sul (43,5%) e Sudeste (22,1%) com aumento das publicações oriundas da região Nordeste (18,5%), e dos trabalhos com representatividade nacional, ou que envolvem cidades de regiões distintas (12,3%) (RAMIRES et al., 2014).

Posto que diferentes métodos de exercícios físicos, como TR, múltiplos exercícios com peso corporal, hidroginástica, lutas com método adaptado tem demonstrado eficiência para a DMO e/ou variáveis relacionadas a baixa DMO e RQ, a comunidade científica deve ficar atenta às novas possibilidades alternativas que sejam seguras para controlar e minimizar o impacto dos declínios das variáveis que dificultam a preservação da AF e QV, como é o caso da baixa DMO e variáveis relacionadas com o RQ (BORBA-PINHEIRO, FIGUEIREDO; DANTAS, 2016)

Entretanto, pouquíssimo se tem produzido no universo científico sobre os benefícios da Capoeira para Idosos, como no estudo de Jati et al. (2018). Dessa forma, existe uma lacuna muito extensa no conhecimento científico que ainda precisa de maiores estudos sobre propostas de protocolos de ensino específico da capoeira adaptada para idosos.

Com esse contexto, o desenvolvimento de um método específico para se trabalhar a capoeira para o idoso, se tornou imprescindível, haja vista que os professores de esportes de combate e lutas marciais, simplesmente facilitam os movimentos, os reduzem ou excluem, no tocante ao ensino da capoeira para idosos, não existindo um padrão de conduta para tal aplicabilidade, cada professor, de forma adversa, ministra a aula mediante sua formação e conceitos, muitos nem sendo professores de educação física, o que leva a uma maior probabilidade de lesões no idoso. Diante disto, não basta aplicar métodos tradicionais ou aplicar tentativas e erros, quando há possibilidade de erros acometerem maiores prejuízos a saúde dos idosos.

Nesta direção, produziu-se pelos pesquisadores do LABIMH/UNIRIO um protocolo de ensino de CAPOEIRA ADAPTADA PARA IDOSOS, posto em prática junto ao Programa de Assistência Integral à Melhor Idade - PAIMI, projeto de extensão que se desenvolveu na Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju-SE, para 60 idosas na faixa etária de 60 a 86 anos, dezoito meses.

Mediante o objetivo de criar um método de ensino específico de capoeira para se aplicar em mulheres idosas, o mesmo foi desenvolvido, e a partir dele pretendeu-se experimentá-lo em uma pesquisa científica que analise os efeitos deste método de

exercício sobre as seguintes variáveis: Autonomia Funcional, Qualidade de Vida, Densidade Mineral Óssea e Risco de Quedas.

Contudo, o presente estudo anseia através da realização da modalidade de Capoeira Adaptada como uma alternativa terapêutica, contribuir com a minimização dos efeitos resultantes do processo de envelhecimento, especialmente na manutenção da massa óssea e variáveis relacionadas ao risco de quedas e fraturas, que conseqüentemente, poderão ajudar na independência funcional e QV das pessoas idosas.

O exercício físico, executado na forma de lutas adaptadas, tem demonstrado benefícios na DMO, equilíbrio na prevenção de quedas, AF e QV de idosas (BORBA-PINHEIRO et al., 2008, 2010; 2012, 2013a; 2013b, 2013c; 2015; 2016b).

Porém, após pesquisar o tema nas bases de dados, notou-se uma escassez de estudos científicos que abordam variáveis da composição corporal ou componentes da aptidão física em um grupo de estudo específico com praticantes de Capoeira Adaptada.

Enquadrando-se na área de concentração da Motricidade humana e cuidados: mecanismos e feitos moleculares, celulares e fisiológicos do corpo em suas diversas experiências biológicas, históricas e ambientais em especial a linha de pesquisa “Bases moleculares, celulares, sistêmicas e ambientais do cuidado”.

Desta forma, torna-se pertinente questionar como um problema de pesquisa: se é possível melhorar as variáveis relacionadas à saúde contribuindo com a sua AF, QV, DMO e o RQ em idosas que praticarem o exercício de Capoeira Adaptada?

1.4. Identificação das Variáveis

1.4.1 Dependentes:

Autonomia Funcional, Qualidade de Vida, Densidade Mineral Óssea e Risco de Quedas.

1.4.2 Independentes:

Treinamento de Capoeira Adaptada

Treinamento de Caminhada

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo Geral

Avaliar o efeito da realização de um programa de Capoeira Adaptada sobre a Autonomia Funcional, a Qualidade de Vida, a DMO e no Risco de Quedas, em idosos.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a Autonomia Funcional em idosos praticantes de um programa de Capoeira Adaptada; comparado ao grupo de caminhada.
- Avaliar a Qualidade de Vida em idosos praticantes de um programa de Capoeira Adaptada; comparado ao grupo de caminhada.
- Mensurar a Densidade Mineral óssea em idosos praticantes de um programa de Capoeira Adaptada; comparado ao grupo de caminhada.
- Quantificar o Risco de Queda de idosos praticantes de um programa de Capoeira Adaptada. comparado ao grupo de caminhada.

1.6 Hipóteses:

O Presente estudo, pelo seu design admite o estabelecimento de uma hipótese substantiva e de hipóteses estatísticas.

1.6.1 Hipótese Substantiva

H_s = O presente estudo antecipa que mulheres idosas participantes de um programa de Capoeira Adaptada apresentarão aumento considerável da autonomia funcional, aumento da qualidade de vida, aumento da sua densidade mineral óssea e redução dos riscos de quedas em relação a um grupo de caminhada.

1.6.2 Hipóteses Estatísticas

As hipóteses estatísticas serão apresentadas na forma nula, e em decorrência dessa, as hipóteses derivadas, adotando-se como critério de aceitação ou rejeição o nível de $p < 0,05$.

1.6.2.1 Hipótese Nula

H_0 = Não ocorrerão diferenças significativas na autonomia funcional, na qualidade de vida, na densidade mineral óssea e no risco de quedas em idosas ativas participantes de um programa de Capoeira Adaptada e também quando comparadas ao grupo de caminhada.

1.6.2.2 Hipóteses Derivadas

H_1 = Ocorrerá aumento estatisticamente significativo da autonomia funcional para as idosas ativas participantes do treinamento de Capoeira Adaptada, quando comparado ao grupo de caminhada.

H_2 = Será observada uma diferença estatisticamente significativa na qualidade de vida das idosas ativas participantes do treinamento de Capoeira Adaptada, quando comparado ao grupo de caminhada.

H_3 = Ocorrerá aumento estatisticamente significativo na densidade mineral óssea das idosas ativas participantes do treinamento de Capoeira Adaptada, quando comparado ao grupo de caminhada.

H_4 = Será observada uma diminuição estatisticamente significativa no risco de queda das idosas ativas participantes do treinamento de Capoeira Adaptada, quando comparado ao grupo de caminhada.

1.7 Relevância

A presente pesquisa se propõe a apresentar a Capoeira Adaptada para idosos, como uma alternativa terapêutica na melhora da AF, QV, aumento da DMO e redução do RQ.

Proporcionar impacto social e melhoria da QV em idosos, ao reduzir e controlar doenças crônico-degenerativas do metabolismo ósseo e a vulnerabilidade a fraturas, o que ocasiona um declínio do volume de internação hospitalar decorrente de fraturas, do sofrimento familiar e redução de custos com a saúde, bem como melhorar as variáveis relacionadas ao fator de RQ em idosos como: força, mobilidade e equilíbrio. Desse modo, contribuir para o decréscimo de ocorrência de quedas, o medo de cair e em decorrência tornar o idoso mais autônomo funcionalmente, permitindo a realização das AVD com maior estabilidade, reduzindo seu estado de vulnerabilidade. Além disso, propiciar a dispersão da dependência da higiene pessoal, elevando a sua capacidade de autocuidado. A vida ativa possibilita ainda, aos idosos uma maior interação social e familiar, aumento do controle emocional, melhora da saúde geral e diminuição da suscetibilidade de doenças, o que minimiza a mortalidade prematura, adjunto a tudo isso, beneficia a QV e acréscimo a longevidade.

Vale ressaltar que, este estudo pode servir como parâmetro metodológico e para orientação de profissionais da área de saúde, bem como de referência a estudos futuros, a investigação dos efeitos da redução das doenças crônico-degenerativas e das variáveis relacionadas ao risco de quedas em distintos problemas de saúde como, por exemplo, na função cardiorrespiratória de idosos.

CAPÍTULO II

2. REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo busca uma compreensão sobre o problema das variáveis envelhecimento, AF, QV, DMO e RQ, abordando conceitos, características, produções científicas, fatores de risco relacionando-as à prática das lutas adaptadas, mais especificamente a capoeira adaptada, ou seja, suas consequências para a saúde e as atividades físicas alternativas para auxílio no controle dessas variáveis.

Para um melhor alcance do tema foi realizada uma revisão da literatura, abordando as variáveis observadas às características da Capoeira Adaptada.

2.1. Envelhecimento

Como já mencionado anteriormente, mas neste contexto, cabe recordar que o envelhecimento é um processo do desenvolvimento normal do ser humano, envolvendo alterações neurobiológicas estruturais, funcionais e químicas. Também incidem sobre o organismo fatores ambientais e socioculturais - como qualidade e estilo de vida, dieta, sedentarismo e exercício - intimamente ligados ao envelhecimento sadio ou patológico (SANTOS et al., 2009). O envelhecimento da população é um fenômeno de amplitude global, segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde) em 2025 existirão 1,2 bilhões de pessoas com mais de 60 anos, sendo que os idosos com 80 ou mais anos constituem o grupo etário de maior crescimento (OMS, 2015).

Jacob Filho (2006) define o envelhecer como a incapacidade do indivíduo, em manter o equilíbrio homeostático de seu corpo, sob condições de sobrecarga funcional gerando deficiência de um ou mais sistemas, podendo evoluir para uma situação de incapacidade, com comprometimento da sua funcionalidade.

O processo de envelhecer é complexo, inerente a todas as estruturas e funções do organismo, produz um declínio progressivo na capacidade funcional, com o passar do tempo afeta todos os órgãos e tecidos que experimentam a deterioração, ainda que o grau de comprometimento e sua importância variem entre os indivíduos. Com o crescimento mundial da população idosa, a preocupação em relação à

capacidade funcional vem surgindo como novo destaque para a estimativa da saúde desse segmento etário (BERNARDI et al, 2008).

Segundo Palácios (2004), um indivíduo pode ser considerado um adulto inicial dos 25 aos 40 anos de idade, até 65 anos adulto médio ou de meia idade, dos 65 até 75 anos, adulto tardio na velhice precoce, e desta idade em diante, vem a chamada velhice tardia. No entanto, entende-se que o ser humano está programado para viver em média entre o 110 e 120 anos, embora seu ciclo vital atinge a maturidade biológica, onde o auge da sua vitalidade, é por volta de 25 a 30 anos.

O envelhecimento também deve ser entendido como um processo dinâmico e progressivo, caracterizado tanto por alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas, quanto por modificações psicológicas. Essas modificações determinam a progressiva perda da capacidade de adaptação ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos, que podem levar o indivíduo à morte (CARVALHO et al.,2006; ROCHA et al., 2015; EDUARDO et al., 2019). Guccione (2002) acrescenta a maior prevalência de doenças crônicas, com morbidades e acidentes na população idosa.

O rápido envelhecimento da população brasileira, aliado ao aumento da longevidade dos idosos traz profundas consequências na estruturação das redes de atenção à saúde, com maior carga de doenças crônicas e incapacidades funcionais. Conseqüentemente, constata-se o surgimento de novas demandas e o uso mais intensivo dos serviços de saúde. Todavia, ainda que as doenças sejam mais frequentes nesta faixa etária, nem sempre estão associadas à dependência funcional. Assim, o envelhecimento não é sinônimo de incapacidades e dependência, mas sim, de maior vulnerabilidade (PARANÁ, 2017).

As mais variadas alterações fisiológicas são acometidas com processo de envelhecimento (GARCIA et al, 2007), Macardlle et al. (2003) acrescenta as seguintes: declínio no sistema neuromuscular resultando na sarcopenia, mudança na composição corporal com aumento do percentual de gordura corporal e conseqüentemente no índice de massa corporal (IMC) dos idosos. Borba-Pinheiro et al., (2008), enfatiza que o IMC<20 em mulheres é um fator de risco que também é discutido a contento na literatura.

Um estudo que teve como objetivo estimar as taxas de prevalência de incapacidade em mobilidade física, entre os idosos, no Brasil, nacional e regionalmente, segundo o sexo, os grupos de idade e a renda familiar *per capita*, nos

anos de 1998 e 2003 mostrou em seus resultados que houve redução na prevalência de dificuldade para caminhar cerca de 100m entre os idosos de diferentes regiões, em idosos que declararam algum grau de dificuldade motora. Este estudo também mostrou que as mulheres têm mais incapacidade funcional do que os homens e o caráter progressivo da incapacidade funcional entre os idosos em relação ao aumento da idade, porém os dados mostraram que a incapacidade, qualquer que seja o tipo, não é um resultado inevitável e único do envelhecimento (PARAHYBA et al., 2006).

Silva et al. (2006) também chamou a atenção para a possibilidade, da diminuição da massa muscular também está associada a um declínio das atividades anabólicas em detrimento das catabólicas devido principalmente à produção diminuída de hormônios sexuais, tendo como consequência uma diminuição em torno de 15% do metabolismo basal dos idosos, uma vez que o tecido muscular requer grande quantidade de energia na manutenção de suas funções (SILVA et al. 2006).

A estatura também é perdida gradativamente com o envelhecimento devido à perda de massa óssea, ocasionando o achatamento das vértebras, estreitamento dos discos intervertebrais, perda de cartilagem intervertebral, cifose dorsal, escoliose, arqueamento dos membros inferiores e/ou achatamento do arco plantar (SAMPAIO, 2004). O aumento de peso corporal no idoso está associado a um declínio do nível metabólico e também da falta de atividade física (GUCCIONE, 2002).

Embora, as alterações orgânicas decorrentes do envelhecimento sejam consideradas inevitáveis, a prática de exercício físico regular atua na manutenção e prevenção dos possíveis problemas advindos associados à idade avançada (CASTRO et al., 2010; AMORIM; PERNAMBUCO; DANTAS, 2016; BORBA-PINHEIRO et al., 2010, 2013b; 2016ab). Matsudo (2009) entre outros pesquisadores observam que os efeitos benéficos da prática regular da atividade física no processo de envelhecimento têm sido amplamente mostrados nos estudos (CABRAL et al., 2014; PERNAMBUCO et al., 2013; DIAZ-CURIEL, 2013; PINHEIRO ET AL., 2010; MATSUDO, 2009; FARIAS, 2009; CARMO et al., 2008; BORBA-PINHEIRO et al., 2008; DANTAS e VALE, 2008 BERNARDI et al., 2008; NELSON *et al.*, 2007; NADAI,1995). Estes autores com suas pesquisas corroboram a relação entre os declínios das variáveis que se associam a perda das capacidades físicas e mentais durante o processo de envelhecer, quais sejam:

Efeitos antropométricos:

- Controle ou diminuição da gordura corporal;
- Manutenção ou incremento da massa muscular, força muscular e da densidade óssea;
- Fortalecimento do tecido conetivo;
- Melhora da flexibilidade.

Efeitos metabólicos:

- Aumento do volume de sangue circulante, da resistência física em 10-30% e da ventilação pulmonar;
- Diminuição da frequência cardíaca em repouso e no trabalho submáxima e da pressão arterial;
- Melhora nos níveis de HDL (lipoproteínas de alta densidade) e diminuição dos níveis de triglicérides, colesterol total e LDL (lipoproteínas de baixa densidade), dos níveis de glicose - diminuição de marcadores anti-inflamatórios associados às doenças crônicas não transmissíveis;
- Diminuição do risco de doença cardiovascular, acidente vascular cerebral tromboembólico, hipertensão, diabetes tipo 2, osteoporose, obesidade, câncer de cólon e câncer de útero.

Efeitos cognitivos e psicossociais:

- Melhora do autoconceito, autoestima, imagem corporal, estado de humor, tensão muscular e insônia;
- Prevenção ou retardo do declínio das funções cognitivas;
- Diminuição do risco de depressão;
- Diminuição do estresse, ansiedade e depressão, consumo de medicamentos e incremento na socialização.

Efeitos nas quedas:

- Redução de risco de quedas e lesão pela queda;
- Aumento da força muscular dos membros inferiores e coluna vertebral;
- Melhora do tempo de reação, sinergia motora das reações posturais, velocidade de andar, mobilidade e flexibilidade.

Efeito terapêutico

- Efetivo no tratamento de doença coronariana, hipertensão, enfermidade vascular periférica, diabetes tipo 2, obesidade, colesterol elevado, osteoartrite, claudicação e doença pulmonar obstrutiva crônica;
- Efetivo no manejo de desordens de ansiedade e depressão, demência, dor, insuficiência cardíaca congestiva, síncope, acidente vascular cerebral, profilaxia de tromboembolismo venoso, dor lombar e constipação.

Nesta perspectiva, a atividade física regular tem um papel fundamental na prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis, melhor mobilidade, AF e QV durante o envelhecimento. É importante enfatizar, que tão importante quanto estimular a prática regular da atividade física aeróbica, de fortalecimento muscular, do equilíbrio, as mudanças para a adoção de um estilo de vida ativo são parte fundamental de um envelhecer com saúde e qualidade (MATSUDO, 2009)

Cabe lembrar, que o envelhecimento é uma realidade sem retrocesso, que preocupa países do mundo todo, em especial países em desenvolvimento onde aumentou o número de anos vividos pelas pessoas sem que houvesse melhoria na qualidade vida dos mesmos (MARIN et al., 2004).

2.2. Autonomia Funcional

A AF é um termo cada vez mais discutido entre autores, em estudos que buscam evidências científicas quanto ao envelhecimento mais saudável, considerando que um envelhecimento saudável vai além de ausência de doenças na terceira idade. E neste sentido se torna uma importante variável de estudo para questões referentes ao envelhecimento.

A AF é então definida como a capacidade de realizar AVD de forma independente. Com o processo de envelhecimento, acontecem alterações degenerativas progressivas já mencionadas, que conseqüentemente resultam na perda gradual das funções físicas e cognitivas, dificultando a realização de tarefas diárias, onde a capacidade para manter uma vida independente e autônoma é prejudicada. (RIBEIRO; SILVA; FERREIRA, 2020).

Para Rocha et al. (2015) a AF é um dos aspectos mais relevantes em relação à saúde, à aptidão física e à qualidade de vida, estando relacionada aos efeitos do

envelhecimento, superando a idade cronológica. O Grupo de Desenvolvimento Latino Americano para a Motricidade, GDLAM (2004) a define como: autonomia de ação – referindo-se à independência física; autonomia de vontade – referindo-se a autodeterminação; e autonomia de pensamentos – referindo-se ao poder de julgo, sobre qualquer situação.

Nesse contexto a OMS (2019) classifica a capacidade funcional, onde a compreende como a associação da capacidade intrínseca do indivíduo, características ambientais relevantes e as interações entre o indivíduo e essas características. Sendo a capacidade intrínseca a articulação das capacidades físicas e mentais, incluindo as psicossociais. As características ambientais são o contexto de vida, sendo incluídas as relações sociais. O bem-estar considera-se a inclusão de sentimentos diversos.

O envelhecimento é um fenômeno fisiológico que contribui para a diminuição e perda de capacidades motoras e funcionais afetando diretamente a AF, alterando ainda comportamentos de interações sociais, cognitivas e emocionais, desencadeando diversos fatores que levam ao aparecimento de doenças, os quais podem causar um déficit na qualidade de vida. (DA SILVA et al, 2015; REIS et al., 2017)

Durante a senescência, ocorrem diferentes mudanças nas pessoas, que são influenciadas por fatores genéticos e pelo estilo de vida. Neste contexto, a autonomia funcional, também conhecida como capacidade funcional, mostra-se como um dos conceitos mais relevantes em relação à saúde, aptidão física e qualidade de vida (CADER et al., 2006).

Pensando neste problema, a literatura científica tem avançado no sentido de demonstrar os efeitos da atividade física na saúde humana e o trabalho com idosos vêm sendo um meio de manutenção da autonomia funcional, que é um fator preventivo contra limitações, ou seja, a incapacidade de submeter às tarefas diárias normais, além de melhorar o desempenho das AVD (BARBOSA REZENDE et al., 2015). A AF, sendo a capacidade de executar atividades do dia-a-dia e que é perdida progressivamente com o estilo de vida inativo e com o avançar da idade, também necessita de cuidados. Dessa forma, indivíduos fisicamente ativos durante a juventude e idade adulta, possuem maior probabilidade em manter e melhorar a autonomia funcional em idades avançadas (BERNARDI et al., 2008; FERRUCCI et al., 2018).

Assim, associar a AF ao desenvolvimento de múltiplas variáveis físicas é importante para o planejamento de treinamentos com exercícios físicos, como lembra Vale e Dantas (2008), que a força muscular é uma capacidade física importante para a manutenção da AF, pois está associada a outras variáveis, dentre elas: o equilíbrio corporal, agilidade, postura, velocidade de reação que são determinantes para a manutenção das atividades da vida diária. Alguns estudos, como Lopes et al (2016) e Rocha et al. (2015) afirmam que ocorre uma certa unanimidade relativa aos benefícios da atividade física para a AF. A prática da atividade física tem se comprovado de suma importância e os estudos evidenciam que o treinamento resistido (TR) tem sido positivo para idosas.

A literatura científica, avança rapidamente no sentido de demonstrar os efeitos do TR para a saúde humana, e dessa forma, quebrar “mitos” sobre a aplicação desse exercício para idosos, devido aos altos benefícios que podem proporcionar a essa faixa etária de 68 anos (SIQUEIRA e MORAIS, 2008; BORBA-PINHEIRO et al., 2010b).

Muitos estudos mostram que com um estilo de vida saudável, através da alimentação adequada e com a prática de exercícios físicos regulares, é possível minimizar os efeitos do processo de envelhecimento com consequências negativas para a AF (FARIAS, 2009; DIAZ-CURIEL, 2013; FLECK; KRAEMER, 2017).

Estudos evidenciam que a AF, a força, o equilíbrio, a QV e a DMO são melhoradas com a prática de exercícios físicos regulares (CABRAL et al., 2014; PERNAMBUCO et al., 2013; PINHEIRO ET AL., 2010). Os idosos se mantêm com independência no seu dia a dia em seus afazeres, ou seja, autônomos através da busca pela prática da atividade física. (COELHO-FARIAS; BORBA-PINHEIRO; VALE, 2014; FERRUCCI et al., 2018).

Com isso, há uma certa unanimidade relativa aos benefícios da atividade física para a AF (VALE ET AL.2006; LOPES et al., 2016; ROCHA et al.,2017). Observa-se que mediante as pesquisas, encontra-se vários benefícios, então vejamos: aumento da mobilidade (TAIROVA E DE LORENZI, 2011), mantem o DMO e AF (BORBA-PINHEIRO et al.2013,2015), a força, o equilíbrio (CABRAL et al., 2014; PERNAMBUCO et al., 2013; PINHEIRO ET AL., 2010). A ausência da atividade física ou a sua diminuição, gera um quadro de diminuição da aptidão física, resultando em perda da capacidade funcional e o surgimento de algumas doenças (CIVINSKI; MONTIBELLER e DE OLIVEIRA, 2011).

A AF está totalmente relacionada a prática da atividade física, já que a condição mantenedora da saúde do indivíduo, relaciona-se também a atividade física. O idoso sem autonomia funcional, gera uma relação de dependência, que resulta em menor qualidade de vida, considera-se a autonomia funcional uma das principais perdas com o avançar da idade e que merecem atenção especial de profissionais de saúde (CORRÊA; BORBA-PINHEIRO; DANTAS, 2013; FERRUCI et al., 2018; CARRASCO-POYATOS et al., 2019)

A prática regular de exercícios físicos mesmo iniciadas após 65 anos de idade, traz efeitos positivos, consequentemente diminuindo taxas de mortalidade senil, uso de medicamentos e redução de quedas e fraturas, melhorando o estado de saúde de idosos fisicamente ativos, valendo ressaltar que a autonomia funcional e saúde do idoso vai além da saúde física e fisiológica funcional, mas também com atenção a aspectos da saúde emocional do idoso. (RIBEIRO; SILVA; FERREIRA, 2020)

É sustentado por diversas evidências científicas que a prática de atividades físicas ou exercícios físicos regulares e estruturados por profissionais competentes trazem diversos benefícios para a manutenção e promoção da saúde física e cognitiva (PESCATELLO; RIEBE; THOMPSON, 2014).

Em um estudo, evidências foram ressaltadas quanta à importância da prática de exercícios que trabalhem as capacidades físicas: força, flexibilidade, equilíbrio e capacidade cardiopulmonar, para prevenir e minimizar perdas das capacidades funcionais em idosos, melhorando suas condições gerais clínicas, contribuindo para o bem-estar físico, psicológico e social. Desta forma minimizando os efeitos que o processo de envelhecimento inevitavelmente pode trazer, mantendo a sua autonomia funcional (DA SILVA; SOUZA; CREPALDI-ALVES, 2015)

O relatório *Physical Activity and Public Health* (Atividade Física e Saúde Pública), publicado pelo American College of Sports Medicine (ACSM) e pela American Heart Association (AHA) em 2007, já traziam evidências que adultos e idosos deveriam manter rotina de exercícios físicos cardiopulmonares e neuromusculares para o desenvolvimento e manutenção da saúde. Onde com o passar dos anos é observada a confirmação massiva em diversos estudos sobre benefícios da prática de programas de exercícios físicos, trazendo afirmações em que apontam o exercício físico como um fator de promoção ao envelhecimento saudável, através dos efeitos das adaptações neuromusculares e ganhos de força. (HASKELL et al, 2007; CARTEE et al, 2016)

Ainda falando sobre rotinas de exercícios físicos, em publicações sobre programas de treinamento de resistência trazem evidências positivas quanto a melhora da capacidade cardiopulmonar, conseqüentemente melhorando as capacidades funcionais e cognitivas, minimizando os riscos de aparecimento de doenças crônicas. (CHODZKO-ZAJKO, 2009; DE ASTEASU, 2017)

A pesquisa de Borba Pinheiro et al. (2015) com 12 mulheres na pós-menopausa com $61,3 \pm 10,1$ anos, submetidas ao treinamento de karatê adaptado durante 4 meses, que verificou autonomia funcional com o protocolo GDLAM para as AVD, tem grande valor para esta discussão, pois os resultados dos testes de AF, demonstram melhora estatisticamente significativa ($p < 0,05$) para C10M ($\Delta\% = -7,1\%$), LPS ($\Delta = \% -14,9\%$), VTC ($\Delta\% = 15,4\%$), LCLC ($\Delta = \% -9,8\%$) e para índice GDLAM ($\Delta\% = -14,6\%$, $p = 0,005$). O LPDV, mesmo sem ter demonstrado uma melhora estatística, mostrou uma diminuição no tempo de execução do teste ($\Delta = \% -4,7\%$).

No estudo de Borba-Pinheiro et al. (2016b) realizado com 50 idosas distribuídas em três grupos: treinamento de judô adaptado ($n = 17$); treinamento de karatê adaptado ($n = 17$) e grupo controle ($n = 16$) planejado para 13 meses com diferentes intensidades, verificou-se melhora estatística ($p < 0,05$) na autonomia funcional pelo IG do protocolo GDLAM, tanto para o treinamento de judô adaptado ($\Delta\% = 5,9\%$) quanto o treinamento de karatê adaptado ($\Delta\% = 4,7$) em comparação ao grupo controle.

Um estudo de Oliveira Filho et al (2019) avaliou idosos com testes de equilíbrio e força muscular, onde obtiveram resultados demonstrativos que indivíduos idosos praticantes de atividades físicas possuem um maior nível de AF se comparados com idosos sedentários. Evidenciando que a manutenção das capacidades físicas funcionais é importante para o desempenho das funções cotidianas, e a prática regular de atividades físicas é primordial para o aumento da AF do indivíduo idoso, no qual causa um impacto positivo diretamente na sua saúde.

Dos Santos Silva et al., (2019), mostra resultados de efeitos de programa de treinamento por 16 semanas e obteve em parte dos seus resultados alterações na AF, onde a prática supervisionada de caminhada e exercícios de fortalecimento muscular de quadríceps foram eficazes na melhora das capacidades funcionais e redução nos níveis de depressão.

O exercício físico além dos seus benefícios diretamente relacionados as capacidades físicas treináveis, exerce também benefícios psicológicos onde Bezerra

(2016) explica que indivíduos fisicamente ativos possuem um processamento cognitivo mais rápido, onde o exercício físico melhora a circulação cerebral causando alterações nos neurotransmissores e alterando sua degradação.

Com o objetivo principal de analisar o efeito de um programa de TR motivacional na satisfação das necessidades psicológicas em idosos, nível de autodeterminação e composição corporal, Marcos-Pardo et al., (2018) realizaram um estudo quase-experimental com 47 voluntários (29 mulheres, 18 homens) de 67-75 anos de idade, divididos em dois grupos: experimental (n = 27) e controle (n = 20). Em conclusão, o programa citado acima ocasionou mudanças positivas significativas nos níveis físico, psicológico e social, de acordo com o que preconiza a OMS.

Afirma-se que a redução da capacidade funcional associada ao envelhecimento pode ser atribuída a três fatores: o envelhecimento natural, as doenças e ao desuso (hipocinesia), entretanto, quando ocorre o desuso, pode ser compensada através da prática de exercícios ou adoção de um estilo de vida fisicamente ativo Hahas (2017).

Dentre os fatores que potencialmente são importantes para a manutenção da AF no idoso, a força muscular merece um destaque, principalmente nos membros inferiores, que proporciona um bom equilíbrio, requisito importante para ser independente e ser capaz de realizar as atividades diárias (GIL, 2017).

Entre os fatores que determinam distintas perdas no sexo feminino a menopausa é a mais estudada, uma vez que acarreta consigo alterações na qualidade de vida, nos sintomas físicos e psicológico, nas percepções de saúde, na prática de atividade física e no risco de aterosclerose. Com a redução da massa magra a mulher fica mais suscetível a doenças cardiovasculares devido à diminuição do estrogênio, hormônio que protege o coração e os vasos sanguíneos; osteoporose decorrente da diminuição dos níveis de estrogênio e tendência ao enfraquecimento ósseo (LIMA et al., 2016). Variações na função física e no estado hormonal equilibrado estão entre os importantes determinantes da saúde e da capacidade funcional em mulheres e homens idosos (MAYHEW et al., 2019; VELEZ et al., 2019).

Felipe et al., (2020) afirmam que os sintomas e doenças relacionadas a envelhecimento humano e menopausa podem ser minimizados por meio da prática de exercícios físicos, aeróbios, anaeróbios e combinados, em intensidades que vão de leve a intenso.

Felipe et al., (2020) ainda relatam que a atividade física praticada em intensidade leve alcança melhores resultados em todos os domínios da qualidade de vida, concomitante a isso, a AF também é privilegiada nesse aspecto.

Assim sendo, um programa de exercícios para idosos, deve ser planejado ajustando a intensidade, a duração, o tipo e a frequência, levando em consideração as características individuais de cada um (funcionalidade, condição de saúde, necessidades, interesses) e deve ter como objetivo geral a manutenção da mobilidade e AF (NAHAS, 2017; FLECK E KRAEMER, 2017).

A atividade física, neste contexto, possibilita resultados positivos na vida do idoso, o seu histórico de vida, fisicamente ativos ou não, vai influenciar na longevidade do indivíduo, possuindo assim, as chances que quem teve uma vida ativa fisicamente, ter uma melhor AF em idades avançadas (NEVES et al., 2017). Os idosos que se mantêm com independência no seu dia a dia em seus afazeres, ou seja, autônomos através da busca pela prática da atividade física. (COELHO-FARIAS et al., 2014).

Além disso o manual do American College of Sports Medicine diz que o bom relacionamento da atividade física com a AF, inclui a aptidão cardiorespiratória, composição corporal, muscular, força e flexibilidade.

Contudo, são muitos os estudos que buscam entender a ação da atividade física regular como forma de minimizar os efeitos nocivos do envelhecimento, mantendo e aumentando a AF (CARRASCO-POYATOS et al., 2019;(ALENCAR; BEZERRA; DANTAS, 2009; ALENCAR et al., 2010; BORBA-PINHEIRO et al., 2010; JATI et al., 2018; JOAQUIM BORBA-PINHEIRO et al., 2015), onde a AF mostra-se com uma relação de dependência da prática da atividade física,

E, com isso é possível afirmar que a atividade física é um importante meio para a preservação e promoção da saúde de indivíduos mais velhos, pois a manutenção da força muscular, flexibilidade, equilíbrio, noção espacial e temporal são fundamentais para a manutenção da capacidade funcional com uma consequente manutenção de uma vida independente dos idosos (DANTAS e VALE, 2008, BORBA-PINHEIRO et al., 2008; DIAZ-CURIEL, 2013; NAHAS, 2017; FLECK E KRAEMER, 2017).

2.3. Qualidade de Vida

É necessário caracterizar novamente o envelhecimento, como um conjunto de alterações estruturais e funcionais desfavoráveis, quando se pretende falar sobre a QV, pois como já mencionado, essas modificações prejudicam o desempenho de habilidades e capacidades motoras, dificultando a adaptação do indivíduo ao meio ambiente, desencadeando modificações não só de ordem física, mas também, psicológica, social e econômica (CUNHA et al., 2009), que refletem na QV dessa população (FREITAS et al., 2016)

Há indícios de que o termo “qualidade de vida” surgiu pela primeira vez na literatura médica na década de 30, segundo um levantamento de estudos que tinham por objetivo a sua definição e que faziam referência à avaliação da QV. Costa Neto (2002), trabalhando a publicação de Cummins, intitulada *Directory of Instruments to Measure Quality of Life and Correlate Areas*, publicada em 1998, identificou 446 instrumentos para a avaliação da QV, no período de setenta anos. No entanto, 322 instrumentos identificados, equivalentes a mais de 70,0% do total, apareceram na literatura a partir dos anos 80. O acentuado crescimento nas duas últimas décadas atesta os esforços voltados para o amadurecimento conceitual e metodológico do uso do termo na linguagem científica (SEIDL; ZANNON, 2004).

Para que os idosos de hoje e do futuro tenham QV, é preciso garantir direitos em questões como saúde, trabalho, assistência social, educação, cultura, esporte, habitação e meios de transportes. No Brasil, esses direitos são regulamentados pela Política Nacional do Idoso, bem como o Estatuto do Idoso, sancionados em 1994 e em 2003, respectivamente. Ambos os documentos devem servir de balizamento para políticas públicas e iniciativas que promovam uma verdadeira melhor idade (PERISSÉ; MARLI, 2019)

O termo QV tem recebido uma variedade de definições ao longo dos anos, baseia-se em três princípios fundamentais: capacidade funcional, nível socioeconômico e satisfação, também pode estar relacionada com capacidade física, estado emocional, interação social, atividade intelectual, situação econômica e autoproteção de saúde (CORRÊA; BORBA-PINHEIRO; DANTAS, 2013; MELO, 2016). O que corroborado por Corrêa; Borba-pinheiro; Dantas (2013) quando se confirma que no conceito de QV, a fundamentação multifacetária, a partir do momento

que tal expectativa não está determinada por um único olhar mediante realidades e necessidades diversas.

Dados recentes da OMS (2019), relativo a longevidade e QV, são encorajadores, pois se observa que ela não está apenas referente ao número de anos que uma pessoa vive em média, mas também o número de anos que ela pode esperar viver com boa saúde. Nesta perspectiva, a QV é um fator diretamente relacionado a saúde, aptidão física e a AF, sendo um dos responsáveis pelo aumento ou pelo decréscimo na longevidade da população (ALENCAR et al., 2009).

Na perspectiva de uma melhor compressão, Corrêa; Borba-Pinheiro; Dantas, (2013) e Dantas (2018) afirmam que a QV pode ser uma medida da própria dignidade do homem, pois pressupõe o atendimento das necessidades humanas fundamentais. Associam-se a essa expressão fatores como: estado de saúde, longevidade, satisfação no trabalho, salário, lazer, relação familiar, disposição, prazer e espiritualidade.

A QV é subjetiva e sofre influência de fatores como a condição física, psíquica e social que afetam a saúde e logo, a vida do idoso (VIEIRA et al., 2012; CORRÊA; BORBA-PINHEIRO; DANTAS, 2013). Além disso acredita-se que o estilo de vida ativo é considerado fundamental para melhoria da QV, ao promover a saúde durante todo o processo de envelhecimento (CORRÊA; BORBA-PINHEIRO; DANTAS, 2013).

A constatação de que não havia nenhum instrumento que avaliasse QV dentro de uma perspectiva transcultural motivou a OMS a desenvolver um instrumental com estas características (WHOQOL GROUP, 1995). O grupo de QV da OMS, sob a coordenação de John Orley, definiu QV como "a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações" (WHOQOL GROUP, 1994). Nesta definição fica implícito que o conceito de QV é subjetivo, multidimensional e que inclui elementos de avaliação tanto positivos como negativos (FLECK et al., 2000).

No entanto, vários autores observam uma necessidade dos profissionais ligados à saúde que atuam com mulheres acometidas da osteoporose, que fiquem atentos ao que se denomina mecanismo de prevenção de baixo-custo, que estão relacionados a nutrição adequada, a prática de exercícios e medicamentos adequados, pois a literatura mostra que profissionais têm apresentado pouco conhecimento dos tópicos de promoção de saúde, administração específica de

medicamentos e necessidades de cálcio, quando submetidos a uma avaliação de QV (NIH, 2001; CHAN et al., 2003; GIANGREGORIO et al., 2007 e BOGOCH et al., 2006).

A QV em mulheres com baixa DMO é um fator que merece preocupação porque os estudos mostraram que esta variável diminui com a instalação da doença, contribuindo para o agravamento da mesma, e por esse motivo vem sendo bastante estudada entre as mulheres na pós-menopausa (RANDELL et al., 1988; CANTARELLI et al., 1999; BORBAPINHEIRO et al., 2010a).

A menopausa é uma fase essencial no percurso de vida da mulher, uma vez que acarreta consigo alterações na QV, nos sintomas físicos e psicológicos, nas percepções de saúde, na prática de atividade física e no risco de aterosclerose. Com a redução da massa magra a mulher fica mais suscetível a doenças cardiovasculares devido à diminuição do estrogênio, hormônio que protege o coração e os vasos sanguíneos. A osteoporose também pode decorrer da diminuição dos níveis de estrogênio com tendência ao enfraquecimento ósseo (LIMA et al., 2016).

Observa-se também o declínio no sistema muscular, que provoca, dentre outros agravos, a redução da flexibilidade, da resistência e da mobilidade articular com consequências negativas para a capacidade de coordenação, de equilíbrio corporal e de QV, ocasionando uma diminuição na capacidade funcional, limitando com isso, as AVD dos indivíduos em idade avançada (DANTAS; VALE, 2008; DIAZ-CURIEL, 2013). Parte destes problemas que decorrem durante a menopausa aumentam as possibilidades de perda da autonomia, mas podem ser controlados com uma mudança nos hábitos de vida, como uma dieta balanceada e programas regulares de exercícios físicos (FONTES et al., 2010).

Apesar dos benefícios de a prática de atividade física serem amplamente divulgados, ainda é baixa a adesão para realização dessas atividades regularmente, principalmente nos idosos. As pesquisas que avaliam os níveis de atividade física, AF e QV na população de idosos no Brasil estão crescendo diante do visível envelhecimento da população, porém pesquisas dessa magnitude ainda são escassas em municípios brasileiros. Dentro desse contexto, estudos que busquem atualizar o conhecimento sobre a problemática do envelhecimento favorecem a aquisição de informações e promovem discussões sobre o tema, contribuindo assim para uma formação de profissionais competentes no cuidado com o idoso, em suas diferentes nuances (ALENCAR et al., 2010).

Karincanta et al. (2005) afirmam que programas de atividades físicas que desenvolvem a força muscular de membros inferiores e o equilíbrio dinâmico de mulheres idosas são importantes para a manutenção do equilíbrio corporal, pois o equilíbrio dinâmico é considerado um fator de risco independente para QV, corroborado por Vale et al. (2006) que sugerem um programa de TR (75-85% - 10RM) com frequência de 2 dias/semana, para melhorar o desempenho das AVD.

Embora o envelhecimento resulte na redução drástica da força e a potência muscular, diminuindo a capacidade de execução das AVD, a prática de exercícios resistidos, pode reverter esse quadro, melhorando sua AF, força, flexibilidade e DMO, o que reflete positivamente sobre a QV dos idosos (SILVA; BORBA-PINHEIRO, 2015; BORBA-PINHEIRO et al., 2010, 2012, 2013abc, 2015; 2016ab). Desta forma o exercício físico regular promove um resultado positivo sobre a QV da população Idosa (SANCHEZ; BRASIL; FERREIRA, 2014).

Mediante tal realidade a literatura científica tem recomendado amplamente a prática de atividade física regular, pois é um dos principais fatores de auxílio para o controle da massa corporal, além de manter uma vida ativa para um envelhecimento saudável (SANTOS 2010; QUEIROZ et al., 2008; MAZO et al., 2007; DIAZ-CURIEL, 2013). Portanto, a prática da atividade física tem um importante papel na vida dos idosos tanto na prevenção e controle de doenças como na QV, pois, com isso, diminui a dependência funcional (MAZO, 2008).

Sabe-se ainda, que a prática de atividade física através do TR contribui para evitar as incapacidades associadas ao envelhecimento (AMORIM et al., 2002). O TR do ponto de vista musculoesquelético há um aumento da massa muscular, com conseqüente melhoria da força e da flexibilidade, além do controle da DMO, sendo ainda, um excelente meio de socialização. Com isso, os programas com TR podem melhorar a capacidade funcional e conseqüentemente a QV das pessoas idosas durante o processo de envelhecimento. (BORBA-PINHEIRO et al., 2010b).

A prática de exercício físico em grupo melhora não só as funções físicas e cognitivas, proporciona também o fortalecimento das relações interpessoais, o que promove um efeito positivo na QV e atividade social dos idosos, bem como atua como coadjuvante no envelhecimento saudável (SHIMADA et al., 2016; BORBA-PINHEIRO; DANTAS; FIGUEIREDO, 2016a). Assim, programas de reabilitação das capacidades físicas e funcionais, que aumentam a participação em atividades em grupo são necessários para melhorar a QV dos idosos (SILVA et al., 2016).

Na perspectiva das atividades de lutas com métodos adaptados, autores observaram os benefícios da prática de modalidades de lutas tais como Caratê, taekwon-do, judô, tai chi e capoeira, favorecendo a manutenção das capacidades cognitivas (LOPES-FILHO; OLIVEIRA; GOTTLIEB, 2016), com efeitos benéficos no bem-estar psicológico e potencial valor na manutenção e promoção de saúde, bem como da QV em idosos (LI, 2014, BORBA-PINHEIRO et al., 2013, 2017, 2018, Jati et al 2018).

Mediante analogia, acredita-se que os mesmos resultados podem ser obtidos com a prática da Capoeira Adaptada, já observado por JATI et al., (2018), em função da sua riqueza de movimentos, trabalhando treinamentos em base calistênica, movimentos livres com membros superiores e inferiores, tendo mais ênfase inclusive nos movimentos de quadrupedismo, ou seja, em quatro apoios, além de contar com o aspecto prazeroso da musicalidade (SANTOS, DANTAS, COSTA, 2020.)

Diante do exposto, a atividade física regular tem um papel fundamental na prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis, melhor mobilidade, capacidade funcional e QV durante o envelhecimento. É importante enfatizar que, tão importante quanto estimular a prática regular da atividade física aeróbica, também é necessário o fortalecimento muscular, o equilíbrio e as mudanças para a adoção de um estilo de vida ativo são partes fundamentais de um envelhecer com saúde e qualidade (MATSUDO, 2009).

Devido às consequências da osteoporose para a saúde, a prevenção, o diagnóstico e o tratamento são essenciais na agenda de saúde para garantir QV e autonomia para os idosos. O sucesso da intervenção depende do rastreamento na atenção primária e da comunicação clara e inequívoca, conhecer os fatores de riscos para as doenças crônicas é essencial para elaborar políticas de intervenção adequadas e eficazes (DE LIMA et al., 2019).

2.4 Densidade Mineral Óssea

A osteoporose é uma doença multifatorial que predispõe o indivíduo ao risco aumentado de sofrer quedas e fraturas, provocando incapacidade funcional e uma consequente redução da QV (RODRIGUES; BARROS, 2016).

Ainda sobre a definição da osteoporose, tem-se a condição de ser uma doença óssea metabólica sistêmica definida por baixa massa óssea e desintegração

da sua microarquitetura, levando à fragilidade da estrutura musculoesquelética e, por fim, clinicamente, a osteoporose é diagnosticada com base na DMO determinado pela absorciometria de raio-X de energia dupla (DEXA) porque é preditivo de fratura (WAYNE et al., 2007; CHIN, et al., 2016)

É uma doença osteometabólica que atinge principalmente pessoas idosas, tem uma incidência maior nas mulheres, sobretudo após a menopausa (ABRAHIN et al., 2016). A Federação Internacional da Osteoporose (IOF, 2020) diz que a doença afeta mais de 200 milhões de mulheres no mundo. No Brasil os números também são elevados, onde cerca de 10 milhões de pessoas são diagnosticadas com a doença (SBEM, 2017).

Estudos na comunidade científica tem se preocupado em verificar a incidência de fraturas nas estruturas ósseas, sendo que os locais mais comuns de fraturas osteoporóticas são a coluna lombar, fêmur, o quadril e o antebraço distal em regra associados ao aumento da morbidade e mortalidade (SANTANA, 2014).

Saavedra; Freitas e Carvalho-Braga (2016) salientam que além dos aspectos da DMO e da qualidade óssea, fatores clínicos aumentam o risco de fratura, os quais podem ser identificados durante uma avaliação clínica, facilitando um diagnóstico para os indivíduos em risco. Estes fatores de risco podem conduzir diretamente a DMO ou aumentar o risco de fratura de forma independente.

Ainda sobre as causas secundárias, que podem ser além da perda de massa óssea associada à menopausa ou ao envelhecimento, podem ocorrer devido a uma variedade de doenças crônicas ou medicamentos que afetam negativamente o metabolismo ósseo. No sexo masculino, em 30-60% dos casos de osteoporose há uma causa secundária identificável, sendo as mais comuns o hipogonadismo, os glicocorticoides e o alcoolismo. E nas mulheres, 50% dos casos, estão associados ao hipogonadismo, a tireotoxicose e os anticonvulsivantes (SAAVEDRA; FREITAS; CARVALHO-BRAGA, 2016).

A baixa DMO ocasiona doenças multifatoriais, não havendo ainda associações bem estabelecidas em pacientes adultos. Porém existem fatores de risco clínicos que já são bem definidos: a idade e o sexo dos indivíduos, é influenciado por genética, reposição hormonal, uso de medicamentos, deficiência de exposição à luz solar e insuficiência de vitamina D, composição corporal, tabagismo, alcoolismo, atividade física e nível educacional. Entretanto, estudos têm avaliado a associação

entre DMO, e fatores associados em indivíduos mais velhos e mulheres na menopausa (SHANBHOGUE; BRIKEN; HANSEN, 2016; YAHYA et al., 2018).

Os fatores de risco para avaliação clínica devem fazer parte das estratégias de controle do problema em questão, para isso, os aspectos da DMO e da qualidade óssea, fatores clínicos aumentam o risco de fratura, os quais podem ser identificados durante uma avaliação clínica, facilitando um diagnóstico para os indivíduos em risco. Estes fatores de risco podem conduzir diretamente a DMO ou aumentar o risco de fratura de forma independente (SAAVEDRA; FREITAS; CARVALHO-BRAGA, 2016).

Santana (2010) relaciona os fatores de risco em: 1 – ambientais e estilo de vida, 2 – genéticos, 3 – hipogonadais, 4 – doenças endócrinas e 5 – gastrointestinais.

1 – Fatores ambientais e estilo de vida: baixa ingestão de cálcio e insuficiência de Vitamina D. Excesso de Vitamina A, Cafeína (café), Sal, Alumínio (antiácidos), Álcool (três ou mais drinks diariamente), Atividade Física Sedentária, Imobilização Prolongada, Fumantes, Quedas, Magreza;

2 – Fatores Genéticos: Fibrose Cística, Homocistinúria, Osteogênese Imperfeita. Ehlers-Danos, Hipofosfatase, História familiar de fraturas de quadris, Doenças de Gaucher, Hipercalcúria, Idiopática, Porfíria, Doença do Estoque de Glicogênio, Síndrome de Marfan, Síndrome de Riley-Day, Hemocromatose, Síndrome de Menkes Steely hair;

3 – Estados Hipogonadais: Insensibilidade de Androgênios, Hiperprolactinemia, Síndromes de Turner e Klinefelter, Anorexia Nervosa e Bulimia, Panhipopituitarismo, Amenorréia do Atleta, Insuficiência Ovariana precoce.

4 – Doenças Endócrinas: Insuficiência Adrenal, Diabetes Mellitus, Tireotoxicose, Síndrome de Cushing, Hiperparatireodismo;

5 – Doenças Gastrointestinais: Doença Celíaca, Doenças Inflamatórias intestinais, Cirrose biliar primária. Cirurgia Gástrica de redução de estômago, Síndrome de Malabsorção, História de Fratura prévia no adulto.

Neste contexto, observa-se também as causas secundária de fragilidade óssea (SANTANA, 2010), que são:

1 – Neuromuscular: Paralisia cerebral, Distrofia Muscular, Imobilização.

Doenças Crônicas: Reumatológicas: Artrite Juvenil, Lúpus Eritematoso.

Outras: Doença inflamatória intestinal, Fibrose Cística, Hematológica, Oncológica, Doença Hepática, Transplantes.

2 – Endócrinas: Hipertireoidismo, Diabetes, Deficiência de GH, Atraso da Puberdade, Hiperprolactinemia, Anorexia Nervosa, Síndrome de Cushing, Doença de Gaucher, Galactorreia, outras.

Ainda neste contexto Henrique (2018) acrescenta em seu estudo, a apresentação da classificação da osteoporose, sua divisão em localidades e categorias generalizadas e essas duas categorias estão classificadas como osteoporose primária e secundária.

- Osteoporose primária: a causa secundária não é identificada, incluindo a osteoporose juvenil e a idiopática (causa desconhecida) do tipo I e II.
- Osteoporose juvenil: ocorre em crianças ou jovens adultos de ambos os sexos. Os indivíduos têm uma função gonadal normal, acontece geralmente em crianças entre 8 e 14 anos de idade, tendo como sintoma uma intensa dor óssea seguindo de trauma.
- Osteoporose tipo I: acomete mulheres entre 50 e 60 anos de idade, se observa pela fase acelerada de perda óssea, iniciando-se pela parte trabecular, esponjosa ou reticular (tecido ósseo que se classifica pela sua alta porosidade, entre 30- 90%). Nessa fase, são comuns as fraturas de antebraços, na porção distal, e de vértebras lombares.
- Osteoporose do tipo II: associada à idade ou senilidade de homens e mulheres com mais de 70 anos de idade. Representando perda óssea associada com a idade, às fraturas compreendem tanto a porção óssea cortical ou compacta (tecido ósseo que se classifica pela baixa porosidade, entre 5-30%) e a trabecular, com fraturas adicionais de punho, vértebras lombares e quadril.
- Osteoporose secundária: tem como gatilho outras doenças, incluindo as doenças metabólicas, doença do tecido conectivo, doença óssea, imobilização e uso de drogas.

O osso está em constante renovação, sofrendo os estágios de reabsorção e formação. O estágio de reabsorção ocorre pelo recrutamento das células denominadas osteoclastos, se tornam ativas e produzem pequenas cavidades sobre a superfície óssea, que serão preenchidas com colágenos ou osso novo. Em um momento posterior vem a ocorrer a mineralização e também a recomposição da superfície óssea. Observa-se também que o estágio de formação sucede logo após a

reabsorção, onde o osso é totalmente substituído por células osteoblastos, mantendo suas características (BORBA-PINHEIRO et al., 2017). Entretanto o envelhecimento desacelera esse processo de reabsorção e reposição óssea, o que favorece a ocorrência da osteoporose em idosos (CAMARA et al., 2016).

Observa-se também que a menopausa aumenta significativamente a reabsorção óssea devido aos baixos níveis de estrogênio, induzindo assim a uma maior perda óssea. Nesse sentido, a osteoporose afeta uma em cada quatro mulheres a partir dos 50 anos, aumentando significativamente nas mulheres após a menopausa, sendo estimada como a doença crônica mundial mais prevalente em mulheres acima de 65 anos (CARRASCO, MARTÍNEZ, NAVARRO, 2015)

Weaver et al., (2016) pontua que os ossos têm funções mecânicas e homeostáticas e que sofrem um processo contínuo de auto regeneração, chamado de remodelação óssea que é um ciclo contínuo e coordenado de remoção de ossos velhos pelos osteoclastos, seguidos pela deposição de ossos novos pelos osteoblastos. Com o envelhecimento, esse equilíbrio é prejudicado, favorecendo uma maior reabsorção óssea e menor formação óssea, culminando em uma deficiência de massa óssea, ou seja, uma menor DMO.

Para uma boa convivência com essas mudanças do corpo, e a necessidade de um tratamento como manutenção da osteoporose, Barker e Eickmeyer (2019) afirmam que a prática regular de exercícios físicos tem um papel fundamental na manutenção da saúde óssea, sendo um dos métodos indicados no tratamento da osteoporose e de outras comorbidades.

Ações preventivas e corretivas como a realização de atividades físicas e as terapias de reposição mineral e hormonal que estimulam a atividade osteoblástica têm se mostrado um importante meio de manutenção da DMO e de redução no risco de acidentes e fraturas ósseas, principalmente, no fêmur, quadril, vértebras lombares e no osso rádio das pessoas vulneráveis a osteoporose (BORBA, 2013).

Raichlen e Alexander (2017) e Ribeiro et al., (2018) reafirmam a importância da atividade física no retardamento dos efeitos danosos do envelhecimento, causando uma ação promotora de bem-estar físico e mental acerca de um envelhecimento saudável.

A medida que o processo de envelhecimento acelera, a perda de massa óssea fica cada vez mais presente, influenciando no surgimento da osteopenia e osteoporose que são fatores associados, a mudança de rotina, como a diminuição da

atividade física, redução do equilíbrio e da velocidade de marcha e redução do nível cognitivo, dificultando a realização de AVD (GRECO; PIETSCHMANN; MIGLIACCIO, 2019).

A aceitação biológica no que se baseia a introdução da atividade física na prevenção da osteoporose está na capacidade de alguns exercícios aumentarem a DMO (SINAKI; PFEIFER, 2017). Assim, exercícios contra uma resistência parecem desempenhar importante papel no aumento e na preservação da massa óssea (ABRAHIN, et al, 2016).

Dentre os benefícios adquiridos com a prática de atividade física, há também a DMO melhorada e prevenção de quedas a partir da melhora da estabilidade postural (SIVARAMAKRISHNAN et al., 2019).

Nessa linha, as lutas adaptadas também têm mostrado bons resultados em relação a DMO, os estudos sobre tal afirmativa, estão sendo sedimentados mediante pesquisas com várias modalidades de lutas tais como; judô (BORBA-PINHEIRO et al, 2012, 2015), karatê (ITO, et al, 2016), tae-kwon-do (FEU-GAGLIASSO, 2019), kung fu (GUO et al, 2016), tai chi (LIU, WANG, 2017) e capoeira (JATI et al, 2018), uma vez que o osso se adapta a estímulos mecânicos ao provocar um processo de remodelagem óssea e equilíbrio da sua microestrutura (WANG et al., 2012). O exercício físico regular está associado a aumentos na DMO em razão do estresse mecânico exercido pela força da gravidade e pela tensão muscular, induzir o osso a adaptar sua densidade de acordo com o impacto das ações mecânicas (BORBA-PINHEIRO; DANTAS; FIGUEIREDO, 2016a).

Esta associação benéfica entre exercício físico e DMO está ancorada na Lei de Wolf criada em 1892, que trata das deformações temporárias nas estruturas ósseas decorrente da aplicação de cargas mecânicas, que geram adaptação pela ativação dos osteoblastos às células de formação óssea. Como também no efeito piezoelétrico, que corresponde a transformação da força mecânica em força elétrica e conduz um “choque” sobre o osso, que estimula o metabolismo ósseo a aumentar ou manter sua DMO (PORTO; BORBA-PINHEIRO, 2016).

Desta forma, a prevenção e controle de Doenças Crônicas não Transmissíveis - DCNT como a osteoporose, passa pelo aumento de força do osso, que requer a utilização de cargas externas aplicadas sobre o osso, alcançadas com a prática do Tae-kwon-do (FEU-GAGLIASSO, 2019), do judô e karatê (ITO et al., 2016; BORBA-PINHEIRO et al., 2012), tai chi (GUO et al., 2016) e capoeira (JATI, 2018).

RACGP (2016) observa a propriedade dos exercícios resistidos para fortalecer os ossos pelo aumento da DMO e a recomendação de exercícios de equilíbrio para prevenir quedas com fraturas está consolidada como estratégia de enfrentamento à osteoporose.

O surgimento de dependência, proveniente das mudanças física e fisiológicas como a diminuição da DMO, podem causar preocupações relacionadas ao risco de quedas e equilíbrio prejudicado, diminuindo a segurança na prática de atividade física passando a um comportamento sedentário (DOHRN, et al., 2017).

Estudos como de Cosman et al. (2014); Sinaki, Pfeifer (2017); Harding, Beck (2017) que relacionam a ocorrência de fraturas ósseas como indicador de osteoporose, o que pode ser valorizado de forma excessiva o efeito protetor da atividade física para o metabolismo ósseo. Porém, os autores dos estudos citados, afirmam que algumas atividades podem diminuir a ocorrência de fraturas ósseas, não pela melhora da DMO, mas pela diminuição de quedas.

Nesse ínterim, observa-se que os trabalhos de lutas adaptadas são positivos, uma vez que os exercícios resistidos com o uso do corpo, são a tônica das lutas, o que vem a corroborar com a propositura das lutas adaptadas e seus respectivos efeitos positivos.

For fim, é mostrado que a osteoporose é um problema de saúde evitável ou no mínimo controlável, tendo a prática de algum exercício físico como ator principal em um cenário de tratamento muito fatorial que requer ações multiprofissionais. É ator principal, porque as ações com exercícios adequados, que são traduzidas em benefícios não são restritas a melhora da DMO, como o que ocorre nas ações medicamentosas e alimentares. Elas vão além, diminuindo o RQ e fraturas pelo aumento da força muscular, do equilíbrio corporal, da flexibilidade, da coordenação motora geral, que inclui a noção espaço temporal culminando na melhora da AF para manutenção da independência da pessoa. Além disso, proporcional a melhora da QV, pois aumenta as interações de convívio social, de possíveis atividades laborais e de lazer, variáveis são subjetivas, mas que também são determinantes para aumentar as possibilidades de tornar uma vida mais feliz.

2.5 Risco de quedas

A queda tem por definição o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, sem correção em tempo hábil, tendo como causa circunstâncias multifatoriais extrínsecas ou intrínsecas que comprometem a estabilidade (SOUZA et al., 2016). Pode vir a resultar em comprometimentos físicos, funcionais e psicossociais, além da redução da QV e da condição de realizar tarefas do dia a dia (OLIVEIRA et al., 2017).

O envelhecimento populacional resulta em implicações profundas no planejamento e prestação de cuidados sociais e de saúde. Quedas, hospitalização, institucionalização e morte estão entre os resultados adversos mais graves para a saúde da multimorbidade e fragilidade associadas à idade (O'CAOIMH et al. 2015; DENT et al. 2019).

Essa questão problema, trouxe uma nova perspectiva para a estruturação das redes de atenção à saúde, com maior carga de doenças crônicas e incapacidades funcionais. As novas demandas, tornaram o uso dos serviços mais frequentes e intensivos. Todavia, ainda que as doenças sejam mais frequentes nesta faixa etária, nem sempre devem ser associadas à dependência funcional. Assim, o envelhecimento do indivíduo não pode ser tratado como sinônimo de incapacidade e dependência, mas sim, de maior vulnerabilidade (Secretaria de Saúde do Paraná, 2018). Corroborando com tal afirmativa, Siqueira et al., (2011) e Cunha (2014), constata que no Brasil, aproximadamente 30% dos idosos caem a cada ano e este percentual aumenta para 50% entre aqueles com idade acima de 80 anos.

Como já é conhecido, o envelhecer é um processo natural e pode trazer consequências com limitações físicas, cognitivas ou a depressão. Essas alterações podem causar grandes prejuízos, como o aumento do RQ, e essa situação pode ser evitada por familiares e profissionais de saúde (VALCARENGHI et al. 2015). As quedas estão entre os principais eventos adversos a serem prevenidos visto que entre os pacientes idosos hospitalizados ou em cuidados domiciliares, as quedas estão entre as causas mais comuns, provocando traumas teciduais, fraturas e até mesmo a morte (BRASIL, 2017).

Segundo Souza et al., (2016), as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e degenerativas, exemplificadas pelas doenças cardiovasculares, neoplasias, doenças respiratórias e diabetes estão associadas a modificações fisiológicas

decorrentes do envelhecimento, declínio da capacidade funcional, resultando em aumento do risco de quedas em idosos. Consequente a este fato, há geração de incapacidade funcional e diminuição da QV nos idosos.

Não é surpresa que as quedas sejam frequentemente o evento "precipitante" que leva a uma fratura em indivíduos com baixa DMO e, portanto, impedir essas quedas pode reduzir o risco de fratura. As quedas contribuem muito para as fraturas de quadril e também estão associadas a um risco significativamente aumentado de muitas outras fraturas, incluindo coluna lombar, fêmur, punho, pelve e parte superior do braço. Como as quedas geralmente são causadas por vários fatores, as estratégias de prevenção bem-sucedidas devem envolver vários componentes. É possível fazer mais para reduzir as chances de uma queda e minimizar o impacto de qualquer queda que ocorra (ROCKVILLE, 2004).

As quedas contribuem para as fraturas e, portanto, a prevenção de quedas oferece outra oportunidade de proteger os ossos ao longo da vida, principalmente naqueles com mais de 60 anos. Embora a baixa massa óssea possa colocar um indivíduo em alto risco de fratura, geralmente é uma queda que precipita a lesão. As quedas são um dos problemas mais comuns que ameaçam a independência dos idosos. (ROCKVILLE, 2004)

Vários fatores contribuem para a ocorrência de quedas na fase idosa em função do processo de envelhecimento, aumentam as dificuldades visuais, auditivas, alterações na marcha, diminuição da densidade mineral óssea, do equilíbrio, de força muscular, autonomia e independência (COSTA et al., 2011).

Estudos apontam que mulheres idosas apresentam maior ocorrência de quedas em relação aos homens da mesma idade, fatores como maior fragilidade física, menor quantidade de massa magra e de força muscular, e o fato de sofrer maior perda de massa óssea devido à redução de estrógeno expondo-as a maior ocorrência de doenças crônicas relacionadas, contribuem para quedas e fraturas em mulheres idosas (TAVARES-ALVES *et al.*, 2017; BORBA-PINHEIRO *et al.*, 2016;).

Moreira (2017), acrescenta relatando que a coexistência de doenças sistêmicas que predispõem os idosos a alto risco de traumas estão correlacionadas a decorrência de quedas em idosos, nesta, é considerada uma síndrome geriátrica. As quedas são a causa mais frequente de casos de urgência e a principal razão de morte acidental entre idosos (VACCARI *et al.*, 2016), responsável por 70% das mortes

acidentais em idosos com 75 anos ou mais e representa a sexta causa de morte em idosos (GUIMARÃES e FARINATTI, 2005).

Para Cruz et al., (2012), a prevalência de quedas em idosos e fatores associados, resultaram em: quedas entre os idosos foi de 32,1% entre aqueles que sofreram queda, 53% tiveram uma única queda e 19% tiveram fratura como consequência, a maior parte das quedas (59%) ocorreu no domicílio do idoso. Os fatores associados foram: idade avançada, sexo feminino, necessidade de auxílio para locomoção e diagnóstico auto referido de osteoporose, concluindo que as quedas são frequentes em idoso, e que o conhecimento dos fatores associados à ocorrência desse evento pode auxiliar na elaboração de estratégias de prevenção e serviços de saúde adequados.

Estando a perda da flexibilidade, força muscular e mobilidade entre as principais causas do RQ em idosos (SANTOS *et al.*, 2012), os exercícios físicos apresentam-se ser uma excepcional estratégia de prevenção visto que possuem o potencial de manter e restabelecer a força muscular, a flexibilidade, a mobilidade, o equilíbrio e capacidade funcional, o que reduz o risco dos eventos de quedas, além de melhorar a QV em idosos (CARVALHO e PALMA, 2012; BORBA-PINHEIRO *et al.*, 2010; 2012; 2013a; 2013c; 2015; 2016b; 2016c).

Um estudo com o objetivo de avaliar os efeitos (benefícios e malefícios) das intervenções de exercícios para prevenir quedas em idosos que vivem em uma comunidade. Na pesquisa incluíram ensaios clínicos randomizados (ECR) avaliando os efeitos de qualquer forma de exercício como uma única intervenção sobre quedas em pessoas com mais de 60 anos vivendo na comunidade. A pesquisa foi feita em 23.407 participantes, em comunidades de 25 países, sendo os participantes na média com 76 anos e 77% eram mulheres. Os resultados obtidos foram: programas de exercícios reduzem a taxa de quedas e o número de pessoas que sofrem quedas em idosos que vivem na comunidade (evidência de alta certeza), os efeitos de tais programas são incertos para outros resultados que não sejam queda, onde foram relatados, eventos adversos eram predominantemente não graves e os programas de exercícios que reduzem quedas envolvem principalmente exercícios funcionais e de equilíbrio, além de mostrar que programas que provavelmente reduzem quedas inclui várias categorias de exercícios (normalmente exercícios funcionais e de exercícios resistidos) (SHERRINGTON et al., 2019).

O exercício resistido tem demonstrado ser eficaz em idosos, melhorando entre outras variáveis: a concentração de IGF- 1. redução na gordura visceral total e abdominal (FLACK et al., 2011). E, em consequência disto, os exercícios de resistência aumenta a eficiência no metabolismo do músculo esquelético e através dela a função muscular em idosos, resultando em mais QV e AF para desenvolver as AVD. Além disso, os exercícios resistidos aumentam a taxa de síntese de proteínas miofibrilares. Porém, vale destacar que não aumenta a taxa de proteínas sarcoplasmáticas (MOORE et al., 2009).

Especula-se que a atividade física com impacto nas estruturas ósseas seja capaz de manter a massa muscular, além de atuar na manutenção da massa óssea devido ao efeito piezoelétrico. Este efeito será, particularmente, melhor aproveitado pelas mulheres, uma vez que apresentam maiores incidências de sarcopenia em consequência da maior prevalência de osteoporose (BORBA-PINHEIRO et al., 2008; DANTAS; VALE, 2008).

Dentro desse amplo contexto, as lesões causadas por quedas são comuns em idosos e podem causar sérios problemas médicos. As pessoas idosas que vivem em instituições, como instalações de assistência assistida e asilos, e pessoas com mais de 80 anos de idade são particularmente propensas a cair e se machucar. Lesões graves incluem fratura óssea, lesão na cabeça ou lesões na pele (lacerações) que geralmente requerem tratamento hospitalar. As fraturas de quadril quase sempre requerem hospitalização e muitos indivíduos da comunidade não recuperam sua capacidade de caminhar ou realizar AVD, o que afeta muito sua capacidade de viver de forma independente e sua QV.

Estudos populacionais (epidemiológicos) mostram que as fraturas de quadril são as consequências de quedas como mais séria lesão relacionada em idosos, com 15% morrendo no hospital e um terço não sobrevivendo além de um ano depois. Vários países elaboraram diretrizes para evitar quedas em idosos. Intervenções eficazes estão disponíveis para prevenir quedas e incluem aumento da atividade física e protetores de quadril (MCCLURE et al, 2005).

As estratégias direcionadas à prevenção de quedas incluem regulamentação, educação, mudança ambiental e programas coordenados baseados na população ou na comunidade. Um programa de intervenção baseado na população compartilha a propriedade do problema da lesão com toda a comunidade, especialistas e membros da comunidade. A responsabilidade conjunta é assumida na determinação das

prioridades e as intervenções apropriadas são amplamente promovidas (MCCLURE et al, 2005).

Assim, Lopes-Filho et al., (2016) observa que a utilização dos esportes de combate como o Tae-kwon-do, na forma de exercícios físicos, tem o potencial de ser um método de intervenção para a prevenção do risco de quedas, por trabalhar a força dos membros inferiores, a marcha e o equilíbrio.

Silva e Pellegrini (2007) observa que as quedas são vistas e treinadas em vários esportes. O judô tem a particularidade de requerer uma atenção especial para o ato de cair, pois é parte integrante do processo da luta, repercutindo em padrões de quedas diferenciados entre praticantes e não praticantes de judô, assim, o aprendizado das técnicas de amortecimentos de quedas no judô frontais, laterais e posteriores auxiliam na proteção de possíveis situações tanto na prática do esporte quanto no dia-a-dia, protegendo em especial, a cabeça, coluna cervical, os braços e a coluna lombar.

Mediante um processo de analogia, a Capoeira segue os mesmos parâmetros, tendo como benefício, a sua característica de executar movimentos de quatro apoios, projeções em quadrupedismo, bases da cadeira (posição de pé com pernas afastadas simulando um agachamento com flexão do joelhos próximos de 90°, também chamada pelos chineses de posição do cavalo) em isometria, em movimentação e movimentos alternando apoios ao solo com membros inferiores e superiores simultaneamente (FIGUEIRÊDO et al., 2020).

Diante do exposto, percebe-se que o risco de quedas se tornou uma variável de estudo importante dentro do contexto do envelhecimento, merecendo atenção e propostas de aprendizado e treinamentos de controle, envolvendo os exercícios físicos como agente principal para manutenção de variáveis de desempenho físico e até mesmo de proteção quando a queda for inevitável, o que em todos os casos controla ou minimiza o seu efeito, onde evitar as fraturas é o objetivo primário.

2.6. Histórico e a Capoeira Adaptada para Idosos

A história da capoeira se confunde com a história dos nossos antepassados africanos que vieram para cá, sob a batuta do regime escravocrata para trabalharem na condição escrava, inicialmente nas lavouras de cana de açúcar e posteriormente no ciclo do ouro e do café.

A sua origem, que no primeiro momento se argumentou que teria surgido com os índios existentes no Brasil, logo perdeu força e não se comprovou (LUSSAC, 2005), no entanto a afirmativa que perdurou por muito tempo, foi que a capoeira tinha surgido na África, e trazida para o Brasil pelos escravos.

Com o passar das décadas e historiadores como Edison Carneiro, considerado a maior autoridade na história do Quilombo de Palmares, escreveu um livro com esse tema (Palmares), e com o Professor Dr. Inezil Penna Marinho, onde este último, morreu antes de concluir o método ginástico baseado nos elementos da capoeira, pesquisaram a fundo sobre a história da capoeira, foram na África por várias vezes, e acabaram por concluir que lá, não tinha a capoeira, e sim danças e lutas com traços e movimentos que lembravam a capoeira.

Para sedimentar tal posicionamento, Carneiro (1011) em suas pesquisas, encontra um documento oficial do capitão das tropas da coroa, que por meados do século 17, comanda uma incursão ao Quilombo de Palmares, retornando somente 6 soldados da tropa, em seu relatório constava o seguinte: “Que a tropa foi surpreendida no descampado, pelos quilombolas, com movimentos estranhos de braços e pernas, levando a óbito a maior parte do contingente, e a debandada dos poucos que conseguiram sobreviver”, mediante tal descoberta, Carneiro encontra dessa forma, o primeiro documento que comprova o surgimento da capoeira como luta, e no quilombo de Palmares.

A capoeira começa a tomar rumos em direção a Educação Física quando Inezil Penna Marinho em 1945 publica o livro “Subsídios para o Estudo da Metodologia do Treinamento da Capoeiragem”. Esta obra também foi explicitamente inspirada em Annibal Burlamaqui, que defendia a capoeira como uma ginástica genuinamente brasileira. Faleceu antes que pudesse concluir sua obra. Considerado o indivíduo que resgatou a história da capoeira (CREF, 2020).

A capoeira é uma das práticas esportivas mais complexas e completas, pois estimula a melhora na coordenação motora (FREIRE et al.,2015) desenvolve a ludicidade, flexibilidade, força, resistência, velocidade, equilíbrio, agilidade, coordenação, musicalidade e é uma luta marcial eficiente.

Em 2008, foi reconhecida pelo IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – como patrimônio cultural imaterial do Brasil, através do registro das Rodas de Capoeira no Livro das Formas de Expressão e do Ofício dos Mestres de Capoeira no Livro dos Saberes.

Em estudos recentes, a capoeira comparada com outros esportes, apresentou melhores DMO do que comparado a indivíduos em grupos de controle, demonstrando que esportes com características de impacto e sobrecarga corporal promovem a deposição óssea, auxiliando na melhora do pico da densidade óssea (KRAHENBUHL, et al., 2018; JATI, et al., 2018).

De acordo com Rossi e Tirapegui (2015), os diferentes estilos de artes marciais e esportes de combate apresentam diversas similaridades em relação às características técnicas e métodos de treinamento.

No entanto, quando as lutas se direcionam para a seara dos idosos, cabe considerar o princípio da especificidade de forma enfática, pois o processo de ensino aprendizagem e treinamento de uma luta marcial com o idoso, deve-se ter como objetivo maior os benefícios que a modalidade de luta pode lhe proporcionar, bem mais do que a aprendizagem da luta propriamente dita.

A capoeira adaptada vem sendo uma proposta que se desenvolve na atualidade, no entanto, pouco tem se produzido sobre um método de ensino adequado ao idoso, carecendo de um olhar científico para considerar as particularidades fisiológicas e anatômicas.

Deve-se ressaltar que é de fundamental importância respeitar a individualidade de cada aluno, sua condição de equilíbrio, medos e receios, e o histórico relativo a prática da atividade física ou não. Na melhor idade o professor tem que ter a paciência para ensinar, e a tranquilidade para entender que cada um tem o seu nível de aprendizagem, muitas vezes precisamos preparar seu corpo para os novos estímulos que estão por vir. Lembremos sempre, idoso não é criança, é uma pessoa que tem uma história de vida que nem imaginamos, a cada aula, sempre aprendemos mais do que ensinamos.

O processo de ensino aprendizagem da CAPAD, requer uma condição limitadora de movimentos a serem ensinados inicialmente, deve-se considerar que a perda da mobilidade, atrofia muscular e flexibilidade são uma realidade nos idosos, portanto, é fundamental considerar o seguinte: trabalhar o fortalecimento muscular através de exercícios isométricos com os movimentos da capoeira e também o flexionamento para uma melhor execução dos movimentos.

Figueiredo et al. (2020) observa que todo e qualquer exercício, que fortaleça membros superiores e inferiores, melhore a locomoção, o ritmo e movimentos dos

idosos, são naturalmente para a prevenção de quedas, somando-se os exercícios que fortalecem prioritariamente o core, o quadríceps.

Tal observação leva a um entendimento mais amplo, pois não só para o a prevenção de quedas, mas resulta conseqüentemente em melhora de outras variáveis, como DMO, AF e QV (BORBA-PINHEIRO et al., 2013; ITO et al., 2016; JATI, 2018).

CAPÍTULO III

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. Delineamento

O presente estudo é quantitativo do tipo experimental randomizado com características profiláticas e terapêuticas em seres humanos, com delineamento de grupos experimental e controle (o grupo considerado de controle realizou um programa de caminhadas).

3.2. Universo, Amostragem e Amostra

Neste item são apresentados os procedimentos utilizados para se obter o grupo amostral.

3.2.1. Universo

Os participantes deste estudo foram mulheres voluntárias de idade igual ou superior a 60 anos, residentes e domiciliadas na cidade de São Cristóvão-SE, que segundo o IBGE (SENSO 2010) constituem-se em 3.301 indivíduos brasileiros.

3.2.2. Amostragem

Foram critérios para a seleção e formação dos grupos de indivíduos para participar do estudo:

A intenção de realização do estudo foi amplamente divulgada no município, através da Secretaria de Ação Social e as associações religiosas e leigas de idosos.

Inicialmente, todas as idosas foram convidadas para participar de uma palestra elucidativa. Após explanação do projeto, as voluntárias que aceitaram participar assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) de acordo com a normativa para pesquisa com seres humanos, e posteriormente foram encaminhadas para as avaliações preliminares constituídas de: verificação dos critérios de inclusão e exclusão, anamnese e verificação da pressão arterial.

Foram consideradas passíveis de participarem no estudo as idosas que, tivessem idade igual ou superior a 60 anos, pertencessem a qualquer grupo étnico (descendentes de europeus, negros e indígenas), possuíssem indicação e/ou liberação médica para a realização de exercícios físicos.

Relativo aos critérios de exclusão, foram considerados as seguintes condições: apresentem qualquer condição aguda ou crônica que possa comprometer ou que se torne um fator de impedimento à realização de exercícios físicos, tenham feito qualquer tipo de cirurgia invasiva nos últimos seis meses, apresentassem hipertensão arterial não controlada, sejam portadoras de necessidades especiais, não apresentem independência física, tiveram a menopausa antecipada por retirada de ovário, estavam em tratamento com medicamentos que induza à baixa DMO, tais como a utilização de glicocorticoides.

O tamanho da amostra foi estimado por meio do software G*Power 3.1. As seguintes informações foram introduzidas: teste ANOVA com medidas repetidas com interação intra e intergrupos; tamanho do efeito de Cohen (d) = 0.2; erro α = 0.05; poder do teste = 0.80 e correlação entre as medidas de 0,5 para dois grupos e dois momentos de medidas. Sendo assim, o tamanho da amostra calculado foi de 52 participantes no total.

3.2.3. Amostra

A amostra foi constituída por idosos que atenderam os critérios de inclusão e exclusão e que posteriormente iniciaram as atividades de Capoeira Adaptada (CAPA) no do CRAS-SE e Associação dos Amigos da Melhor Idade (AMI).

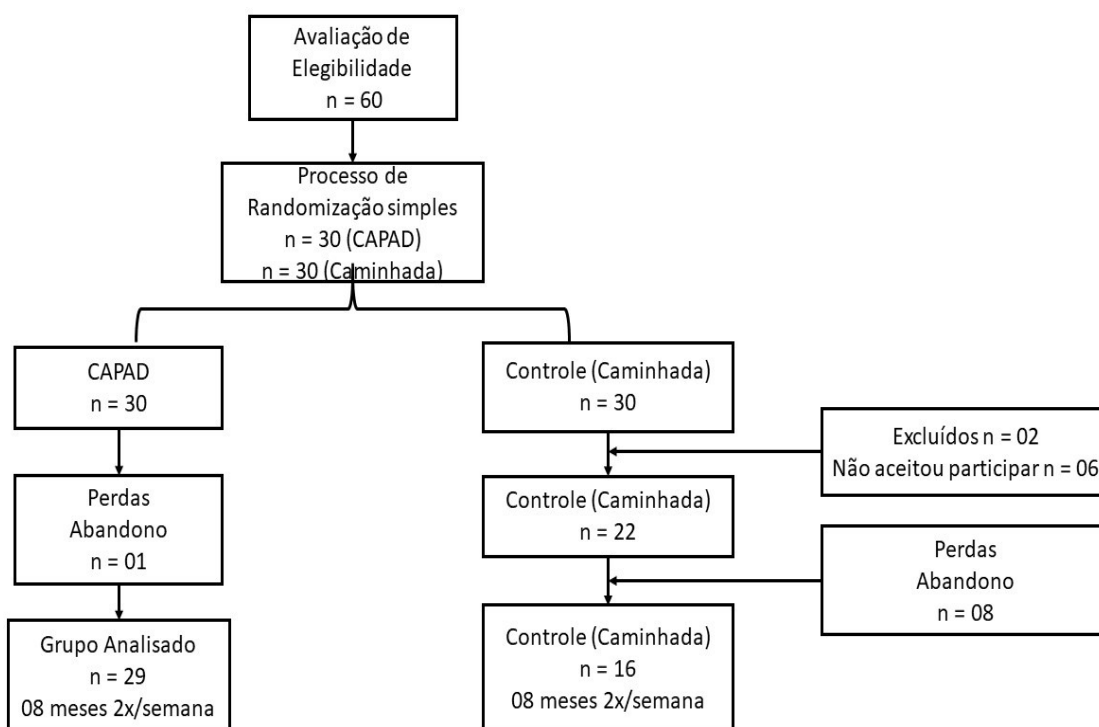
O CRAS São Cristóvão foi escolhido em virtude da infraestrutura disponível que serviu de apoio ao andamento da pesquisa.

As idosas pré-selecionadas foram divididas por sorteio simples em dois grupos e convidadas para participarem do estudo por um período de 10 meses.

- **Grupo 1 - Controle:** Constituído por indivíduos que realizam um programa de caminhadas com palestras elucidativas e motivacionais. n = 16
- **Grupo 2 - Experimental:** Constituído por indivíduos praticantes do programa de Treinamento de Capoeira com metodologia adaptada (CAPA). n = 29

A Figura 1 demonstra o processo de seleção e randomização da amostra na pesquisa.

Figura 1: Processo de seleção e randomização da amostra



CAPAD = Treinamento de Capoeira Adaptado; GC = Grupo de Caminhada
Fonte: próprio autor

3.3. Aspectos Éticos

Todos os sujeitos do estudo concordaram em participar do projeto assinando um TCLE, contendo: objetivo do estudo, procedimentos de avaliação, possíveis consequências, procedimentos de emergência e o caráter de voluntariedade da participação dos mesmos na pesquisa, esclarecendo que seria possível sanar dúvidas e desistir da participação voluntária a qualquer momento no decorrer da pesquisa.

Este procedimento coloca o presente estudo em consonância às normas para a realização de pesquisa em seres humanos, de acordo com a Resolução nº 466 de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012) em conformidade com a Declaração de Helsinki de 1964 (WMA, 2008), submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) parecer nº 1.869.352, CAAE: 62655616.2.0000.5285 (Anexo 1).

3.4. Procedimento de Avaliação

Neste item são demonstrados os procedimentos avaliativos e os protocolos utilizados nos mesmos. Eles foram utilizados tanto na avaliação diagnóstica (pré-teste) como na somativa (pós-teste) após as 32 semanas de intervenção (08 meses).

3.4.1. Anamnese

Constituído de perguntas de identificação e outras referentes a elementos como idade, idade de menopausa, uso de medicamentos, entre outros, que serviram de critérios de inclusão ou exclusão da amostra. O mesmo foi aplicado em forma de entrevista pelo pesquisador (Anexo 2).

3.4.2 Pressão Arterial

A pressão Arterial (PA) foi medida nas avaliações antes das sessões de treinamento, com o fim específico de monitorar as idosas durante a AF. Para determinação da PA sistêmica, foi utilizado um esfigmomanômetro e estetoscópio da marca Premuim® calibrado a cada 10 testes realizados. Os procedimentos aplicados na medida seguiram as recomendações de Perloff et al. (1993). Os indivíduos estavam sentados em uma posição confortável e relaxados durante 5 minutos.

3.4.3. Autonomia Funcional

Foram utilizados os testes propostos no protocolo do Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano para a Maturidade (GDLAM), composto pelos seguintes: teste de caminhar 10m (C10m) levantar-se da posição sentada (LPS), levantar-se da posição decúbito ventral (LPDV), levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa (LCLC) e vestir e tirar uma camisa (VTC) (VALE; PERNAMBUCO; DANTAS, 2016).

- Teste de Caminhar 10m (C10m), tem como objetivo avaliar a velocidade que o indivíduo leva para percorrer a distância de 10 metros (SIPILÃ et al.1996) (figura 2)



Figura 2: Teste de caminhada de 10 metros

- Teste de Levantar-se da posição sentada (LPS), que consiste em avaliar a capacidade funcional de membros inferiores (MMII), quando o indivíduo partindo da posição sentada em uma cadeira, levanta-se e senta-se 5 vezes consecutivas. (GURALNIK et al, 1994; 1995; 2000) (figuras 3 AB)



Figura 3: Teste de levantar da posição sentada

- Teste de levantar-se da posição decúbito ventral (LPDV), que tem como propósito verificar a habilidade do indivíduo para levantar-se do chão quando estão em decúbito ventral, e ao comando do avaliador, o indivíduo deve partir da posição de decúbito ventral com braços ao longo do corpo, levantar-se o mais rápido possível (ALEXANDER et al. 1997) (figuras 4 AB).

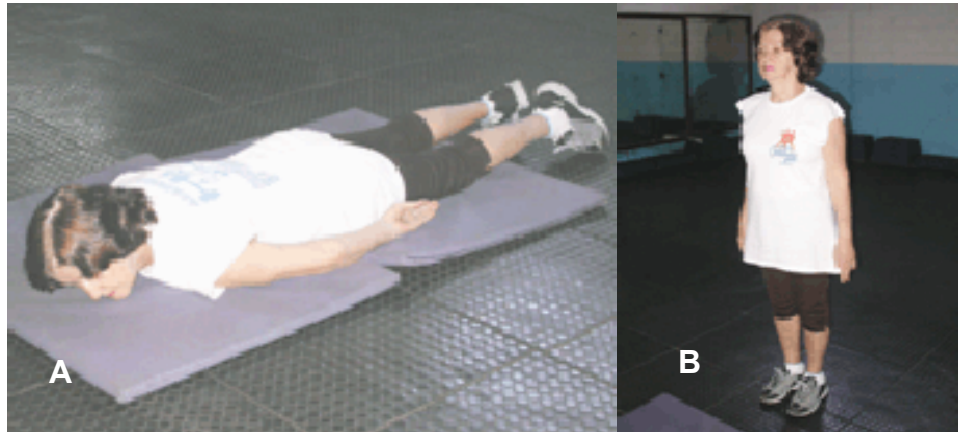


Figura 4: Teste de levantar-se da posição em decúbito ventral

- Teste de levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa (LCLC), que objetiva avaliar a capacidade do indivíduo na sua agilidade e equilíbrio, em situação do dia a dia. A organização do teste se dá a partir de uma cadeira fixa no solo, com dois cones em suas diagonais a uma distância de quatro metros para trás e de três metros para cada lado. O avaliado a partir da posição sentada e com os pés fora do chão, ao comando do avaliador levanta-se, desloca-se para a direita e dá a volta pelo cone, ao chegar na cadeira, senta-se e repete o percurso para o lado esquerdo até chegar novamente na cadeira que deve sentar-se e repetir todo o percurso pela segunda vez. (ANDREOTTI e OKUMA, 1999) (figura 5 AB)



Figura 5: Levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa

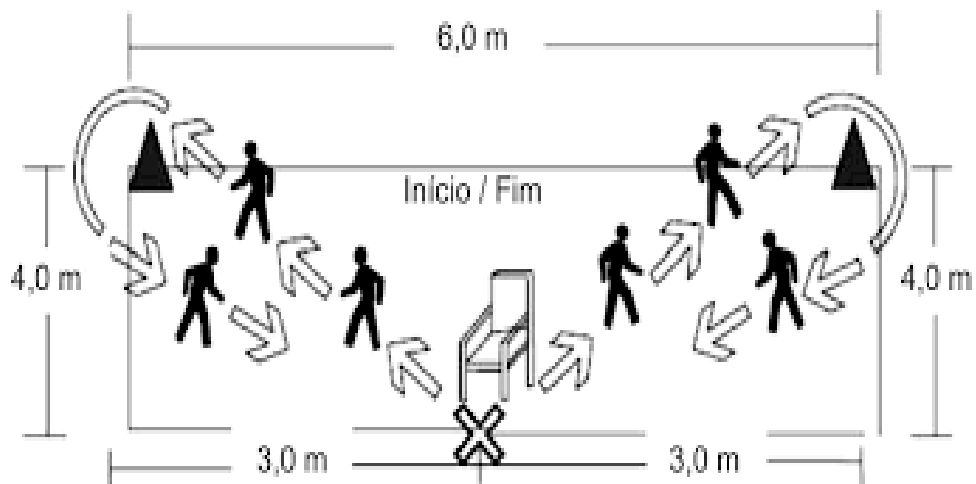


Figura 6: Percurso do teste de levantar da cadeira e locomover-se pela casa

Fonte: GD/LAM (2004)

- Teste de vestir e tirar uma camiseta (VTC), visa avaliar a autonomia funcional dos membros superiores, por meio do tempo necessário para vestir e tirar uma camiseta. O indivíduo deve estar em pé, com os braços ao longo do corpo e uma camiseta em uma das mãos. Ao sinal do avaliador deve vestir e imediatamente tirá-la retornando à posição inicial. (DANTAS e VALE, 2004; VALE et al, 2006) (Figura 7 A-E)



Figura 7: Teste de vestir e tirar a camisa

Em todos os testes, será aferido o tempo de realização em segundos, e quanto menor ele for, maior será o resultado de sua autonomia sob o aspecto motor (DANTAS et al., 2014).

O Índice de Geral da AF (IG) é calculado por um processo de normatização entre os cinco testes de autonomia para estimar um valor em scores (VALE, 2005), quanto mais alto esse score, menor é a Autonomia Funcional do Idoso.

Os resultados da avaliação dos testes serviram para a base de cálculo do índice GDLAM (IG), calculado através da seguinte fórmula:

$$IG = \frac{[(C10m + LPS + LPDV + VTC) \times 2] + LCLC}{4}$$

Os valores de referência para a avaliação da autonomia estão demonstrados abaixo na tabela 1.

Tabela 1: Classificação do protocolo GDLAM de autonomia funcional por idade

Teste	Grupos	Muito Bom	Bom	Regular	Fraco
C10m	C10G1 (60-64)	<5,52	5,52-7,04	7,05-8,92	+8,92
	G2 (65-69)	<5,67	5,67 - 7,21	7,22 - 9,04	+9,04
	G3 (70-74)	<5,83	5,83 - 7,38	7,39 - 9,16	+9,16
	G4 (75-79)	<5,98	5,98 - 7,56	7,57 - 9,28	+9,28
	G5 (>80)	<6,14	6,14 - 7,73	7,74 - 9,40	+9,40
LPS	G1 (60-64)	<6,84	6,84 - 10,12	10,13 - 13,62	+13,62
	G2 (65-69)	<6,91	6,91 - 10,19	10,20 - 13,72	+13,72
	G3 (70-74)	<6,97	6,97 - 10,26	10,27 - 13,81	+13,81
	G4 (75-79)	<7,04	7,04 - 10,33	10,34 - 13,91	+13,91
	G5 (>80)	<7,11	7,11 - 10,40	10,41 - 14,01	+14,01
LPDV	G1 (60-64)	<2,30	2,30 - 3,52	3,53 - 5,41	+5,41
	G2 (65-69)	<2,47	2,47 - 3,81	3,82 - 5,80	+5,80
	G3 (70-74)	<2,63	2,63 - 4,11	4,12 - 6,20	+6,20
	G4 (75-79)	<2,80	2,80 - 4,40	4,41 - 6,60	+6,60
	G5 (>80)	<2,96	2,96 - 4,70	4,71 - 6,99	+6,99
VTC	G1 (60-64)	<8,22	8,22 - 11,45	11,46 - 15,51	+15,51
	G2 (65-69)	<8,75	8,75 - 12,00	12,01 - 16,04	+16,04
	G3 (70-74)	<9,29	9,29 - 12,54	12,55 - 16,56	+16,56
	G4 (75-79)	<9,83	9,83 - 13,08	13,09 - 17,08	+17,08
	G5 (>80)	<10,36	10,36 - 13,63	13,64 - 17,60	+17,60
LCLC	G1 (60-64)	<35,17	35,17 - 42,37	42,38 - 49,68	+49,68
	G2 (65-69)	<35,96	35,96 - 43,28	43,29 - 50,81	+50,81
	G3 (70-74)	<36,76	36,76 - 44,19	44,20 - 51,94	+51,94
	G4 (75-79)	<37,55	37,55 - 45,11	45,12 - 53,06	+53,06
	G5 (>80)	<38,35	38,35 - 46,02	46,03 - 54,19	+54,19
IG	G1 (60-64)	<22,28	22,28 - 27,43	27,44 - 33,01	+33,01
	G2 (65-69)	<22,82	22,82 - 28,10	28,11 - 33,71	+33,71
	G3(70-74)	<23,37	23,37 - 28,77	28,78 - 34,41	+34,41
	G4(75-79)	<23,91	23,91 - 29,45	29,46 - 35,11	+35,11
	G5(>80)	<24,46	24,46- 30,12	30,12 -35.81	+35,81

Fonte: Vale, Pernambuco e Dantas, (2016).

3.4.4. Qualidade de Vida

Para avaliar a qualidade de vida (QV) de pessoas idosas, foi utilizado o questionário da Organização Mundial da Saúde WHOQOL-OLD (FLECK; CHACHAMOVICH; TRENTINI, 2003) anexo 3. O questionário conta com 24 perguntas pontuadas por escala de Likert (1 a 5 pontos), divididos em seis domínios: “funcionamento do sensório” (FS), “autonomia” (AUT), “atividades passadas, presentes e futuras” (PPF), “participação social” (PSO), “morte e morrer” (MEM), e “intimidade”. Os escores dos 6 domínios, são combinados para produzir o escore geral (QVD-OLD). O questionário foi aplicado em forma de entrevista por um único pesquisador.

A classificação da QV se dá em três níveis, com os escores de referência (MELLO et al., 2016) demonstrados na tabela 2.

Tabela 2: Classificação da Qualidade de Vida (QOL)

QOL	Escore
Alta	entre 14.1 e 20
Média	entre 11 e 14
Baixa	abaixo de 10.9

Fonte: Mello et al., (2016).

3.4.5. Densidade Mineral Óssea

Para a avaliação da DMO foi usado um aparelho de Absorsiometria de dois feixes emitidos por Raios-X (DXA), modelo Prodigy Primo da marca GE Lunar®. Para a determinação da DMO dos indivíduos, utilizou-se como pontos de referência os sítios ossos: fêmur direito (colo, e fêmur total), vértebras lombares (L1-L4), antebraço e DMO total. Realizado por um médico com especialização, o exame será realizado estando o indivíduo em decúbito dorsal com as pernas apoiadas a um implemento para formar um ângulo de 30°. Os resultados serão fornecidos pelo laudo assinado pelo médico especialista. A avaliação da DMO será realizada em dois momentos, no início e fim da pesquisa, para verificar possíveis mudanças na composição óssea.

Para a OMS é normal ocorrer perda de DMO de até 10%, diminuição de DMO entre 10 e 25% é caracterizada como osteopenia e perda de DMO acima de 25% classifica-se como osteoporose (BRASIL, 2006)

A OMS estabelece como critério para diagnóstico da osteoporose por meio da densitometria, a DMO de fêmur (colo femoral e fêmur total), coluna lombar (L1-L4) e adota o escore T como medida de classificação da osteoporose, conforme demonstrado na tabela 3.

Tabela 3: Classificação da densidade mineral óssea – OMS

Escore –T	Classificação
Até -1	Normal
-1 a -2,5	Osteopenia
< -2,5	Osteoporose

Escore –T= comparação com adultos jovens

Fonte: Brasil (2006)



Figura 8: Exame de densitometria óssea (DEXA) - simulação do teste

Fonte: <https://www.gehealthcare.com>

3.4.6. Risco de Quedas

Foi utilizada a Bateria de Avaliação de Risco de Quedas (BARQ) que tem como objetivo prever o risco que idosos têm em cair, podendo assim evitar situações das atividades diárias para minimizar esse risco, categorizando o índice de risco de quedas (IRQ) por meio de scores (de 0 a 100), de acordo com a separação interquartilica de 25% em 25%, considerando que quanto maior for o IRQ, menor é o risco para o idoso.

$$IRQ = \frac{(\text{Hist} \times 20) + (ME \times 35) + (\text{Medic} \times 10) + (AV \times 30) + (SD \times 05)}{50}$$

Onde: Hist = Histórico de quedas e agravos; ME = Mobilidade e Equilíbrio; Medc = Medicamentos; AV = Acuidade visual; e SD = Segurança Doméstica.

Para o cálculo da ME, adota-se a seguinte fórmula:

$$ME = \frac{(M \times 2) + (E \times 3)}{6}$$

A aplicação do BARQ deve ser realizada em três etapas, sendo elas:

- **Entrevista Inicial** - consistindo de explanação sobre a bateria, do preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido -TCLE e da Anamnese conforme já foi explanado no item 3.4.1. Procedimentos preliminares
- **Aplicação dos Questionários** - Histórico de Quedas, Utilização de Medicamentos e Segurança Doméstica. Na aplicação dos questionários, as seguintes precauções devem ser tomadas:
 - O aplicador do teste deverá certificar-se de que as respostas " sim" ou " não" foram registradas na primeira linha após a pergunta;
 - Caso o participante não se lembre ou se recorde apenas parcialmente de sua medicação, poderá ser oferecida a opção de fazê-lo em casa, trazendo o questionário e caixa dos medicamentos antes de complementar a avaliação;
 - Se o participante, mesmo no dia seguinte, trouxer apenas informações incompletas, tente determinar qual a finalidade dos outros medicamentos não mencionados: coração, indigestão, ansiedade, etc.

Realização dos Testes - de Equilíbrio (Teste de Alcance Funcional); de Mobilidade (Expanded Timed up-and-go – ETUG) e de Acuidade Visual (Snellen), conforme especificados abaixo:

- O Teste de Equilíbrio (Teste de Alcance Funcional) proposto por Duncan et al (1990) monitora o equilíbrio rápido que determina o quanto o idoso é capaz de se deslocar dentro do limite de estabilidade anterior. Para o procedimento do teste, uma fita métrica é presa à parede, paralela ao chão, e posicionada na altura do acrômio do voluntário. O indivíduo é posicionado, perpendicularmente em relação à parede e próximo ao início da fita métrica. Com punhos em posição neutra, cotovelos estendidos e ombro com flexão de 90°, o voluntário é instruído a realizar a inclinação para frente sem tocar na fita e, em seguida, deve-se verificar o deslocamento sobre ela. O resultado do teste é representado pela diferença entre a maior medida na posição inicial e a final registrada na régua (figura 9 A-C)

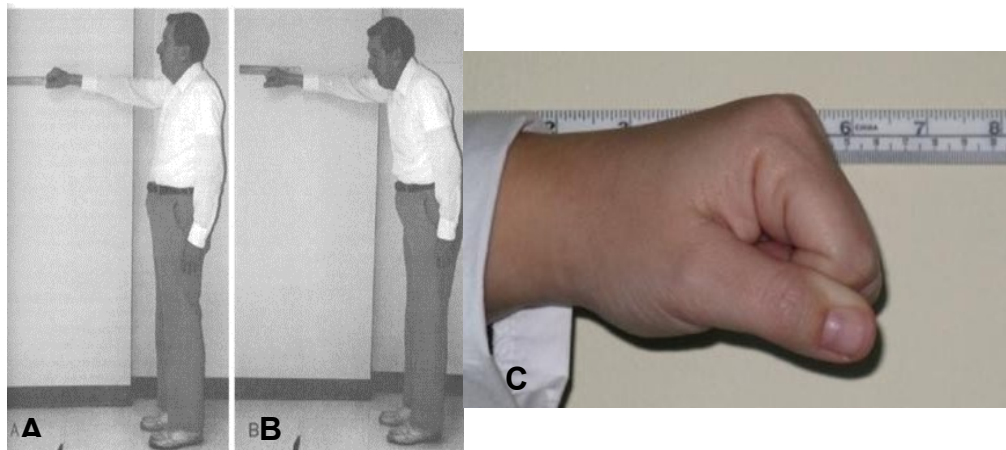


Figura 9: Teste de alcance funcional (vista total)
(COOK & WOOLLACOTT, 1995)

- a) A avaliação da Mobilidade (Expanded Timed up-and-go – ETUG) foi realizada por meio de um teste que avalia a mobilidade e o equilíbrio corporal dinâmico, além do risco de quedas em idosos, validado para a população brasileira por Cabral (2011). O teste quantifica, através de um cronômetro, em quantos segundos ele levanta de uma cadeira padronizada, caminha 10 metros, vira, volta rumo à cadeira e senta novamente. A velocidade que o paciente desempenha no teste está relacionada ao risco de queda;

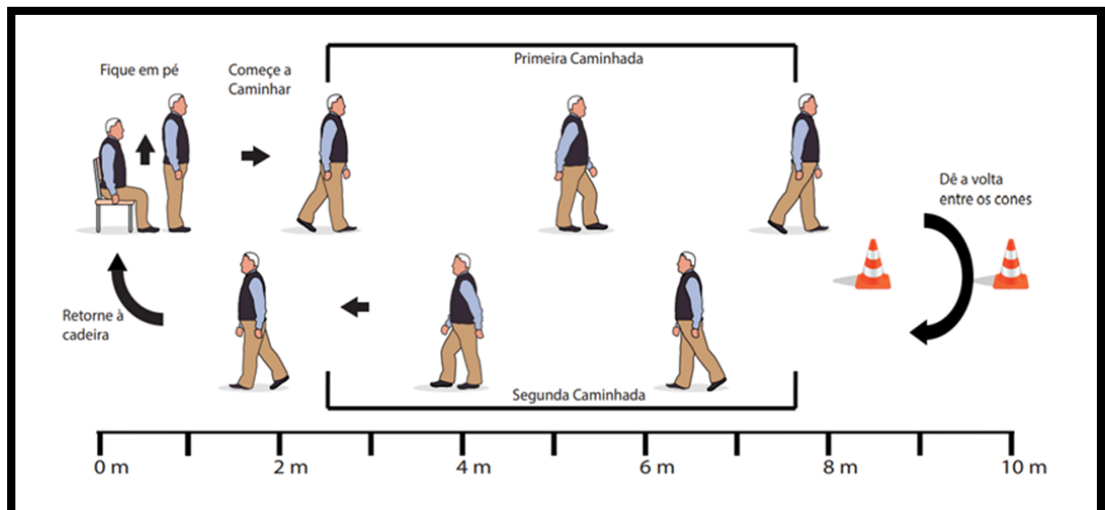


Figura 10:ETUG - Teste de caminhar de 10 metros
 Fonte: Vieira (2019)

- b) Teste de Acuidade Visual de Snellen, desenvolvido pelo Dr. Hermann Snellen em 1862 é o método universalmente aceito para medir a Acuidade Visual (ZAPPAROLI; KLEIN; MOREIRA, 2009). Tem por objetivo verificar a habilidade do indivíduo em enxergar a uma determinada distância. O teste utiliza um cartaz com letras alinhadas; a medida os optótipos equivalentes à visão normal devem ter 8,87 mm de tamanho, tanto na posição vertical como na horizontal; as letras no alto são as maiores e as que estão embaixo são as menores. Cada pontuação é expressa em dois números, tais como 20/20. O primeiro número indica a distância entre o quadro e o avaliado; neste caso, 6,10m. O segundo número indica a distância que as pessoas com visão normal, podem ler a mesma linha do cartaz. É considerada Visão normal uma pontuação 20/20.

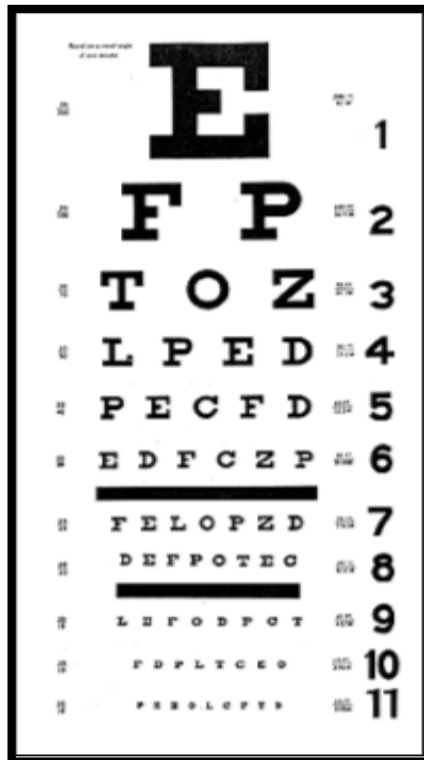


Figura 11: Tabela de snellen

Fonte: <https://br.top10answers.com/web?q=teste+de+snellen+pdf&qo=relatedSearchNarrow&o=785224&l=dir>

3.4.7. Intervenção: Capoeira com a Metodologia Adaptada

Os voluntários participantes do grupo de Treinamento de Capoeira Adaptado (CAPAD), realizaram sessões de exercícios de 60 minutos de duração em dois dias alternados durante a semana, terça-feira e quinta-feira no período vespertino. A pesquisa teve 10 meses de duração, composta de 08 semanas de coleta pré-teste e pós-teste, trabalho de consciência corporal e 08 meses de periodização do treinamento divididos em 16 ciclos bissemanais, com diferentes intensidades de esforço com aumento progressivo, segundo a escala subjetiva de Borg-20 (1982).

O CAPAD seguiu um método adaptado desenvolvido por dois anos em projeto de extensão no grupo PAIMI/UNIT, na Universidade Tiradentes. O CAPAD foi dividido em três partes fundamentais que seguem descritas:

Durante o primeiro mês foram desenvolvidos exercícios de alongamento e consciência corporal, em função das especificidades dos movimentos da capoeira, sendo adaptados todos os movimentos para a execução pelos idosos, buscando elementos dos movimentos da Capoeira Angola e Regional, vindo essa diversidade

básicos da ginga 40 min	básicos da movimentação da ginga 40 min	básicos das esquivas 40 min	básicos das esquivas 40 min	básicos das esquivas e mov da ginga 40 min	básicos dos golpes de linha 40 min	básicos dos golpes de linha 40 min	chão / quadrupedismo / educativos 40 min
Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min
Intensidade Leve Borg 12	Intensidade Leve Borg 12	Intensidade Moderado Borg 13-14	Intensidade Moderado Borg 13-14	Intensidade Alta Borg 15-16	Intensidade Moderado Borg 13-14	Intensidade Alta Borg 15-16	Intensidade Alta Borg 15-16
Total 60 min	Total 60 min	Total 60 min	Total 60 min	Total 60 min	Total 60 min	Total 60 min	Total 60 min

Quadro 3: Periodização de treinamento - CAPAD (continuação)

9° Ciclo 17° e 18° semanas	10° Ciclo 19° e 20° semanas	11° Ciclo 21° e 22° semanas	12° Ciclo 23° e 24° semanas	13° Ciclo 25° e 26° semanas	14° Ciclo 27° e 28° semanas	15° Ciclo 29° e 30° semanas	16° Ciclo 31° e 32° semanas
Aquecimento 5min	Aquecimento 5 min	Aquecimento 5 min	Aquecimento 5 min	Aquecimento 5 min	Aquecimento 5 min	Aquecimento 5 min	Aquecimento 5 min
Agachamento 3 sessões 8 repetições	Agachamento 3 sessões 8 repetições	Agachamento 3 sessões 8 repetições	Agachamento 3 sessões 8 repetições	Agachamento 3 sessões 8 repetições	Agachamento 3 sessões 8 repetições	Agachamento 3 sessões 8 repetições	Agachamento 3 sessões 8 repetições
Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min
6 Exercícios básicos movimentos de chão / quadrupedismo / educativos 40 min	6 Exercícios básicos da Capoeira movimentos básicos dos golpes rodados 40 min	6 Exercícios básicos da Capoeira movimentos básicos dos golpes rodados 40 min	6 Exercícios básicos da Capoeira movimentos básicos dos golpes de linha 40 min	6 Exercícios básicos da Capoeira movimentos básicos dos golpes de linha 40 min	6 Exercícios básicos da Capoeira movimentos básicos dos golpes de chão 40 min	6 Exercícios básicos da Capoeira movimentos básicos de chão / quadrupedismo 40 min	6 Exercícios básicos da Capoeira musicalidade e instrumentação 40 min
Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min	Alongamento 5 min
Intensidade Leve Borg 15-16	Intensidade Leve Borg 15-16	Intensidade Moderado Borg 15-16	Intensidade Moderado Borg 15-16	Intensidade Alta Borg 15-16	Intensidade Moderado Borg 15-16	Intensidade Alta Borg 15-16	Intensidade Alta Borg 15-16
Total 60 min	Total 60 min	Total 60 min	Total 60 min	Total 60 min	Total 60 min	Total 60 min	Total 60 min

Vejamos então a sequência e planejamento do programa de treinamento para o idoso.

Parte Inicial (Preparação) - Consistiu de: a) Exercícios de alongamento (Borg 8-12) para os grandes grupamentos musculares, pensados segundo os exercícios a serem trabalhados na parte principal, 8 -10 exercícios com sessão de 10s cada exercício; b) Aquecimento (Borg 12-14): aquecimento com a ginga, trabalhando movimentos do pêndulo, elevação de pernas alternadas, para frente, para os lados e

para trás, simulando golpes de forma bem rudimentar, gingando com os braços em elevação e alternando de acordo com os posicionamentos dos pés, ao sinal parando na base da cadeira e desenvolvendo pêndulo frontal e lateral.

Parte Principal (Intervenção) – O treinamento da Capoeira Adaptada, se divide em: (a parte principal será abordada mediante as várias possibilidades de movimentos que serão progressivamente ensinadas).

Parte Final – Constituída de: a) Exercícios de alongamento leves (10s) focados nos grupamentos musculares trabalhados na parte principal, de forma a relaxar a musculatura; 8 -10 exercícios com sessão de 10s cada (Borg 8-12).

De caráter exemplificativo, foram escolhidos alguns movimentos, sendo esses os que se recomenda que se ensine na fase inicial do ensino da CAPAD, evidenciados nas figuras (12 a 18). Os movimentos são: base da ginga, ginga, base da cadeira (paralela), esquiva na paralela, esquiva lateral, cocorinha, benção e rolê.

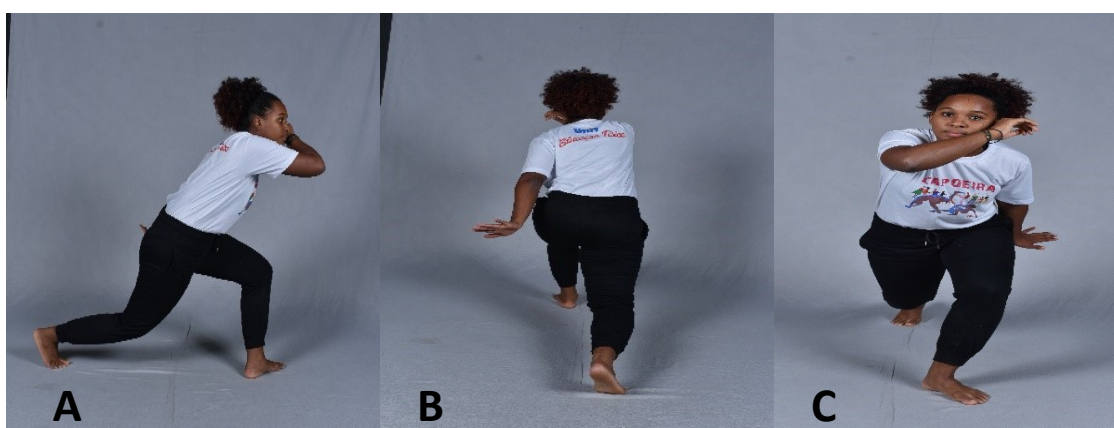


Figura 12: Base da Ginga

Fonte: acervo do pesquisador.

A base da ginga é o movimento na foto que se apresenta na figura 12, típico da capoeira regional, podendo ter uma variação postural de acordo com cada grupo de capoeira, ou escola. Ao ensinar esse movimento ao idoso, é fundamental que ele fique relaxado e o faça de acordo com suas possibilidades, o que não quer dizer que se permita fazê-lo com movimentos que possam proporcionar-lhe lesão ou desconforto excessivo.

Segundo Figueiredo et al., (2020), um dos principais movimentos a ser ensinado é a ginga, para tanto, faz-se necessário o trabalho da base da ginga, que é uma das principais características da capoeira, diferenciando-a das demais artes marciais. É de fundamental importância que o idoso adquira a consciência corporal do

movimento e da postura característica da ginga, deve-se priorizar a propriocepção nesse momento, sendo essa condição a tônica para o ensinamento de todo movimento e postura nova que venha se ensinar na capoeira.

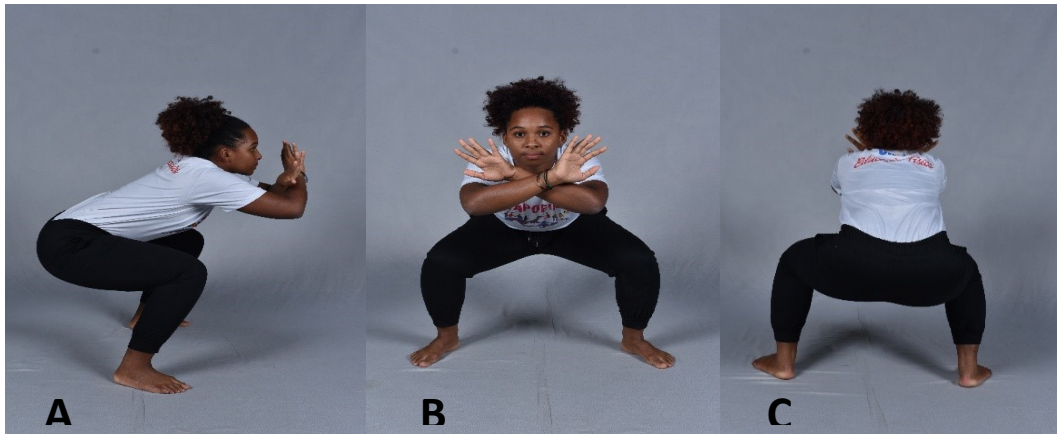


Figura 13: Ginga

Fonte: Acervo do pesquisador

Aqui explicamos que a ginga se evidencia pela alternância das pernas posterior/anterior da base da ginga, com uma passagem que denominamos de cadeira (denominado pelos chineses de posição do cavalo) também denominada de posição da cadeira, muito importante que durante a ginga se oriente que o corpo se mantenha com o tronco relaxado, coluna encaixada e pernas firmes, a posição da cadeira, como a base da ginga, devem ter um afastamento suficiente para manter o tronco encaixado. Para se trabalhar a ginga, o ritmo do movimento tem que ser lento e gradual, quanto à postura dos braços, faz-se necessário deixá-los livres e relaxados, o que irá naturalmente proporcionar a alternância dos mesmos em relação a coordenação entre braços e pernas (FIGUEIREDO et al., 2020).

Trabalhar a ginga é uma das principais atividades a ser executada na capoeira, os benefícios da ginga aprimoram e desenvolvem o equilíbrio, pois a ginga tem como característica na execução do movimento no ritmo que se evidencia em função do uso da música. Aplica-se a ginga em um ritmo moderado no idoso, principalmente que se encontra em processo inicial da aprendizagem, respeitando a individualidade de cada. Embora de imediato busque-se um movimento postural que se aproxime mais da capoeira regional, com o passar do tempo, vamos abrindo espaços e oportunidades para o idoso se encontrar, buscando-se seu ponto de equilíbrio, mediante sua propriocepção (FIGUEIREDO et al., 2020).



Fonte: acervo do pesquisador.

Figura 14: Base da cadeira ou paralela

Nesse ponto encontramos um movimento que tem uma variação significativa quando se trabalha a ginga na capoeira regional e na capoeira angola, pois a paralela é ao momento em que o corpo se posiciona em uma postura de transição na alternância de uma base de um lado para o outro, ou seja, quando as pernas alternam sua posição juntamente com a alternância dos braços. O ensinamento técnico adequado é fundamental, observando-se que durante o movimento mantenha-se em contração abdominal, sendo a posição semelhante ao sentar em uma cadeira com as pernas afastadas. A partir desse movimento faz-se a esquiva na paralela e o pêndulo que é uma projeção muito utilizada na capoeira (da base da cadeira, movimenta o tronco para os lados) (FIGUEIREDO et al., 2020).

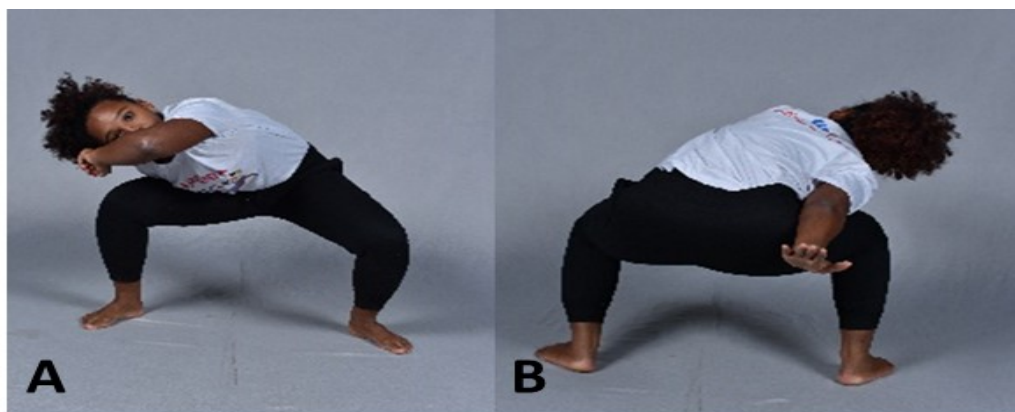


Figura 15: Esquiva na paralela

Fonte: acervo do pesquisador

Fundamental observar que na capoeira, as esquivas são sempre a favor dos golpes que lhe são desferidos.

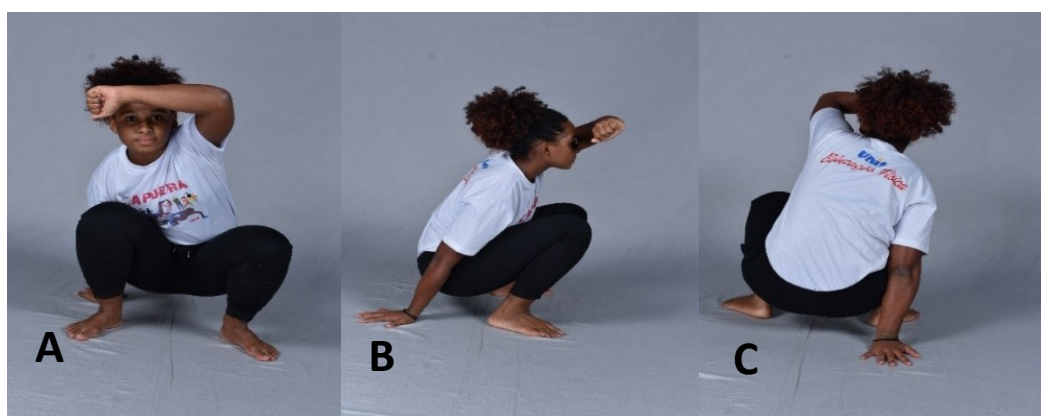
No movimento de Esquiva, o participante inicia os movimentos realizados na Ginga e desenvolve movimentos secundários e próprios da Esquiva. Ao finalizar a

Ginga, o participante faz alongamento de base de membros inferiores – abdução de quadril – e abdução de ombro, permanecendo com a cabeça anteriorizada e coluna, quadril e joelhos em flexão e tornozelos e dedos neutros. Ao se estabilizar nessa base alargada, o participante inclina lateralmente a coluna em flexão para um lado do hemicorpo, realizando movimentos simultâneos de ombros abduzidos, cotovelos fletidos, punhos estendidos e dedos em flexão (HALL, 2016; LIPPERT, 2000).



Figura 16: Esquiva lateral
Fonte: acervo do pesquisador

A esquiva lateral tem a posição do corpo semelhante a esquiva na paralela, a diferença é que ficará de lado para o colega de jogo e a posição correta é sempre se posicionando para um golpe que venha em direção a região posterior do tronco.



Fonte: acervo do pesquisador

Figura 17: Cocorinha

Trabalhar a cocorinha com os idosos, promovendo a alternância de contato com a mão ao solo, gera um processo de confiança e reconquista da confiança, é um movimento de esquiva na capoeira (FIGUEIREDO et al., 2020).

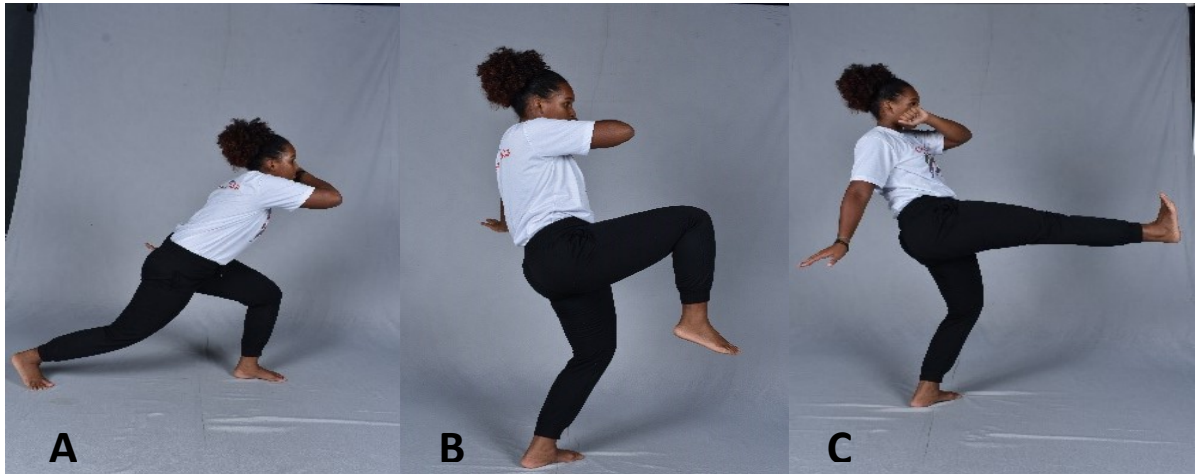


Figura 18: Benção

Fonte: acervo do pesquisador

- ✓ inicialmente ensina-se somente os golpes de linha que os pés não fazem giro em arrasto no chão (benção, ponteira e pisão lateral)
- ✓ para ensinar os demais, é necessário trabalhar educativos para se executar os giros com segurança, pois caso contrário podem provocar torção no joelho.

A benção é considerado um golpe cuja finalidade maior é empurrar, em sua execução técnica, observa-se a perna de apoio com semi flexão do joelho, planta dos pés todas no chão, elevando-se no primeiro momento a perna que será projetada para frente em flexão do joelho próximo de 90°, e na sequência, projeta-se a perna para frente com encaixe de quadril à frente e tronco para trás (FIGUEIREDO et al., 2020).

Partindo dos movimentos realizados na Ginga, o participante prepara-se para executar movimentos contralaterais utilizando apenas um membro inferior como base de apoio fixo. A Bêncão apresenta cabeça inclinada anteriormente e hiperextensão de coluna. Um hemicorpo – superior – faz hiperextensão de ombro, extensão de cotovelo, extensão de punho e semiflexão de dedos – inferior – flexão de quadril, extensão de joelho, dorsiflexão de tornozelo e extensão de dedos (em cadeia aberta). O outro hemicorpo apresenta – superior – adução de ombro mais proximal a linha média, flexão de cotovelo, extensão de punho e dedos – inferior – flexão de quadril, flexão de joelho, dorsiflexão de tornozelo e extensão de dedos (cadeia fechada) (HALL, 2016; LIPPERT, 2000).

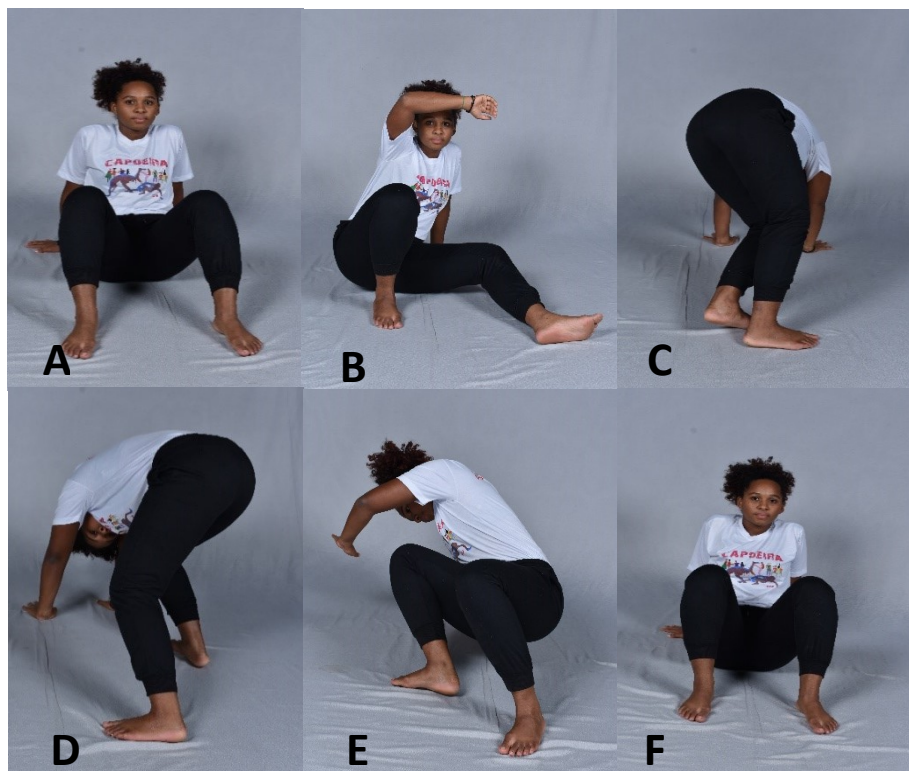


Figura 19: Rolê

Fonte: acervo do pesquisador

- ✓ Esses movimentos têm como objetivo o fortalecimento dos membros superiores, e preparação para as projeções laterais que se desenvolvem no movimento chamado rolê. (presente nos floreios e na movimentação de chão, que é comum na capoeira angola.
- ✓ Educativos para trabalhar o quadrupedismo: movimentos em quatro apoios, cinco e seis, em decúbito dorsal e ventral, alternando as bases posturais.

O ensino do rolê é fundamental que seja partindo da posição sentada, pois os movimentos de quadrupedismo para tornarem-se eficientes, devem inicialmente permitir que o idoso consiga posicionar-se com segurança na posição sentada, e a partir desta posição, trabalhar exercícios com projeção ao solo ou resistência, para o fortalecimento dos membros, e aquisição de confiança do idoso.

3.4.8 Intervenção: Caminhada (grupo de controle)

O grupo de controle foi constituído por 16 idosas que eram submetidas a atividades de caminhada duas vezes por semana, por 50' minutos, sendo 10' minutos

de alongamento, e 40' minutos de caminhada propriamente dita, em intensidade moderada, de acordo com a escala de Borg.

3.5. Procedimentos de análise dos dados

3.5.1. Estatística Descritiva

O emprego de técnicas da Estatística Descritiva visou caracterizar o universo amostral pesquisado. Para a descrição dos dados coletados foram utilizadas medidas de localização e de dispersão. Dentre as primeiras, foi calculada a média, que é uma medida de tendência central, pois localiza o centro do conjunto de dados. As medidas de dispersão estimam a variabilidade existente nos dados. Com este intuito, estimou-se o desvio-padrão que mostram a amplitude dos dados da amostra (TRIOLA, 1999).

3.5.2. Estatística Inferencial

Inicialmente foi empregado o teste de Shapiro Wilk para analisar a normalidade dos dados da amostra. O teste de Bartlett foi aplicado para analisar a esfericidade dos dados. O teste t-Student para amostras independentes foi usado para comparar em linha de base, as variáveis idade, idade de menopausa e massa, estatura, IMC, além das variáveis dependentes entre os grupos. A ANOVA com medidas repetidas nos fatores grupo (Capoeira vs. Controle) e tempo (pré vs. pós-teste), seguida do post hoc de Bonferroni ajustado, foi usada para as comparações intra e intergrupos das variáveis DMO e GDLAM. Para a variável QV e IRQ foram utilizados os testes de Wilcoxon e Mann-Whitney para as comparações intra e intergrupos, respectivamente (TRIOLA, 1999).

3.5.3. Nível de Significância e Potência do Experimento

O presente estudo, com a finalidade de manter a cientificidade da pesquisa, admitiu o nível de significância de $p < 0,05$, isto é, 95% de probabilidade de que estejam certas as afirmativas e/ou negativas denotadas durante as investigações (erro α), admitindo-se, portanto, a probabilidade de 5% para resultados obtidos por acaso. A potência do experimento, ou o poder do experimento (erro β) foi avaliado permitindo

um nível de aceitação correspondente a 80%. Dessa forma, o poder do experimento calculado no presente estudo foi de 98%, assegurando o controle do erro β .

Todas as afirmativas e/ou negativas foram limitadas ao estudo em questão, dependendo do nível de aceitação para o universo, indicado pelo poder do experimento.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 RESULTADOS

A Tabela 5 apresenta os dados de entrada da amostra dos grupos estudados nesta pesquisa, mostrando o ponto de partida das variáveis dependentes. A comparação entre os grupos mostrou que não houve diferença $p < 0,05$ para as variáveis pesquisadas, com exceção da estatura ($\Delta\% = 0,05\%$) que apresentou uma diferença estatística significativa.

Tabela 4: Apresenta os dados descritivos da amostra estudada.

Grupos	Grupo Capoeira, n=29		Grupo Caminhada, n=16		p-valor
	Média	DP	Média	DP	
Idade (anos)	68,10	8,10	64,81	4,30	0,087
Idade de Menopausa (anos)	49,32	1,30	49,62	1,40	0,475
Massa corporal (kg)	68,99	13,60	69,63	9,10	0,868
Estatura (m)	1,52	0,06	1,57	0,08	0,024
IMC (kg/m ²)	29,5	5,40	27,97	3,48	0,262
T -Score Lombar (score)	-1,72	1,11	-1,28	0,87	0,181
T -Score Colo do Fêmur (score)	-1,53	0,99	-1,12	0,59	0,141
T -Score Antebraço (score)	-1,79	1,42	-1,24	0,78	0,166
DMO Lombar (g/cm ²)	0,887	0,15	0,957	0,09	0,087
DMO Colo Fêmur (g/cm ²)	1,092	1,40	1,002	0,06	0,789
DMO Fêmur Total (g/cm ²)	0,875	0,15	0,922	0,10	0,270
DMO Antebraço (g/cm ²)	0,720	0,13	0,802	0,18	0,080
IRQ (score)	16,35	3,37	18,04	3,03	0,106
QVG (score)	11,63	1,88	11,32	1,83	0,607
IG (score)	34,18	6,30	35,22	10,15	0,676

Siglas: DP = desvio padrão; DMO= densidade mineral óssea; IRQ= índice de risco de quedas; QVG= qualidade de vida geral; IG= índice GDLAM

A Figura 20 apresenta os dados da variável de AF dos grupos estudados. Os resultados mostraram uma melhora estatística ($p < 0,05$) para análise intragrupo favorável ao grupo de Capoeira das seguintes variáveis: C10m ($\Delta\% = 21,1\%$; $p < 0,001$); LPS ($\Delta\% = 13,2\%$; $p < 0,001$); LPDV ($\Delta\% = 18,9\%$; $p < 0,001$); LCLC ($\Delta\% = 7,5\%$; $p < 0,001$). Foi verificado ainda melhoras estatísticas significativas ($p < 0,05$) intergrupos favoráveis ao grupo de Capoeira para todas variável de AF C10m ($\Delta\% = 3,5\%$; $p < 0,001$); LPS ($\Delta\% = 4,6\%$; $p < 0,001$); VTC ($\Delta\% = 4,5\%$; $p = 0,047$); LPDV ($\Delta\% = 1,3\%$; $p = 0,01$); LCLC ($\Delta\% = 11,6\%$; $p < 0,001$). Além disso, a análise intragrupo também mostrou perdas estatísticas ($p < 0,05$) em todos os testes de autonomia para o grupo de caminhada.

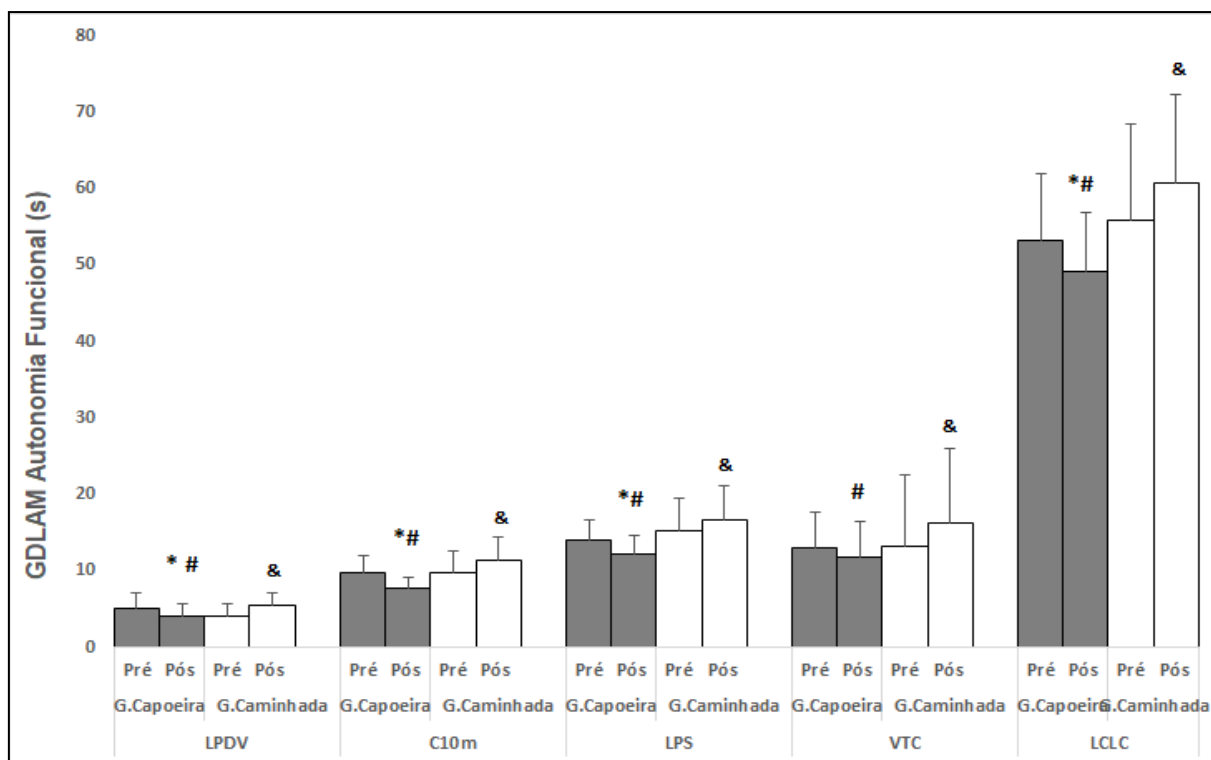


Figura 20: Resultados para os testes de autonomia funcional dos grupos estudados. O símbolo (*) indica uma diferença ($p < 0,05$) para análise intra grupo. O símbolo (#) indica uma melhora intergrupos ($p < 0,05$) favorável ao grupo de Capoeira. O símbolo (&) indica uma

O índice de autonomia GDLAM (IG) também apresentou uma melhora significativa ($p < 0,05$) favoráveis ao grupo de Capoeira, tanto para a análise intragrupo (pré-teste: $34,18 \pm 6,3$ e pós teste: $30,15 \pm 5,2$; $\Delta\% = 4,03\%$; $p < 0,001$) quanto para intergrupos ($\Delta\% = 9,9\%$; $p < 0,001$). O grupo de caminhada também apresentou perdas ($p < 0,05$) para o IG (pré-teste: $35,22 \pm 10,1$ e pós teste: $40,1 \pm 10,2$; $\Delta\% = 4,86\%$; $p < 0,001$).

Os valores de tamanho do efeito (effect size) para os testes da AF foram mostrados da seguinte forma: C10m (Capoeira = $-0,99$; Caminhada = $0,56$); LPS

(Capoeira = - 0,67; Caminhada = 0,36); LPDV (Capoeira = -0,44; Caminhada = 0,82); VTC (Capoeira = -0,25; Caminhada=0,33); LCLC (Capoeira = -0,45; Caminhada=0,39); IG (Capoeira = -0,64; Caminhada=0,48).

A Figura 21 apresenta a análise dos dados da variável QV dos grupos. Os resultados mostraram uma diferença estatística ($p < 0,05$) somente para análise intragrupo do domínio 5 do questionário WHOQoL OLD favorável ao grupo de Capoeira ($\Delta\% = 1,5\%$; $p = 0,004$), mostrando ainda uma diminuição estatística para o grupo de caminhada ($\Delta\% = -1,6\%$; $p = 0,019$). Nesta variável também não houve diferenças significativas ($p < 0,05$) intergrupos.

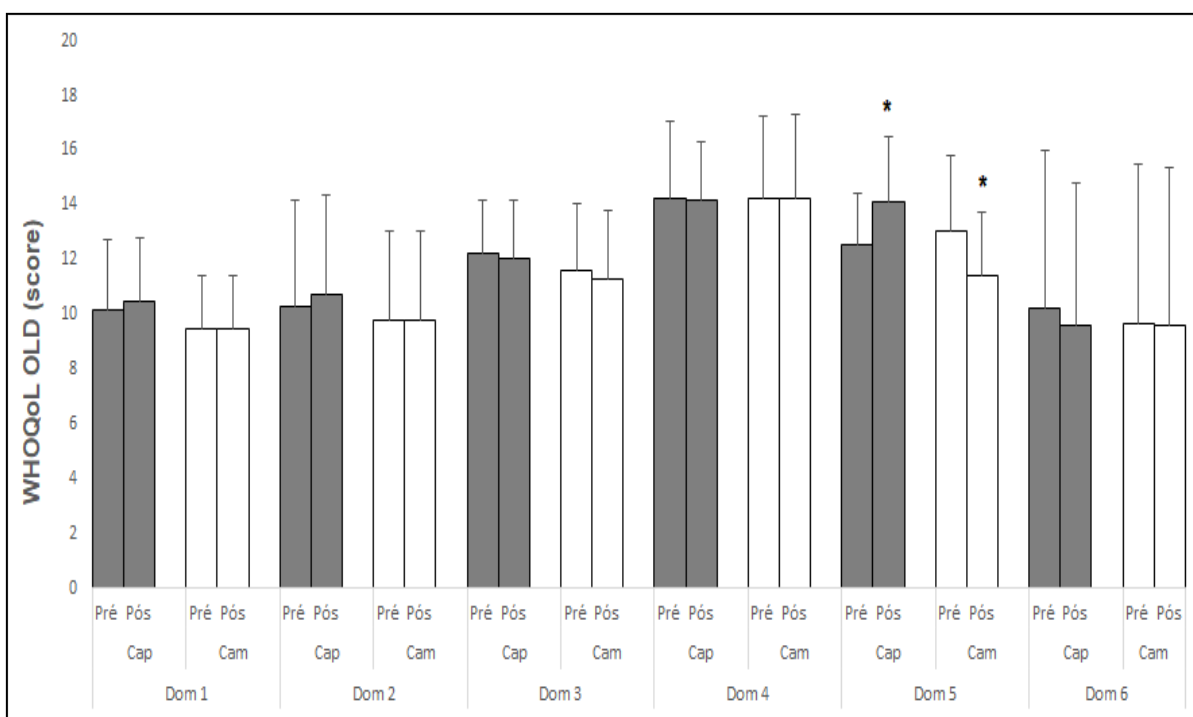


Figura 21: Resultado para a WHOQoL OLD dos grupos. O símbolo (*) indica uma diferença ($p < 0,05$) para análise intra grupo.

Os resultados para índice de QVG também não apresentou diferenças ($p < 0,05$) intra e intergrupos. A Capoeira apresentou (pré-teste: $11,63 \pm 1,8$ e pós teste: $11,85 \pm 1,8$), já o grupo de caminhada (pré-teste: $11,32 \pm 1,83$ e pós teste: $10,9 \pm 1,81$).

Os valores de tamanho do efeito (effect size) para os domínios do WHOQoL OLD são mostrados a seguir: Dom 1 (Capoeira = -0,11; Caminhada = 0,00); Dom 2 (Capoeira = 0,11; Caminhada = 0,00); Dom 3 (Capoeira = -0,09; Caminhada = -0,13); Dom 4 (Capoeira = -0,01; Caminhada=0,00); Dom 5 (Capoeira = -0,83; Caminhada= -0,60); Dom 6 (Capoeira = -0,12; Caminhada= -0,01), e finalmente o effect size da QVG (Capoeira = 0,12; Caminhada= -0,18).

A Figura 22 apresenta os dados da variável de DMO dos grupos pesquisados. Os resultados mostraram uma diferença estatística ($p < 0,05$) para análise intragrupo favorável ao grupo de Capoeira das seguintes variáveis: Lombar ($\Delta\% = 4,6\%$; $p = 0,009$) e fêmur total ($\Delta\% = 7,7\%$; $p = 0,001$). Não foram verificadas diferenças estatísticas significativas ($p < 0,05$) intergrupos para esta variável neste estudo.

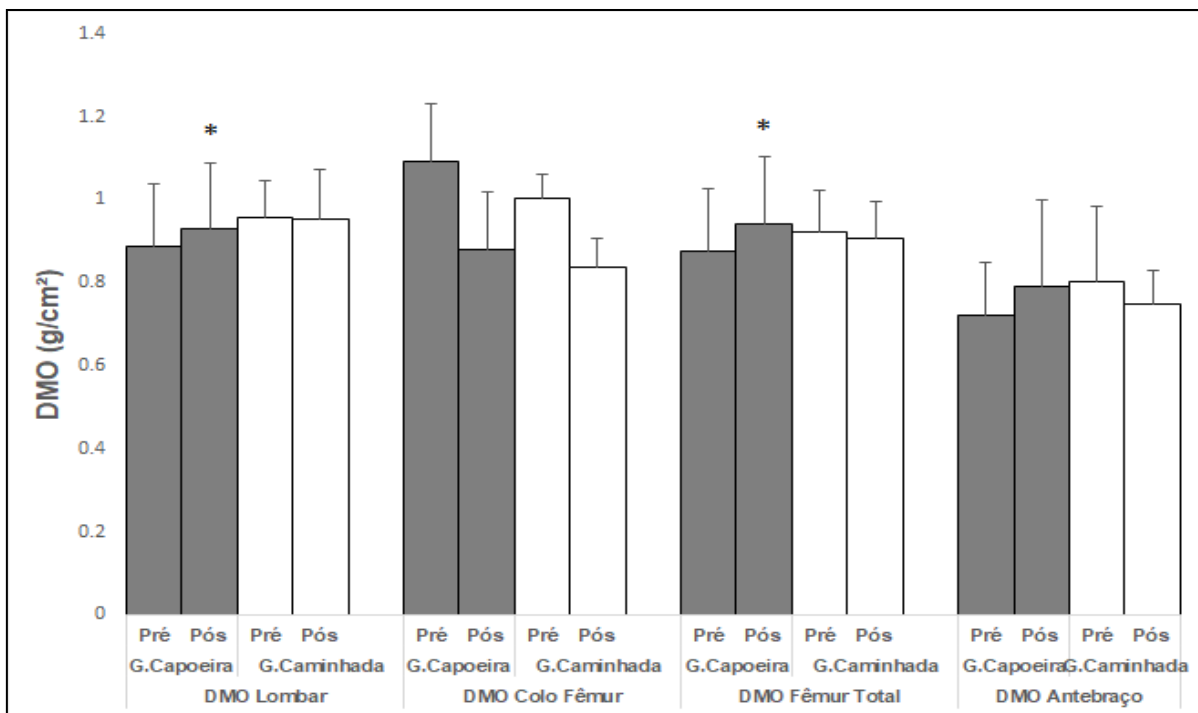


Figura 22: Resultados para a DMO dos grupos estudados. O símbolo (*) indica uma diferença ($p < 0,05$) para análise intra grupo.

Os valores de tamanho do efeito (effect size) para a DMO foram mostrados com os seguintes valores: Lombar (Capoeira = 0,28; Caminhada = - 0,06); colo do fêmur (Capoeira = - 0,16; Caminhada = -2,68); fêmur total (Capoeira = 0,45; Caminhada = - 0,16); antebraço (Capoeira = 0,55; Caminhada = -0,30).

A Figura 23 apresenta a análise dos dados da variável IRQ dos grupos. Os resultados mostraram uma diferença estatística ($p < 0,05$) para análise intragrupo favorável ao grupo de Capoeira ($\Delta\% = 1,28\%$; $p < 0,001$). Nesta variável não foram encontradas diferenças estatísticas significativas ($p < 0,05$) intergrupos.

Os valores de tamanho do efeito (effect size) para o IRQ foi mostrado com os seguintes valores: (Capoeira = 0,38; Caminhada = 0,17).

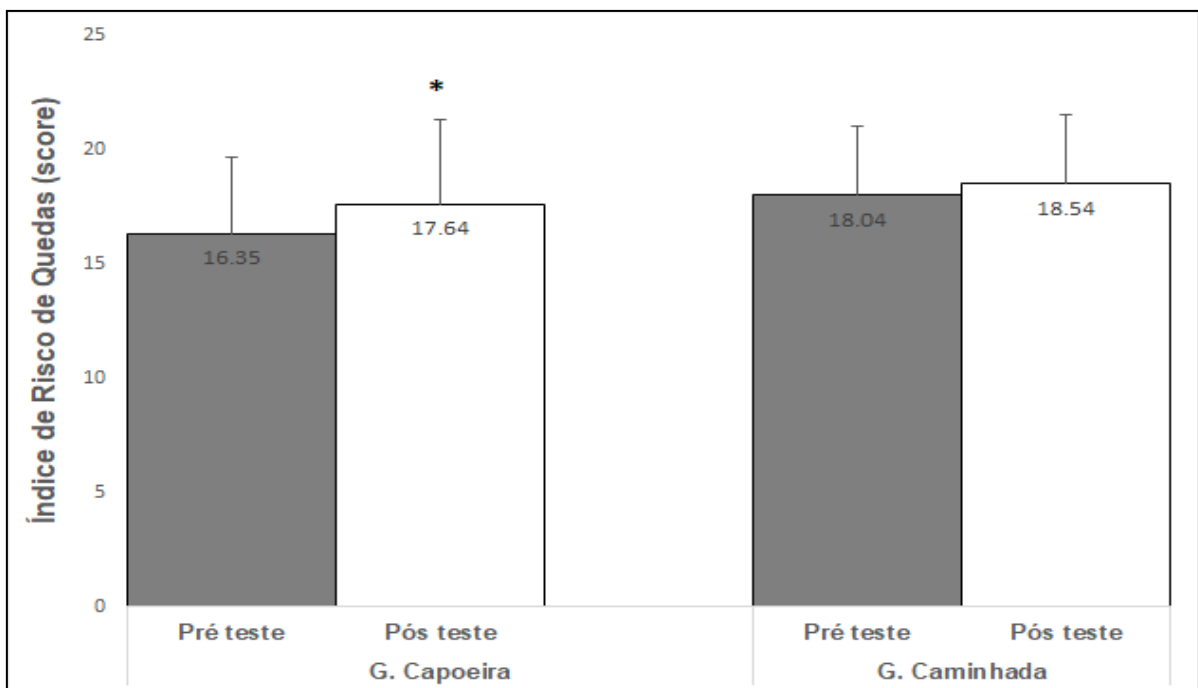


Figura 23: Resultado para a IRQ dos grupos estudados. O símbolo (*) indica uma diferença ($p < 0,05$) para análise intra grupo.

4.2. Discussão

Mediante a apresentação dos resultados, a discussão em apreço se propõe a debatê-los com as pesquisas publicadas na literatura científica relacionada ao desenvolvimento e utilização de lutas com adaptações metodológicas para idosos, na melhoria das variáveis que naturalmente vem a descender durante o processo de envelhecimento. Importante observar que há uma quantidade reduzida de pesquisas sobre problemas de saúde relacionados a AF, QV, DMO e RQ com idosas praticantes de Capoeira, o que se direcionou a trabalhar com outros esportes de combate adaptados para essa faixa de idade, resultando em uma condição de analogia para discussão.

Nos estudos que se desenvolveram neste trabalho científico, teve como condição *sine qua non* a análise da eficiência de um método de capoeira adaptada, denominada CAPAD para idosos, nas variáveis AF, QV, DMO e RQ, comparando com idosos praticantes de caminhada. A CAPAD teve melhora em todas as variáveis proposta na pesquisa, com melhores resultados que o grupo de idosas que praticaram caminhada, no entanto, a melhora significativa deu-se na AF. Outros autores também encontraram significativa melhora na AF, QV, DMO e RQ em seus estudos com tipos diferentes de lutas adaptadas ao idoso, como: Judô (BORBA-PINHEIRO et al., 2012,

2013a, 2017, 2013b; HENRIQUE DA SILVA; MARIA PELLEGRINI, 2007; ITO et al., 2016, 2016), Tai Chi (CARBONELL-BAEZA et al., 2011), tae-kwon-do (GUTHOLD et al., 2018; FEU-GLAGLIASSO, 2019), caratê (BORBA-PINHEIRO et al., 2017; JOAQUIM BORBA-PINHEIRO et al., 2015, 2016; MARTINS; DASCAL; MARQUES, 2013), capoeira (CARNEIRO; GARCIA JÚNIOR, 2009; JATI et al., 2018; SCHNEYDER RODRIGUES JATI, 2018) e kung fu (ITO et al., 2016, 2016). (CARBONELL-BAEZA et al., 2011, BORBA-PINHEIRO et al., 2012, 2013, 2016, 2017, GUO et al., 2016, FOROUZANFAR et al., 2016, JATI et al., 2018, GUTHOLD et al., 2018).

Os testes da AF evidenciaram melhoras estatística positivas inter e intra quando comparados ao grupo de caminhada. Os resultados obtidos com a CAPAD proporcionam um maior ganho de autonomia funcional em relação a práticas sem impacto como a caminhada, tais resultados corroboram com as recomendações na comunidade científica da necessidade da prática regular de exercícios físicos com intensidade de moderada para alta, para melhora ou manutenção da AF (ACSM, 2014; MARCOS-PARDO et al, 2018). O que para o idoso torna-se imperativo, pois reduzir a capacidade funcional, fatalmente incide em limitações das AVD e na dependência de auxílio com os cuidados básicos (DANTAS et al., 2014).

Estudos científicos distintos, com idosos submetidos a modalidades variadas de lutas adaptadas (Karatê, Tai Chi, Judô, Capoeira, Tae-kwon-do e WOSHU), tem comprovado melhoras na AF (CARBONELL-BAEZA et al., 2011; MARTINS et al., 2013; BORBA-PINHEIRO et al., 2012; 2015; 2017; JATI, 2018; FEU-GLAGLIASSO, 2019).

A pesquisa de Borba Pinheiro et al. (2015) com 12 mulheres na pós-menopausa com $61,3 \pm 10,1$ anos, submetidas ao Treinamento de karatê adaptado durante 4 meses, que verificou AF com o protocolo GDLAM para as AVD, tem grande valor para esta discussão, pois os resultados dos testes de AF, demonstram melhora estatisticamente significativa.

No estudo de Borba-Pinheiro et al. (2016b) realizado com 50 idosas distribuídas em três grupos: treinamento de judô adaptado (n=17); treinamento de karatê adaptado (n = 17) e grupo controle (n = 16) planejado para 13 meses com diferentes intensidades. Verificou-se melhora estatística tanto para o judô quanto para o Karatê.

É pertinente salientar que a CAPAD promoveu uma melhora significativa no índice de GDLAM, teste de AF, superior ao grupo de caminhada, tal resultado se torna relevante, uma vez que vem a reforçar o benefício dos esportes de combate com metodologia adaptada ao idoso.

O estudo de Jati et al. (2018) realizado com treinamento de capoeira adaptada para idosos, demonstrou benefícios para AF de acordo com os testes do protocolo GDLAM quando comparado ao grupo de treinamento de caminhada, tais resultados corroboram com os achados do presente estudo.

A falta de atividade física é uma das principais causas de obesidade e incapacidade funcional em idosos. Incluir exercícios regulares no estilo de vida dos idosos não é uma tarefa fácil (MARCOS-PARDO et al, 2018). Portanto, os resultados do presente estudo mostram que a CAPAD também pode ser uma alternativa de exercício físico capaz de melhorar a AF de mulheres idosas. Somados aos estudos que se pertinem a AF, evidenciam amplamente que os efeitos dos exercícios físicos de lutas com metodologias adaptadas para idosos, são eficazes para a manutenção ou reaquisição desta variável em mulheres com idade avançada (BORBA-PINHEIRO et al., 2016; JATI et al., 2018; FEU-GAGLIASSO, 2019). Nesta perspectiva, a metodologia adaptada do ensino das lutas aplicada nestes estudos vem a proporcionar às mulheres idosas, melhorias nas condições físicas e conseqüentemente, proporcionando a melhor realização das AVD e melhora da QV (JATI et al., 2018; FEU-GAGLIASSO, 2019).

Os resultados para índice de QVG não apresentaram diferenças significativas intra e intergrupos. No entanto, a CAPAD apresenta resultados que proporcionam a manutenção da QV das idosas, diferente do que ocorreu com o grupo de caminhada. Esses resultados evidenciam a manutenção da QV que na presente pesquisa, deve ser considerado bom, pois é pertinente considerar que a QV nos idosos declina com o avançar da idade, dessa forma mantê-la estável também pode ser considerado um resultado positivo, em se tratando de pessoas idosas.

O estudo de Rêgo, Gomes e Dantas (2011), realizado com 41 idosas-divididas em grupo experimental (26) e GC (15), aplicaram o questionário WHOQOL-OLD e registraram diferenças significativas nos Dom1 (funcionamento sensorial) e Dom 5 (morte e morrer) entre os dois grupos, favorável ao experimental. Esses resultados corroboram com o presente estudo, uma vez que existe uma concordância no dom 5 favorável a CAPAD.

Ao comparar os resultados do presente estudo que apresentaram bom nível de manutenção da QV para as idosas, com estudos desenvolvidos no universo das lutas adaptadas, Jati (2018) intervindo com treinamento de capoeira adaptada e grupo de caminhada, obteve melhoras significativas para a mesma variável. Este fato pode ser justificado devido ao nível de QV inicial das idosas participantes ter apresentado uma classificação considerada boa de acordo com o questionário Whohol-Old.

Seguindo a mesma condição de resultados obtidos por Jati, os estudos de Borba-Pinheiro et al. (2010; 2016a) e Feu-Glagliasso (2019), evidenciaram que os grupos praticantes de lutas adaptadas (judô, karate e tae-kwon-do), obtiveram resultados melhores no QVG do que os grupos submetidos a outras atividades, mais especificamente os do grupo de controle.

Os resultados do estudo de Feu-Glagliasso (2019), onde os melhores resultados para a QVG - OLD do grupo de Tae-kwon-do (TKDA), foram encontrados nos domínios de 1 a 4, relacionados respectivamente ao funcionamento do sensório, autonomia, atividades passadas, presentes e futuras e participação social. Os estudos de Mello (2008) e Alencar *et al.* (2010) com o questionário WHOQOL-OLD em idosos, corroboram com Feu-Gagliasso (2019) apresentando os menores valores para o domínio 1 e os maiores, no domínio 4, no entanto, tais resultados referentes ao domínio 1 e 4, são convergentes com os resultados obtidos nos estudos com CAPAD e grupo de caminhada.

A hipótese que prospera para que o QVG dos grupos de CAPAD e caminhada tenham obtido classificação já no pré-teste como médio, é que estes pertencem a um programa social junto a um órgão filantrópico denominado AMI e ao CRAS, onde recebem palestras sobre vários temas que envolvem saúde em seus mais diferentes aspectos, atividades socializantes, orientações relativas a saúde mental, nutricional, religiosa etc., carecendo somente de atividades físicas.

Ressalta-se aqui a condição que os dois grupos (CAPAD e GC) não faziam atividade física antes do desenvolvimento das pesquisas, relatando-se o desapego e a dificuldade em empreender-se a novos hábitos. Como observa alguns autores, incluir exercícios regulares no estilo de vida dos idosos não é uma tarefa fácil (MARCOS-PARDO et al, 2018). Apesar dos benefícios da prática de atividade física serem amplamente divulgados, poucos são os que realizam tais atividades regularmente, principalmente o subgrupo de idosos (ALENCAR et al., 2010).

Sabe-se que a prática de exercício físico é fundamental para o bem-estar e a QV do indivíduo, independentemente da sua idade, prevenindo o aparecimento de diversas doenças crônicas, algumas alterações físicas e até mesmo psíquicas (ALENCAR et al., 2010; LIMA et al., 2016). Os dados apresentados neste estudo, mostrando manutenção da QV vêm fortalecer a propositura de Corino et al., (2018) os quais mostram que pessoas praticantes de atividade física apresentam melhor QV do que pessoas inativas.

Do mesmo modo, a atividade também parece ser um importante fator, já que ajuda a reforçar no idoso o sentimento de valor pessoal, ao mesmo tempo em que possibilita o prolongamento da vida e da vida com qualidade (WINTER et al., 2017).

A Capoeira é uma luta, que se enquadra no universo dos esportes de combate, no entanto, a sua condição eclética permite direcioná-la para vários perfis, como a ludicidade, folclore, ginástica, musicalidade e dança.

Nestas condições ímpares apresentou-se com bons resultados para os idosos referentes a DMO, pois pesquisas recentes tem comprovado uma melhora na DMO de praticantes de modalidades de impacto em relação a praticantes de modalidade sem ou com pouco impacto (ITO et al., 2016; BORBA-PINHEIRO *et al.*, 2012; 2013a, et al. 2016b; et al., 2017; GUO et al., 2016; KRAHENBUL, et al., 2018; JATI, et al., 2018; FEU-GLAGLIASSO, 2019).

A prática da capoeira com metodologia adaptada, demonstrou efeito benéfico na massa óssea de idosos, o que pode torná-lo mais uma atividade alternativa no controle e manutenção do metabolismo ósseo. Atestado pelos resultados positivos na melhora da DMO, AF, QV e RQ das idosas do grupo CAPAD quando comparadas ao grupo Caminhada, após o período de 8 meses de treinamento. Neste sentido, e corroborando com estes resultados outros estudos vem demonstrando os efeitos positivos da prática de exercícios físicos de lutas adaptadas sobre a DMO de mulheres na pós-menopausa, como o karatê, judô (BORBA-PINHEIRO *et al.*, 2012; 2013a, 2013b; 2015; 2016b), woshu (ITO et al., 2016), taekwondo (FEU GLAGLIASSO, 2019) e capoeira (JATI et al., 2018), com adaptações metodológicas.

Dessa forma, o presente estudo vem contribuir com as possibilidades de manutenção da DMO e variáveis de RQ e QV, na idade avançada, aliada a grande e rápida diminuição dos níveis de estrógeno, justificam a busca de práticas de exercícios físicos para esta população, em razão de apresentarem uma maior necessidade de

prática de exercícios físicos para manutenção da massa óssea (DALY et al., 2019; LANG, 2011).

Os pontos de referência dos sítios ossos da lombar, colo do fêmur e fêmur total, para analisar a DMO (g/cm²) no presente estudo, foram usados em outros estudos como os de Borba-Pinheiro *et al.* (2010, 2011, 2012, 2013ab), Jati *et al.* (2018) e Feu-Gagliasso (2019) no entanto, na pesquisa em apreço foi incluído o antebraço, na perspectiva de analisar também nos membros superiores.

A prática da capoeira com metodologia adaptada, demonstrou efeito benéfico na massa óssea de idosos, o que pode torná-lo mais uma terapia alternativa no controle e manutenção do metabolismo ósseo. Constatado pelos resultados positivos na melhora da DMO das idosas do grupo de CAPAD quando comparadas ao grupo Caminhada, após o período de 08 meses de treinamento, influenciando na variável RQ.

Atualmente já se reconhece que a redução da força muscular é o principal fator relacionado às quedas em idosos. Por outro lado, há fatores que proporcionam maior probabilidade de que um desencadeante possa provocar o evento potencialmente responsável pela limitação: a fratura. Dentre estes estados progressivos, geralmente crônicos e assintomáticos, destaca-se a osteoporose. Sendo mais comum as fraturas osteoporóticas na coluna, quadril e o antebraço distal, associando esses fatores ao aumento da morbidade e mortalidade (SANTANA, 2014).

Embora os resultados obtidos no presente estudo referentes a RQ (Figura 23) tenham apresentado uma melhora inter e intragrupos, resultando em uma diminuição do RQ, os dois grupos permaneceram na classificação de máximo risco de queda de acordo com o BARQ.

Os estudos têm sedimentado a importância que a atividade física, seja ela qual for, sempre proporcionará resultados positivos em relação a diminuição do RQ, (CARVALHO; PALMA, 2012; MCCLURE et al., 2005; FIGUEIREDO et al., 2020; DI LORITO et al., 2020). As pesquisas de Sherrington et al., (2019), já abordada anteriormente, reforça de forma satisfatória a importância da atividade física, sempre será positiva na diminuição do RQ, em relação aos idosos sedentários.

Vem-se aqui refletir o consenso generalizado de que “Se a atividade física fosse uma droga, nos referiríamos a ela como uma cura milagrosa, devido às inúmeras doenças que ela pode prevenir e ajudar a tratar” (GIBSON-MOORE et al., 2019).

Nessa perspectiva, trabalhando em uma condição de analogia, pode-se supor que a Capoeira Adaptada pode ser uma alternativa viável na prevenção de quedas, por intervir positivamente nos fatores associados ao seu risco, reduzindo o risco de acidentes com quedas em idosos. Somando-se a condição de um maior fortalecimento dos membros superiores em função de grande volume de movimento com exercícios em progressão de quatro apoios (pés e mãos no solo) e também dos membros inferiores com posturas que evidencia as forças estáticas e dinâmicas.

Observa-se que a capoeira adaptada é uma busca de adequação metodológica para atender ao público idoso em função disso, evidenciou-se tanto o trabalho nos membros inferiores usando preponderantemente a capoeira estilo regional, associado a um trabalho que desenvolva também os movimentos da capoeira estilo angola, com características de movimentação preponderantemente em quatro apoios, enfatizando membros inferiores, desenvolvendo progressões de exercícios com movimentos contínuos no solo.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusão

O estudo desenvolvido, confirmou parcialmente a hipótese substantiva, uma vez que sugeria que mulheres idosas participantes de um programa de Capoeira Adaptada apresentaria aumento de sua AF, melhoria em sua QV, melhoria de sua DMO e melhoria na redução do risco de quedas. Assim, as conclusões do estudo se estabelecem da seguinte forma:

1) Ocorreu aumento estatístico significativo da AF para as idosas ativas participantes do treinamento de capoeira adaptada, sendo superior ao grupo de caminhada.

2) Ocorreu melhoria da manutenção da QV, sem ocorrência de diferença significativa na variável para as idosas ativas participantes do treinamento de Capoeira Adaptada, quando comparado com a caminhada, os resultados também apresentaram melhora, mas não estatisticamente significativa.

3) Ocorreu aumento estatístico significativo positivo na DMO das idosas participantes do treinamento de Capoeira Adaptada em relação ao Grupo de Caminhada, não havendo diferença significativa intergrupo.

4) Ocorreu melhoras estatísticas, não significativas para a diminuição RQ, das idosas participantes do treinamento de Capoeira Adaptada, e diferença significativa quando comparado ao grupo de caminhada.

5.2 Recomendações Referentes à Aplicabilidade do Estudo

O estudo em apreço constatou que projetos que envolvem Atividade Física destinadas ao idoso, carecem de um olhar mais técnico e assistência por parte dos órgãos competentes, pelo olhar do profissional de educação física, observa-se que as produções científicas sobre o tema, necessitam sair literalmente do papel e chegar à efetividade. É necessário esclarecer e orientar os demais profissionais da área da saúde, da importância da prática da atividade física ao idoso, bem como as entidades governamentais, na experiência vivida no CRAS e AMI, constatou-se a falta de

conhecimento de tal importância, muitas vezes sendo um fator negativo para qualquer trabalho de Atividade Física que se desenvolva com os idosos.

Durante os 08 meses que se trabalhou com as idosas, logo no início constatou-se que o que elas faziam continuamente era rezar, cantar, dançar um pouco, atividades recreativas leves e comer. Portanto, se faz de suma importância conscientizar os idosos da importância da atividade física e desenvolver formas estruturadas de aplicar os programas de atividade física junto aos órgãos competentes.

É de suma importância um trabalho guarda-chuva, com todos os profissionais que devem estar envolvidos com o idoso. Precisa-se abrir o leque do conhecimento científico e deixar atingir o público alvo, que nesse caso é o idoso, e com as mais diversas modalidades, dentre elas as de luta, e mais especificamente, a Capoeira Adaptada.

5.3 Recomendações Referentes à Continuidade do Estudo

Observa-se ser necessário um tempo maior de intervenção, para que se possa trabalhar de forma mais ampla e em um maior tempo de adaptação, os movimentos específicos da Capoeira Adaptada.

Neste estudo foram identificadas como principais limitações a falta da cultura da prática da atividade física, obrigando-se um constante trabalho de conscientização e orientação na prática da atividade de capoeira adaptada. A dificuldade de transporte para execução dos exames de DEXA, durante o transcorrer da pesquisa e o tempo de execução de 8 (oito) meses observa-se que foi desconfortável para a execução, haja vista que a necessidade de se trabalhar a consciência corporal se faz imprescindível, requerendo um maior tempo de prática, para uma melhor percepção dos movimentos a serem executados. Com isso, recomenda-se novos estudos que apresente a mesma abordagem metodológica com os treinamentos propostos e com o tempo maior de intervenção, com o controle das variáveis trabalhadas.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, N. DE A. et al. Nível de atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida em idosas ativas e sedentárias. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 3, p. 473–481, 2010.

ALENCAR, N.A.; BEZERRA, J.C.P.; DANTAS, E.H.M. Avaliação dos níveis de atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida de idosas integrantes do programa de saúde da família. **Fit. Perf. Journ.** v.8, n.5, p. 315-321, 2009.

AMORIM, F.S.; PERNAMBUCO, C.S.; VALE, R.G.S. Capítulo I: Envelhecimento. In: VALE, R.G.S.; PERNAMBUCO, C.S.; DANTAS, E.H.M. **Manual de Avaliação do Idoso**. 1. ed. São Paulo: Ícone, 2016. p. 19-26.

BARBETA, C. J. de O. **Efeitos do karatê praticado por crianças e adolescentes na massa óssea avaliada pela ultrassonografia quantitativa de falanges**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP, 2015. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/309454>. Acesso em: 08 nov. 2019

BERNARDI, F. et al. O tratamento da Sarcopenia através do exercício de força na prevenção de quedas em idoso. **Revistas Científicas da América Latina**, v. 12, n. 2, p. 197–213, 2008.

BORBA-PINHEIRO C.J.; DANTAS, E.H.M; FIGUEIREDO, N.M.A. Anexo B In: Ações Multiprofissionais sobre o idoso com osteoporose: um enfoque no exercício físico. 1 ed. São Paulo: Yendis, 2016a. p. 265-266.

BORBA-PINHEIRO, C. et al. Adapted karate training on functional autonomy, muscle strength and quality of life of elderly man with osteoporosis: a clinical case. v. 12, n. August, p. 71, 2016.

BORBA-PINHEIRO, C. et al. Fuerza Muscular e Independencia Funcional de Mujeres Mayores Después de un Programa de Entrenamiento de Kárate Adaptado Muscle strength and functional autonomy in older women after an adapted karate training program. **Revista Ciencias de la Actividad Física UCM. N°**, v. 16, n. 1, p. 9–17, 2015.

BORBA-PINHEIRO, C. J. et al. Adapted combat sports on bone related variables and functional independence of postmenopausal women in pharmacological treatment: A clinical trial study. **Archives of Budo**, v. 12, p. 187–199, 2017.

BORBA-PINHEIRO, C. J. et al. Bone density, balance and quality of life of postmenopausal women taking alendronate, participating in different physical activity programs. **Therapeutic Advanc. Musc. Skelet. Dis.**, v. 2, n. 4, p. 175-185, 2010.

BORBA-PINHEIRO, C. J. et al. Can the Judo Training Improve the Muscle-skeletal Acting in Older Women with Low Bone Mineral Density? **J. Hum. Sport Exerc.**, v. 8, n. 4, p. 1067-1073, 2013a.

BORBA-PINHEIRO, C. J. et al. Combining adapted Judo training and pharmacological treatment to improve bone mineral density on postmenopausal women: A two years study. **Archives of Budo**, v. 9, n. 2, p. 93–99, 2013.

- BORBA-PINHEIRO, C. J. et al. Efecto del entrenamiento de judo adaptado en la osteoporosis masculina: presentación de un caso. **Rev. Cienc. Act. Fís. UCM**, v. 14, n. 2, p. 15-19, 2013c.
- BORBA-PINHEIRO, C. J. et al. Efeitos do treinamento resistido sobre variáveis relacionadas com a baixa densidade óssea de mulheres menopausadas tratadas com alendronato. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, n. 2, p. 121–125, abr. 2010.
- BORBA-PINHEIRO, C. J.; CARVALHO, M. C. G. A.; DANTAS, E. H. M. Osteopenia: a silent warning to women of the XXI century. **Ver. Educ. Fís.** V.140, p. 43-51, 2008.
- BORBA-PINHEIRO, C.J. et al. Adapted combat sports on bone related variables and functional independence of postmenopausal women in pharmacological treatment: a clinical trial study. **Arch. Budo Scien. Mart. Art. Ext. Sport.** v. 12:, pg. 187-199, 2016b.
- BORBA-PINHEIRO, C.J. et al. Adapted Judo training on bone-variables in postmenopausal women in pharmacological treatment. **Sport Scienc. Healt.**,v.8, n.2-3, p.87-93, 2012.
- BORBA-PINHEIRO, C.J. et al. Adapted karate training on functional autonomy, muscle strength and quality of life of elderly man with osteoporosis: a clinical case. **Arch. Budo Scien. Mart. Arts Extr. Sports**,v.12, p.71-76, 2016c.
- BORBA-PINHEIRO, C.J. et al. Fuerza muscular e independencia funcional de mujeres mayores después de un programa de entrenamiento de Kárate adaptado. **J. Phys. Act. Scienc. UCM**, v.16, n.1, p.9-17, 2015.
- BORBA-PINHEIRO, Claudio J. et al. Combining adapted Judo training and pharmacological treatment to improve Bone Mineral Density on postmenopausal women: a two years study. **Arch Budo**, v. 9, n. 2, p. 93-99, 2013b.
- BORER, K. **Physical activity in the prevention and amelioration of osteoporosis in women.** Sports Medicine, v.35, n.9, p.779-830, 2005.
- BRASIL. **RESOLUÇÃO Nº 466 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil**, 2012.
- BRENNECKE A, AMADIO AC, SERRÃO JC. Parâmetros dinâmicos de movimentos selecionados da Capoeira. **Rev Port Cien Desp** 2005; 5(2):153- 159.
- CADER SA, et al. Perfil da qualidade de vida e autonomia funcional de idosos asilados em uma instituição filantrópica no município do Rio de Janeiro. **Fit Perf J.** 5:256-61. 2006.
- CARBONELL-BAEZA, A. et al. Preliminary findings of a 4-month tai chi intervention on tenderness, functional capacity, symptomatology, and quality of life in men with fibromyalgia. **American Journal of Men's Health**, v. 5, n. 5, p. 421–429, 2011.
- CARMO et al. Influência da atividade física nas atividades da vida diária de idosas. **RBCEH**, Passo Fundo, v. 5, n. 2, p. 16-23, jul./dez, 2008.
- CARNEIRO, E. O quilombo dos palmares. 5ª ed. São Paulo: Raizes, pag.272, 2011.
- CARTEE, G. D. et al. Exercise Promotes Healthy Aging of Skeletal Muscle. **Cell Metabolism**, v. 23, n. 6, p. 1034–1047, 2016.
- CARVALHO FILHO ET, Papaléo Netto M. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. 2ª ed. São Paulo (SP): Atheneu; 2006.

CARVALHO, N. P. G. D.; PALMA, R. Prevenção de Quedas em Idosos. **Fisiot. Brasil**, v. 13, n. 4, julho/agosto 2012.

CASTRO J., et al. Nível de atividades físicas em mulheres idosas frequentadoras das agências de assistência à saúde do idoso residentes em Belém do Pará. **Rev. Brás. Ci. Mov.** v18, n4, p.39-44, 2010.

CHODZKO-ZAJKO, W. J. et al. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510–1530, 2009.

CORRÊA, D.G.; BORBA-PINHEIRO, C.J.; DANTAS, E.H.M. Qualidade de vida no envelhecimento humano. **Praxia**, v.1, n.1, 2013.

COSMAN, F. et al. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. **Osteoporosis International**, v. 25, n. 10, p. 2359–2381, 2014.

COSTA NETO S.B. Qualidade de vida dos portadores de câncer de cabeça e pescoço [Tese de Doutorado]. Brasília: Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília; 2002.

COSTA, S. G. R. F. et al. Caracterização das quedas do leito sofridos por pacientes internados em um hospital universitário. **Rev. Gaucha Enf.**, v. 32, n. 4, p. 676-81, 2011

COSTA-PAIVA, L. et al. Prevalência de osteoporose em mulheres na pós-menopausa e associação com fatores clínicos e reprodutivos. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 7, p. 507-512, Aug. 2003. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032003000700007&lng=en&nrm=iso>. access 20 Jan. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032003000700>

COSTA-PAIVA, L. et al. Prevalência de osteoporose em mulheres na pós-menopausa e associação com fatores clínicos e reprodutivos. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia* [online]. 2003, v. 25, n. 7 [Acessado 3 Junho 2021] , pp. 507-512. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-72032003000700007>>. Epub 04 Nov 2003. ISSN 1806-9339. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032003000700007>.

ALENCAR, N.; BEZERRA, J. C.; DANTAS, E. Avaliação dos níveis de atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida de idosas integrantes do programa de saúde da família. **Fitness & Performance Journal**, v. 8, n. 5, p. 315–321, 2009.

ALENCAR, N. DE A. et al. Nível de atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida em idosas ativas e sedentárias. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 3, p. 473–481, 2010.

BORBA-PINHEIRO, C. J. et al. Efeitos do treinamento resistido sobre variáveis relacionadas com a baixa densidade óssea de mulheres menopausadas tratadas com alendronato. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, n. 2, p. 121–125, abr. 2010.

BORBA-PINHEIRO, C. J. et al. Adapted Judo training on bone-variables in postmenopausal women in pharmacological treatment. **Sport Sciences for Health**, v. 8, n. 2–3, p. 87–93, 2012.

BORBA-PINHEIRO, C. J. et al. Adapted combat sports on bone related variables and functional independence of postmenopausal women in pharmacological treatment: A clinical trial study. **Archives of Budo**, v. 12, p. 187–199, 2017.

BORBA-PINHEIRO, J. et al. Efecto del Entrenamiento de Judo Adaptado en la Osteoporosis Masculina: presentación de un caso effect of adapted judo training in the male osteoporosis: a case report. **Revista Ciencias de la Actividad Física UCM. N°**, v. 14, n. 2, p. 15–19, 2013.

DA SILVA, V. R.; SOUZA, G. R.; CREPALDI-ALVES, S. C. Benefícios do Exercício Físico Sobre as Alterações Fisiológicas, Aspectos Sociais, Cognitivos E Emocionais No Envelhecimento. **CPAQV Journal**, v. 7, n. 3, p. 1–12, 2015.

DALY, R. M. et al. **Exercise for the prevention of osteoporosis in postmenopausal women: an evidence-based guide to the optimal prescription** **Brazilian Journal of Physical Therapy**, 2019.

FHON, J. R. S. et al. Quedas em idosos e sua relação com a capacidade funcional. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 20, n. 5, p. 927–934, 2012.

GUO, Y. et al. **Health benefits of traditional Chinese sports and physical activity for older adults: A systematic review of evidence** **Journal of Sport and Health Science**, 2016.

ITO, I. H. et al. Prática de artes marciais e densidade mineral óssea em adolescentes de ambos os sexos. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 2, p. 210–215, 2016.

JATI, S. R. et al. Journal of Exercise Physiology Online Bone Density and Functional Autonomy in Post- Menopausal Women Submitted to Adapted Capoeira Exercises and Walking. n. April, 2018.

JOAQUIM BORBA-PINHEIRO, C. et al. Fuerza Muscular e Independencia Funcional de Mujeres Mayores Después de un Programa de Entrenamiento de Kárate Adaptado Muscle strength and functional autonomy in older women after an adapted karate training program. **Revista Ciencias de la Actividad Física UCM. N°**, v. 16, n. 1, p. 9–17, 2015.

KÜCHEMANN B ASTRID. Symbicort_Calverley COPD Newsbrief.pdf. **Revista Sociedade e Estado**, v. 27, p. 165–180, 2012.

LANG, T. F. The Bone-Muscle Relationship in Men and Women. **Journal of Osteoporosis**, v. 2011, p. 1–4, 2011.

LIMA, A. C. DE et al. Benefícios da atividade física para a aptidão do idoso no sistema muscular, na diminuição de doenças crônicas e na saúde mental. **Estud. interdiscip. envelhec**, v. 2, n. 7, p. 34–43, 2016.

MARCOS-PARDO, P. J.; MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, A.; GIL-ARIAS, A. Impact of a motivational resistance-training programme on adherence and body composition in the elderly. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, p. 1–11, 2018.

MARTINS, R. DE M.; DASCAL, J. B.; MARQUES, I. Equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroginástica e karatê. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 1, p. 61–69, 2013.

MAYHEW, A. J. et al. The Association Between Self-Reported and Performance-Based Physical Function With Activities of Daily Living Disability in the Canadian Longitudinal Study on Aging. v. XX, n. Xx, p. 1–8, 2019.

PEDRINELLI, A.; GARCEZ-LEME, L. E.; NOBRE, R. DO S. A. O efeito da atividade física no aparelho locomotor do idoso. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 44, n. 2, p. 96–101, 2009.

RODRIGUES, I. G.; BARROS, M. B. D. A. Osteoporose autorreferida em população idosa: Pesquisa de base populacional no município de Campinas, São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 19, n. 2, p. 294–306, 2016.

SCHNEYDER RODRIGUES JATI. Efeitos da prática de capoeira adaptada sobre a densidade mineral óssea, autonomia funcional e qualidade de vida de mulheres idosas. p. 160, 2018.

SOUZA, M. DE L. DE et al. O Cuidado em Enfermagem: uma aproximação teórica. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 14, n. 2, p. 266–270, 2005.

VELEZ, M. P. et al. Data in brief Data on the association between age at natural menopause and physical function in older women from the International Mobility in Aging Study (IMIAS). v. 23, p. 2018–2020, 2019.

WAYNE, P. M. et al. The Effects of Tai Chi on Bone Mineral Density in Postmenopausal Women: A Systematic Review. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 88, n. 5, p. 673–680, 1 maio 2007.

WINTER, J. et al. Qualidade de vida de pessoas idosas praticantes e não praticantes de atividades físicas. **Psi Unisc**, v. 1, n. 1, p. 88, 2017.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA (CONFEB). Acessado em 20 Jan. 2020.

<https://www.confef.org.br/confef/comunicacao/revistaedf/3499>

CRUZ, D. T. et al . Prevalência de quedas e fatores associados em idosos. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 46, n. 1, p. 138-146, Feb. 2012 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102012000100017&lng=en&nrm=iso>. access on 21 Jan. 2020. Epub Dec 20, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011005000087>.

CUNHA, A.; LOURENÇO, R. Quedas em idosos: prevalência e fatores associados. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 13, n. 2, p. 21–29, 2014.

DALY, R. M. et al. **Exercise for the prevention of osteoporosis in postmenopausal women: an evidence-based guide to the optimal prescription** **Brazilian Journal of Physical Therapy**, 2019.

DANTAS, E.H.M. A Prática da Preparação Física. 5ª ed. – Rio de Janeiro: Shape, 2003.

DANTAS, E.H.M., VALE, R.G.S. Protocolo GDLAM de avaliação da autonomia funcional. **Fitness & Performance Journal**, 3(3): 175-183, 2004.

DANTAS, E.H.M.; VALE, R.G.S. Atividade Física e Envelhecimento Saudável. Rio de Janeiro: Shape, 2008.

DANTAS, E.H.M; VALE, R.G.S. Exercício, maturidade e qualidade de vida. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

DE ASTEASU, M. L. S. et al. Role of physical exercise on cognitive function in healthy older adults: A systematic review of randomized clinical trials. **Ageing Research Reviews**, v. 37, p. 117–134, 2017.

DI LORITO, C. et al. Exercise interventions for older adults: A systematic review of meta-analyses. **Journal of Sport and Health Science**, v. 00, 2020.

DIAZ-CURIEL, M. Effects of exercise on osteoporosis. **J Osteopor Phys Act**, v. 1, p. 1-2, 2013.

DOS SANTOS SILVA, D. et al. Efeitos de 16 semanas de um programa de exercício físico sobre marcadores de sangue, autonomia funcional e nível de depressão em adultos velhos e idosos. **Motricidade**, v. 15, 2019.

EDUARDO, C. et al. Effects of cerebral gymnastics in cognition and subjective welfare of institutionalized elderly people. p. 1–8, 2019

FARIAS, I.G.S.R. Exercício resistido: Na saúde, na doença e no envelhecimento, Lins – SP 2009.

FEU-GALIASO, C.A. **Densidade Mineral Óssea, Autonomia Funcional e Qualidade de Vida de Mulheres na Pós Menopausa, Participantes de um Programa de Taekwondo com Método Adaptado**. 2019. Tese (Doutorado em Enfermagem e Biociências) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Rio de Janeiro. 2019.

FIGUEIREDO, L.F. et al. O Treinamento da Capoeira Como Forma de Prevenção de Quedas em Idosos. In: SANTOS, C. A. S, DANTAS, E. H. M, COSTA, L. F. G. R. Prevenção de Quedas em Idosos. Madrid: Dykinson E-Book. 2020; 173-190. ISBN 978-84-1324-767-0.

FIGUEIREDO, N.M.A.; TONINI, T. gerontologia, atuação da enfermagem no processo de envelhecimento. 2ª edição, SP, Yendis, 2012.

FLECK M.P.A; Leal OF, Louzada S et al. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100). *Rev ABP/APAL* 1999; access on 26 Out. 2019

FLECK, M.P. et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida" WHOQOL-bref". **Rev. Saúde pub.**, v.34, n2, p. 178-183, 2000.

FLECK MPA, CHAMOVICH E, TRENTINI CM. Projeto WHOQOL-OLD: método e resultados de grupos focais no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 2003, 37(6):

FOROUZANFAR, M. H. et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **The Lancet**, v. 388, n. 10053, p. 1659–1724, 2016.

FREIRE, G.V. et al., Perfil de idosos que frequentam um centro de convivência da terceira idade. **Revista Interdisciplinar**, v.8, n. 2, p. 11-19, 2015.

FREITAS, C. V. et al. Evaluation of frailty, functional capacity and quality of life of the elderly in geriatric outpatient clinic of a university hospital. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 1, p. 119–128, 2016.

GARBER, C.E. et al. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. v. 43, n. 7, p. 1334-1359, 2011.

GIANGREGORIO L. et al.. Osteoporosis Knowledge and Information Needs in Healthcare Professionals Caring for Patients With Fragility Fractures. *Orthop Nurs J* v.26 n.1 p.27-35, 2007.

- GIBSON-MOORE, H. UK Chief Medical Officers' physical activity guidelines 2019: What's new and how can we get people more active? **Nutrition Bulletin**, v. 44, n. 4, p. 320–328, 2019
- GONÇALVES, B. L. et al. Association among body composition, muscle performance and functional autonomy in older adults. **Fisioterapia em Movimento**, v. 28, n. 1, p. 49–59, 2015.
- GUCCIONE, A. A. Fisioterapia Geriátrica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. p. 231-244.
- GUIMARÃES, A.C. et al. Efeitos de um programa de atividade física sobre o nível de autonomia de idosos participantes do programa de saúde da família. **Fit. perf. J.**, v. 7, n. 1, p. 5-9, 2008.
- GUIMARÃES, J. M.; FARINATTI, P. D. T. V. Análise descritiva de variáveis teoricamente associadas ao risco de quedas em mulheres idosas. **Rev. Bras.Med. Esp.** v. 11, n. 5, p. 299-305, 2005.
- GUTHOLD, R. et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. **The Lancet Global Health**, v. 6, n. 10, p. e1077–e1086, 2018.
- HASKELL, W. L. et al. Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, v. 116, n. 9, p. 1081–1093, 2007.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2017**. Brasília: IBGE, 2017
- INTERNACIONAL, O. Tai chi para osteoporose : uma revisão sistemática. p. 1–12, 2021.
- ITO, I. H. et al. Prática de artes marciais e densidade mineral óssea em adolescentes de ambos os sexos. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 2, p. 210–215, 2016.
- JACOB FW, FLÓ C, SANTARÉM JM, MONACO T. Atividade física e envelhecimento saudável. São Paulo: Atheneu, 2006.
- JATI, S.R. Efeitos da prática de capoeira adaptada sobre a densidade mineral óssea, autonomia funcional e qualidade de vida de mulheres idosas. p. 160, 2018.
- KRAHENBUHL, T. et al. Geometria óssea e atividade física em crianças e adolescentes saudáveis mensurada pelo ultrassom quantitativo de falanges: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 36, n. 2, p. 0000,2018.
- LIMA, A. C. DE et al. Benefícios da atividade física para a aptidão do idoso no sistema muscular, na diminuição de doenças crônicas e na saúde mental. **Estud. interdiscip. envelhec**, v. 2, n. 7, p. 34–43, 2016.
- LIMA, D. F. et al. O padrão da atividade física de brasileiros diabéticos. **Saúde (Santa Maria)**, v. 45, n. 2, p. 39–48, 2019.
- LIU, F.; WANG, S. Effect of Tai Chi on bone mineral density in postmenopausal women: A systematic review and meta-analysis of randomized control trials. **Journal of the Chinese Medical Association**, v. 80, n. 12, p. 790–795, 2017.

LOPES-FILHO, B.J.P.; OLIVEIRA, C.R.; GOTTLIEB, M.G.V. Idosos e a prática de artes marciais: Benefícios físicos, psicológicos e adaptação de um programa de exercícios. In: TERRA, N.L.; SCHWANKE, C.H.A; CRIPPA, A. **O Desafio da Gerontologia Biomédica**. 1. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2016. p. 81-111.

LUSSAC, R. M. P. Especulações acerca das possíveis origens indígenas da capoeira e sobre as contribuições desta matriz cultural no desenvolvimento do jogo-luta. **Rev. bras. educ. fis. esporte**, São Paulo , v. 29, n. 2, p. 267-278, June 2015 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-55092015000200267&lng=en&nrm=iso>. access on 20 Jan. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-55092015000200267>.

MALLMANN, D.C.; HAMMERSCHMIDT, K.S.A; SANTOS, S.S.C. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 15, n. 3, p. 517-527, 2012.

MCARDLE, W.C.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. Trad. Giuseppe Taranto. 3 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

MARCOS-PARDO, P. J.; MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, A.; GIL-ARIAS, A. Impact of a motivational resistance-training programme on adherence and body composition in the elderly. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, p. 1–11, 2018.

MARIN, M. J. S. et al. Identificando os fatores relacionados ao diagnóstico de enfermagem "risco de quedas" entre idosos. **Rev. bras. enferm.** Brasília , v. 57, n. 5, p. 560-564, Oct. 2004. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672004000500009&lng=en&nrm=iso>. access on 05 Jan. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672004000500009>.

MARTINS, R. DE M.; DASCAL, J. B.; MARQUES, I. Equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroginástica e karatê. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 1, p. 61–69, 2013.

MARTINS, R. Envelhecimento, retrogênese do desenvolvimento motor, exercício físico e promoção da saúde. **Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física**, n. 32, p. 31–40, 2017.

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

MATSUDO, S. M. M. Envelhecimento, atividade física e saúde. **BIS, Bol. Inst. Saúde (Impr.)** São Paulo, n. 47, Apr. 2009. Available from <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-18122009000200020&lng=en&nrm=iso>. access on 26 Jan. 2020.

MAYHEW, A. J. et al. The Association Between Self-Reported and Performance-Based Physical Function With Activities of Daily Living Disability in the Canadian Longitudinal Study on Aging. v. XX, n. Xx, p. 1–8, 2019.

MAZO, G. Z. Atividade física, qualidade de vida e envelhecimento. 1 ed. Porto Alegre: Sulina,v. 1,pg. 160, 2008.

MCCLURE, RJ; et al. Population-based interventions for the prevention of fall-related injuries in older people. Cochrane Database of Systematic Reviews 2005, Issue 1. Art. No.: CD00441. DOI: 10. 1002/14651858. CD004441.PUB2.

MELLO, D.B. et al. Capítulo IX: Avaliação da qualidade de vida. In: VALE, R.G.S.; PERNAMBUCO, C.S.; DANTAS, E.H.M. **Manual de Avaliação do Idoso**. 1. ed. São Paulo: Ícone, 2016. p. 167-182.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica: Programa de Saúde da Família. Brasília; 2000.19p.(Caderno 4)

MOORE, D.R., et al. Differential stimulation of myofibrillar and sarcoplasmic protein synthesis with protein ingestion at rest and after resistance exercise. *Journal of Physiology*, v.587, p.897-904, 2009.

MOREIRA, P.N.D.O. **conduta dos enfermeiros na prevenção de quedas em idosos em instituições hospitalares**. 2017. 82f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 201

MORSCH, P. et al. A problematização da queda e a identificação dos fatores de risco na narrativa de idosos. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, vol 21, nº 11, p. 3565-3574, 2016. <https://doi.org/10.1590/1413-812320152111.06782016> - accesson 15 Jan. 2020

MOTTINI, D.U.; CADORE, E.L.; KRUEL, L.F.M. Efeitos do exercício na densidade mineral óssea. **Motriz**. v.14, n. 1, p. 85-95, 2008

NADAI, A. Programa de Atividade Física e Terceira Idade. **Revista Motriz**, Rio Claro, v.1, n.2, p. 120-123, dezembro, 1995.

OLIVEIRA, D. V. DE et al. Functional capacity and quality of life in older women practicing and not practicing hydrogymnastics. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 18, n. 2, p. 156, 2017.

OLIVEIRA FILHO, G. R. et al. A Autonomia Funcional entre Idosos Inativos e Ativos Fisicamente. **Revista Saúde Física & Mental-ISSN 2317-1790**, v. 7, n. 1, p. 19-28, 2019

Organização Mundial da Saúde (OMS). *Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde. Resumo* Genebra: OMS; 2015.

PALÁCIOS, J. Mudança e Desenvolvimento Durante a Idade Adulta e a Velhice. Em C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi. *Desenvolvimento Psicológico e Educação Psicologia Evolutiva Vol.1 2ª.Ed.* Porto Alegre: Artmed. 2004

PARAHYBA, M.I.; SIMOES, C. C. S. A prevalência de incapacidade funcional em idosos no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 11, n. 4, p. 967-974, dez. 2006 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232006000400018&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 12 Dez. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232006000400018>

Paraná. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Atenção à Saúde. P223a Avaliação multidimensional do idoso / SAS. - Curitiba : SESA, 2017. 113p. : il. color. ISBN 978-85-66800-14-2

PITANGA, F.J.G. Epidemiologia, atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 10, n. 3, p. 49-54, 2008.

RACGP, O.A. **Osteoporosis prevention, diagnosis and management in postmenopausal women and men over 50 years of age**. [s.l: s.n.].

- RAMIRES, V., et al. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física e comportamento sedentário no Brasil: atualização de uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 19(5), 529-529. 2014
- REBELATTO, J. R. et al. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. *Rev. Bras. Fisiot.*, v. 10, n. 1, p. 127-132, 2006.
- RIBEIRO, L.S. et al. O processo de envelhecimento e o equilíbrio: a contribuição do exercício físico na promoção da saúde dos idosos. In: Zamai, C.A. (Org.). **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida** – Experiências e relatos. Judaí: Paco Editorial. pp. 43-52. 2018
- RIBEIRO, D.B.G; SILVA, A.S.C; FERREIRA, G.L.S. Análise da capacidade funcional em idosas praticantes de hidroginástica/Analysis of functional capacity in older hydroginastic practice. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 5, p. 27206-27211, 2020
- RODRIGUES, I. G.; BARROS, M. B. D. A. Osteoporose autorreferida em população idosa: Pesquisa de base populacional no município de campinas, São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 19, n. 2, p. 294–306, 2016.
- SAMPAIO, L.R. Avaliação nutricional e envelhecimento. *Rev. Nutr.* vol.17 no.4 Campinas, 2004
- SANCHEZ, M.A.; BRASIL, J.M.M.; FERREIRA, I.A.M. Benefícios de um programa de atividade física para a melhoria da qualidade de vida de idosos no estado do Rio de Janeiro. **Rev. Ci. Envelhec. Hum.**, v. 11, n. 3, p. 209-218, 2014.
- SANTANA, J.A.M; Osteoporose: diagnóstico e tratamento: densitometria óssea, morfometria digital, score de cálcio, composição corporal. Aracaju: J. Andrade, 2010. 196p.
- SANTOS, F.H; ANDRADE, V.M; BUENO, O.F.A. Envelhecimento: um processo multifatorial. **Psicol. estud.**, Maringá , v. 14, n. 1, p. 3-10, Mar. 2009 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722009000100002&lng=en&nrm=iso>. access on 05 Jan. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-73722009000100002>.
- SANTOS, L.T.A et al.. Efeitos da cinesioterapia sobre os níveis de IGF-1, força muscular e autonomia funcional em mulheres idosas. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum* 12(6):451-456, 2010.
- SANTOS, S. S. C. et al. Risco de quedas em idosos: REvisão integrativa pelo diagnóstico da North American Nursing Diagnosis Association. **Rev. Esc. Enf. USP**, v. 46, n. 5, p. 1227-1236, 2012.
- SEIDL, E.M.F.; ZANNON, C.M.L.C. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 20, n. 2, p. 580-588, Apr. 2004. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000200027&lng=en&nrm=iso>. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000200027>. access on 26 Jan. 2020.
- SHERRINGTON, C. et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2019, n. 1, 2019.
- DA SILVA, V. R. et al. Benefícios do Exercício Físico Sobre as Alterações

Fisiológicas, Aspectos Sociais, Cognitivos e Emocionais No Envelhecimento. **CPAQV Journal**, v. 7, n. 3, p. 1–12, 2015

SINAKI, M.; PFEIFER, M. Non-Pharmacol. Manag. of Osteoporos.: Exerc., Nutr., Fall and Fract. Prev. **Non-Pharmacological Management of Osteoporosis: Exercise, Nutrition, Fall and Fracture Prevention**, 2017.

SIQUEIRA, F. V, et al. Prevalence of falls in elderly in Brazil: a countrywide analysis. *Cad Saude Publica* 2011; 27(9):1819-1826.

SIQUEIRA, F. V et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 41, n. 5, p. 749-756, Oct. 2007. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102007000500009&lng=en&nrm=iso>. access on 22 Jan. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102007000500009>.

TAVARES-ALVES, R. L. et al. Avaliação dos fatores de risco que contribuem para a queda em idosos. **Rev. Bras. Geriat. Geront.**, v. 20, n. 1, 2017.

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

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 7a. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

VACCARI, E. et al. segurança do paciente idoso e o evento queda no ambiente hospitalar. **Cogit. Emf.**, n. 21, p. 1-9, 2016.

VELEZ, M. P. et al. Data in brief Data on the association between age at natural menopause and physical function in older women from the International Mobility in Aging Study (IMIAs). v. 23, p. 2018–2020, 2019.

VON STENGEL, S. et al. Effects of whole body vibration on bone mineral density and falls: Results of the randomized controlled ELVIS study with postmenopausal women. **Osteoporosis International**, v. 22, n. 1, p. 317–325, 2011.

WACHS F. **Educação física e o cuidado em saúde: explorando alguns vieses de aprofundamento para a relação**. Saúde em Redes. 2017; 3 (4):339-349. http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/redeunida/article/viewFile/897/pdf_92. access on 26 Jan. 2020

WAYNE, P. M. et al. The Effects of Tai Chi on Bone Mineral Density in Postmenopausal Women: A Systematic Review. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 88, n. 5, p. 673–680, 1 maio 2007.

WHO - World Health Organization. Ageing and Health [Internet]. Fact Sheet no 404. 2015 [acessado 2020 Dez 20]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/en/>»<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/en/>

WHO. **World report on ageing and health**. World Health Organization, 2015.

WHO - World Health Organization. **Integrated prevention of noncommunicable diseases: draft global strategy on diet, physical activity and health**, Geneva, 2000

WINTER, J. et al. Qualidade de vida de pessoas idosas praticantes e não praticantes de atividades físicas. **Psi Unisc**, v. 1, n. 1, p. 88, 2017.

WU, H. et al. Tai Chi na densidade mineral óssea da osteoporose pós-menopausa Resumo. v. 99, n. 36, p. 10–16, 2021.

ANEXOS

ANEXO 1: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIRIO - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO ESTADO DO RIO
DE JANEIRO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Lutas Adaptadas para idosas

Pesquisador: SCHNEYDER RODRIGUES JATI

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 62655616.2.0000.5285

Instituição Proponente: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.706.628

Apresentação do Projeto:

A pesquisa avaliará a autonomia funcional, os risco de queda de idosas e a qualidade de vida em idosas praticantes de artes marciais adaptadas; Verificará o condicionamento físico e será medida a densidade mineral óssea através de marcadores bioquímicos de reabsorção óssea em idosas praticantes de artes marciais adaptadas. O estudo é do tipo experimental com características profiláticas e terapêuticas em seres humanos, com delineamento randomizado de grupos experimentais e controle e obedecerá as normas para a realização de pesquisa em seres humanos, de acordo com a Resolução nº 466 de 2012, do CNS em conformidade com a Declaração de Helsinki de 1964, será realizado no município de Boa Vista no Estado de Roraima na Secretaria Municipal de Gestão Social (SEMGES) com os idosos do Programa Cabelo de Prata, a amostra populacional a ser estudada será de 40 mulheres praticantes de Taekwondo adaptado, 40 mulheres praticantes de Capoeira adaptada do Município de Boa Vista/RR, que somados aos controles, serão analisados um total de 120 indivíduos. Tem o objetivo de Mensurar o efeito das Artes Marciais adaptadas a idosas sobre autonomia funcional, condicionamento físico, densidade mineral óssea, qualidade de vida e risco de queda. A amostra será composta por mulheres com 60 anos ou mais de idade que apresentem baixa densidade óssea separadas randomicamente em três grupos: o que treina Capoeira adaptada, Taekwondo adaptado e grupo controle. O programa de atividades físicas acontecerá em um período de 12 meses. Os instrumentos de avaliação usados serão: formulário de anamnese, avaliação Socioeconômica, formulário IPAQ (International Physical

Endereço: Av. Pasteur, 296

Bairro: Urca

CEP: 22.290-240

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2542-7796

E-mail: cep.unirio09@gmail.com

Continuação do Parecer: 2.706.628

Activity Questionnaire), Questionário OPAQ (Osteoporosis Assessment Questionnaire) que avalia a qualidade de vida, avaliação da composição corporal, densitometria de dupla energia por Raio X, protocolo de autonomia funcional GEDLAM. Com a finalidade de manter a cientificidade da pesquisa, admitirá o nível de significância de $p < 0,05$, isto é, 95% de probabilidade de que estejam certas as afirmativas e/ou negativas denotadas durante as investigações, admitindo-se, portanto, a probabilidade de 5% para resultados obtidos por acaso.

Serão utilizados os seguintes protocolos de avaliação:

1. Formulário de Anamnese: Constituído de perguntas de identificação, e outras referentes a elementos que servirão de inclusão ou exclusão. O mesmo será aplicado em forma de entrevista pelo pesquisador (em anexo).
2. Avaliação Sócio-econômica: Para avaliar o nível sócio-econômico dos grupos investigados será utilizado o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB-2015), que classifica os indivíduos em classes: E, D, C, B e A, estabelecendo a "Classe E" como a mais baixa e a "Classe A", como a mais alta, além das subclassificações intermediárias (ABEP, 2015).
3. Formulário IPAQ (International Physical Activity Questionnaire): Instrumento traduzido e validado por Pardini et al. (2001), com perguntas relacionadas ao tempo que se gasta realizando atividade física na última semana. As perguntas incluem as atividades que são feitas no trabalho, para ir de um lugar a outro, para o lazer, para o esporte, para o exercício ou como parte das suas atividades em casa.
4. Questionário OPAQ (Osteoporosis Assessment Questionnaire): Sendo um instrumento traduzido e validado para o português por Cantarelli et al. (1999), será aplicado na forma de um formulário e, têm por objetivo avaliar a qualidade de vida de indivíduos com problemas na saúde dos ossos. O instrumento é constituído de grupos de perguntas que verificam: os aspectos gerais de saúde, mobilidade, andar e inclinar-se, dor nas Costas, flexibilidade, cuidados próprios, tarefa de casa, movimentação, medo de quedas, atividade social, apoio da família e amigos, dor relacionada à osteoporose, sono, fadiga, trabalho, nível de Tensão, humor, imagem corporal e independência, culminando assim em uma contagem total (OPAQ total). Os questionários serão aplicados por um único pesquisador que será treinado para exercer tal função.
- 5 Avaliação da Densidade Mineral Óssea: O presente instrumento será aplicado, através do aparelho de absorciometria de dupla energia por Raio-x (DXA) marca GE Lunar®, para a determinação da densidade mineral óssea dos indivíduos, utilizando como pontos de referência os sítios ossos: fêmur direito (colo e trocanter maior) e vértebras lombares (L2-L4 e L1-L4). Realizado por um médico com especialização, o exame dura cerca de 10 minutos, estando o indivíduo em

Endereço: Av. Pasteur, 296

Bairro: Urca

CEP: 22.290-240

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2542-7796

E-mail: cep.unirio09@gmail.com

Continuação do Parecer: 2.706.628

decúbito ventral com as pernas apoiadas a um implemento para formar um ângulo de 30°.

6. Avaliação da composição corporal: Será realizada uma avaliação cineantropométrica das características do grupo amostral, para a verificação de sua homogeneidade, utilizando-se para isso suas medidas de massa corporal e estatura, para determinação do Índice de Massa Corporal (IMC). Além disso, serão obtidas as medidas de perímetro da cintura e do quadril, para a determinação da relação cintura-quadril (RCQ), segundo protocolo da WHO (1997). Para determinação da composição corporal, será utilizado o protocolo de três medidas de dobras cutâneas (JACKSON et al., 1980). Os dados obtidos com as medidas de dobras cutâneas permitirão também a determinação do percentual de gordura corporal, segundo protocolo adaptado por Golding et al. (1989). Todas as medidas serão realizadas em cada paciente por um único observador e obedecendo ao prescrito no International Standards for Anthropometric Assessment (MARFELL-JONES et al., 2006).

7. Avaliação da autonomia funcional: Serão utilizados os testes do protocolo do Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano para a Maturidade (GDLAM), proposto por Dantas e Vale (2004) composto pelos seguintes: teste de caminhar 10m (C10m) levantar-se da posição sentada (LPS), levantar-se da posição decúbito ventral.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Mensurar o efeito das Artes Marciais adaptadas a idosas sobre autonomia funcional, condicionamento físico, densidade mineral óssea, qualidade de vida e risco de queda.

Objetivo Secundário: Avaliar a autonomia funcional em idosas praticantes de artes marciais adaptadas; Verificar o condicionamento físico em idosas praticantes de artes marciais adaptadas; Mensurar a densidade mineral óssea através de marcadores bioquímicos de reabsorção óssea em idosas praticantes de artes marciais adaptadas; Avaliar a qualidade de vida em idosas praticantes de artes marciais adaptadas; Avaliar o risco de queda de idosas praticantes de artes marciais adaptadas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Todos os esforços serão feitos para minimizar possíveis desconfortos e lesões através de: a) exames preliminares executados pelo médico de sua preferência; b) verificação da pressão arterial sistêmica antes do esforço; c) alongamentos antes e após as atividades; d) progressão pedagógica crescente de esforço; e) equipamentos de emergência e pessoal treinado, para serem utilizados em situações não usuais. Durante os questionamentos apresentam-se os riscos de constrangimentos para minimizar isso será coletado em local isolado.

Benefícios: Os benefícios são os diretos: melhora da qualidade de vida, DMO, da autonomia

Endereço: Av. Pasteur, 296

Bairro: Urca

CEP: 22.290-240

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2542-7796

E-mail: cep.unirio09@gmail.com

Continuação do Parecer: 2.706.628

funcional, força e flexibilidade para a prevenção e controle da Osteoporose e do risco de quedas. Além do benefício social que as atividades realizadas em grupo permitem aos participantes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O presente estudo antecipa que mulheres idosas participantes de um programa de artes marciais adaptadas apresentarão aumento de sua autonomia funcional, melhoria em seu condicionamento físico e qualidade de vida, aumento de sua densidade mineral óssea e diminuirão os riscos de quedas. 1.5.2 Hipóteses Estatísticas. As hipóteses estatísticas serão apresentadas na forma nula, e a partir dessa, as hipóteses derivadas, adotando-se como critério de aceitação ou rejeição o nível de $p < 0,05$. 1.5.2.1 Hipótese Nula H0 - Não ocorrerá aumento significativo para $p < 0,05$ para autonomia funcional, condicionamento físico, densidade mineral óssea, qualidade de vida em idosas ativas e diminuição significativa para $p < 0,05$ relacionado ao risco de queda em idosas ativas. 1.5.2.1 Hipóteses Derivadas H1 - Ocorrerá aumento significativo da autonomia funcional para as idosas ativas participantes do treinamento de artes marciais adaptadas, quando comparadas ao grupo controle. H2 - Ocorrerá aumento significativo no condicionamento físico das idosas ativas participantes do treinamento de artes marciais adaptadas, quando comparadas ao grupo controle. H3 - Ocorrerá aumento significativo na densidade mineral óssea das idosas ativas participantes do treinamento de artes marciais adaptadas, quando comparadas ao grupo controle. H4 - Será observada uma diferença estatística significativa no tocante a qualidade de vida das idosas ativas participantes do treinamento de artes marciais adaptadas, quando comparadas ao grupo controle. H5 - Será observada uma diferença estatística significativa no tocante a risco de queda das idosas ativas participantes do treinamento de artes marciais adaptadas, quando comparadas ao grupo controle.

A pesquisa de doutorado na UNIRIO sucede outro significativo trabalho que visava a implantação de um programa de artes marciais para mulheres idosas e, a partir das experiências anteriores, visa agora medir os efeitos das atividades no que concerne à qualidade de vida e à saúde geral das participantes. Consideramos a atual pesquisa importante científica, acadêmica e socialmente.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A folha de rosto está devidamente assinada. O TCLE está de acordo com as normas éticas para pesquisas. O cronograma corresponde ao encaminhamento dos trabalhos e deriva do cronograma da pesquisa prévia, estando em conformidade com os requisitos.

Foram apresentados o questionário Baecke modificado para Idosos e a sua validação por documento científico; a validação do Baecke Modificado IJBNA; o questionário WHOQOL-OLD e o documento de sua validação; o Protocolo GDLAM de Autonomia Funcional Versão Completa; a

Endereço: Av. Pasteur, 296

Bairro: Urca

CEP: 22.290-240

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2542-7796

E-mail: cep.unirio09@gmail.com

**UNIRIO - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO ESTADO DO RIO
DE JANEIRO**



Continuação do Parecer: 2.706.628

Bateria para Avaliação do Condicionamento Físico GDLAM; o documento de Validação do Protocolo GDLAM 4 testes; o Manual de riscos Falls Screening Risk Manual Revised; o Osteoporosis assesment questionnaire OPAQ; o Questionário de Anamnese LABIMH do Laboratório de Biociências da Motricidade Humana da UNIRIO, que realiza pesquisas em conjunto com outras universidades brasileiras e estrangeiras; foi apresentado o questionário socioeconômico da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, ABEP, atualizado segundo o "critério Brasil" de 2015; foi também apresentado o ofício à Secretaria Municipal de Gestão Social (SEMGES) de Roraima e a carta de anuência do SEMGES.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

não há.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1124181_É2.pdf	11/05/2018 12:05:38		Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_ALTERADO.pdf	11/05/2018 12:04:42	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_ASSINADA.pdf	29/11/2016 18:57:06	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Outros	Validacao_do_Baeke_Modificado_IJBN_PA.pdf	29/11/2016 18:41:41	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Outros	Baecke_para_Idosos.pdf	29/11/2016 18:40:06	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Outros	Falls_Screening_Risk_Manual_Revised.pdf	29/11/2016 18:14:12	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Outros	Artigo_de_validacao_WHOQOL_OLD.pdf	29/11/2016 18:08:38	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Outros	WHOQOL_OLD_Portugues.pdf	29/11/2016 18:07:47	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Outros	OSTEOPOROSIS_ASSESSMENT_QUESTIONNAIRE_OPAQ.pdf	29/11/2016 17:09:40	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Outros	Anamnese_LABIMH.pdf	29/11/2016 16:22:26	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Outros	Bateria_para_Avaliacao_do_Condicionamento_Fisico_GDLAM.pdf	29/11/2016 16:18:33	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito

Endereço: Av. Pasteur, 296

Bairro: Urca

UF: RJ

Telefone: (21)2542-7796

CEP: 22.290-240

Município: RIO DE JANEIRO

E-mail: cep.unirio09@gmail.com

**UNIRIO - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO ESTADO DO RIO
DE JANEIRO**



Continuação do Parecer: 2.706.628

Outros	Validacao_do_Protocolo_GDLAM_4_tes tes.pdf	29/11/2016 16:14:36	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Outros	Protocolo_GDLAM_de_Autonomia_Func ional_Versao_Completa.pdf	29/11/2016 16:12:27	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Outros	Questionario_socio_economico_ABEF.p df	29/11/2016 16:02:08	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Outros	TERMO_DE_COMPROMISSO_COM_A INSTITUICAO_Assinado.pdf	21/11/2016 21:18:32	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Outros	Oficios_SEMGES.pdf	21/11/2016 00:21:15	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_LUTAS.doc	20/11/2016 23:46:30	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_de_anuencia_scaneado.pdf	20/11/2016 02:00:47	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_Esclar ecido.doc	20/11/2016 01:28:34	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito
Cronograma	Cronograma.doc	20/11/2016 01:09:26	SCHNEYDER RODRIGUES JATI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 11 de Junho de 2018

Assinado por:
Paulo Sergio Marcellini
(Coordenador)

Endereço: Av. Pasteur, 296

Bairro: Urca

CEP: 22.290-240

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2542-7796

E-mail: cep.unirio09@gmail.com

ANEXO 2: FORMULÁRIO DE ANAMNESE

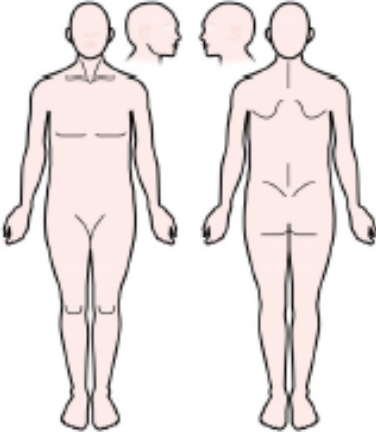


QUESTIONÁRIO DE ANAMNESE

1 - IDENTIFICAÇÃO PESSOAL	
Nome:	Data de nascimento: __/__/__.
Endereço:	
Tel:	Sexo: () Masc. () Fem.
Naturalidade:	Nacionalidade:
Etnia:	<input type="checkbox"/> Pardo(a) <input type="checkbox"/> Negro(a) <input type="checkbox"/> Branco(a) <input type="checkbox"/> indígena
Estado Civil :	<input type="checkbox"/> Solteiro(a) <input type="checkbox"/> Casado(a) <input type="checkbox"/> Viúvo(a).

ATIVIDADES DESEMPENHADAS:				
<input type="checkbox"/> Só estuda	<input type="checkbox"/> Só trabalha	<input type="checkbox"/> Estuda e trabalha	<input type="checkbox"/> Estuda e cuida de familiares	<input type="checkbox"/> Cuida de familiares
<input type="checkbox"/> Trabalha e cuida de familiares	<input type="checkbox"/> Estuda, trabalha e cuida de familiares	<input type="checkbox"/> É aposentado	<input type="checkbox"/> É aposentado e pensionista	<input type="checkbox"/> É pensionista
Em caso afirmativo de trabalho:	Profissão: <input style="width: 100px;" type="text"/>	Horas trabalhada por dia? <input style="width: 50px;" type="text"/>		
Quanto a Prática da Atividade Física				
<input type="checkbox"/> Caminha Sem Orientação	<input type="checkbox"/> Caminha com Orientação	<input type="checkbox"/> Musculação		
<input type="checkbox"/> Hidroginástica	<input type="checkbox"/> Ginástica Aeróbica	<input type="checkbox"/> Outra: <input style="width: 50px;" type="text"/>		
Não prática. A quanto tempo:		<input style="width: 150px;" type="text"/>		

RENDA FAMILIAR	
Somando a sua renda com a renda das pessoas que moram com você, quantos é, aproximadamente, a renda familiar mensal ?	
<input type="checkbox"/> Até 02 salários mínimos	<input type="checkbox"/> De 02 a 04 salários mínimos <input type="checkbox"/> De 04 a 10 salários mínimos <input type="checkbox"/> De 10 a 20 salários mínimos <input type="checkbox"/> Acima de 20 salários mínimos
Recebe Algum tipo de Benefício?	Caso afirmativo. Qual o benefício?
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input style="width: 150px;" type="text"/>

INDICADORES RELACIONADOS A SAUDE	
Possui histórico de Osteoporose / Osteopenia na família?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Qual a idade que você entrou na menopausa?	<input type="text"/>
Possui Hipertensão Arterial?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Possui Diabetes Mellitus?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Possui Cardiopatia?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Qual medicamento utiliza?	<input type="checkbox"/> Osteoporose/Osteopenia: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Hipertensão Arterial: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Diabetes Mellitus: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Cardiopatia: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Não Usa.
Possui algum Problema articular grave?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	Qual? <input type="text"/>
Quais os locais de seu corpo que Você sente dores? Identifique na figura abaixo	
	Qual o tipo de Dor? <input type="text"/>

ANTECEDENTE PESSOAL		
Você é fumante?	<input type="checkbox"/> Sim Caso afirmativo, quantos cigarros você fuma por dia? <input type="checkbox"/> Até 10 cigarros <input type="checkbox"/> De 11 a 20 <input type="checkbox"/> De 21 a 30 <input type="checkbox"/> Mais de 30	<input type="checkbox"/> Não Já foi fumante? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Caso afirmativo, por quanto tempo fumou? <input type="text"/>
	Você Ingeri Bebidas alcoólicas? <input type="checkbox"/> Sim Caso afirmativo, quantos "drinques" você toma por semana? <input type="checkbox"/> Menos de 05 <input type="checkbox"/> De 05 a 09 <input type="checkbox"/> De 10 a 15 <input type="checkbox"/> Mais de 15	<input type="checkbox"/> Não Caso negativo, já bebeu? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Caso afirmativo, por quanto tempo bebeu? <input type="text"/>
OBS: 1 drinque = ½ garrafa de cerveja ou uma longneck, um copo de vinho ou uma dose de Whisky)		

ANEXO 3: ROTOCOLO GDLAM DE AUTONOMIA FUNCIONAL

PROTOCOLO GDLAM DE AUTONOMIA *Avaliação da autonomia funcional*

Para a avaliação da autonomia funcional no desempenho das atividades da vida diária (AVD), foi utilizado o protocolo GDLAM de avaliação da autonomia funcional^{3,6}. Este protocolo é constituído dos seguintes testes:

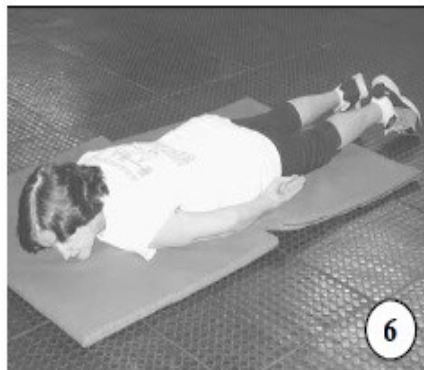
a. Caminhar 10 metros o mais rápido possível - C10m⁵: o propósito deste teste é avaliar a velocidade que o indivíduo leva para percorrer a distância de 10 metros (SIPILÄ et al., 1996) (figuras 2 e 3).



• b. Levantar-se cinco vezes da posição sentada – LPS⁴: o teste visa avaliar a capacidade funcional da extremidade inferior e consiste em: o indivíduo, partindo da posição sentada em uma cadeira, sem apoio dos braços, estando o assento a uma distância do solo de 50 cm, levanta-se e senta-se cinco vezes, consecutivamente (GURALNIK et al., 1995; 2000 – figuras 4 e 5).



- c. Levantar-se da posição decúbito ventral – LPDV¹; o propósito deste teste é avaliar a habilidade do indivíduo para levantar-se do chão. O teste consiste em: partindo da posição inicial em decúbito ventral, com os braços ao longo do corpo, ao comando de “já”, o indivíduo deve levantar-se, ficando de pé o mais rápido possível (ALEXANDER et al., 1997) (figura 6 e 7).



- d. sentar-se e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa – LCLC²: o objetivo é avaliar a capacidade do idoso na sua agilidade e equilíbrio, em situações da vida. Com uma cadeira fixa no solo, deve-se demarcar dois cones diagonalmente à cadeira, a uma distância de quatro metros para trás e três metros para os lados direito e esquerdo da mesma. O indivíduo inicia o teste sentado na cadeira, com os pés fora do chão, e ao sinal de “já”, ele se levanta, move-se para direita, circula o cone, retorna para a cadeira, senta-se e retira ambos os pés do chão. Sem hesitar, faz o mesmo movimento para a esquerda. Imediatamente, realiza novo percurso, para a direita e para a esquerda, assim perfazendo todo o percurso e circulando cada cone duas vezes, em menor tempo possível (ANDREOTTI; OKUMA, 1999) (figuras 8 e 9).

Figura 8: LCLC (fases inicial e final)



Figura 9: LCLC (fase intermediária)



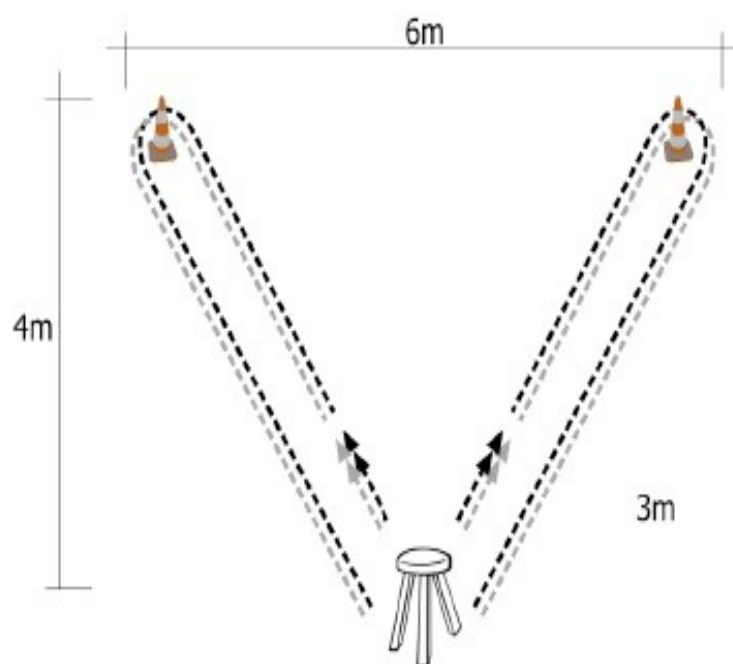


Figura 9ª: Esquema do teste LCLC

e. vestir e tirar uma camiseta – VTC⁷: o indivíduo deve estar de pé, com os braços ao longo do corpo e com uma camiseta em uma das mãos. Ao sinal de “já”, ele deve vestir a camiseta e, imediatamente, retirá-la, retornando à posição inicial. Este teste visa avaliar a agilidade e a coordenação dos membros superiores.

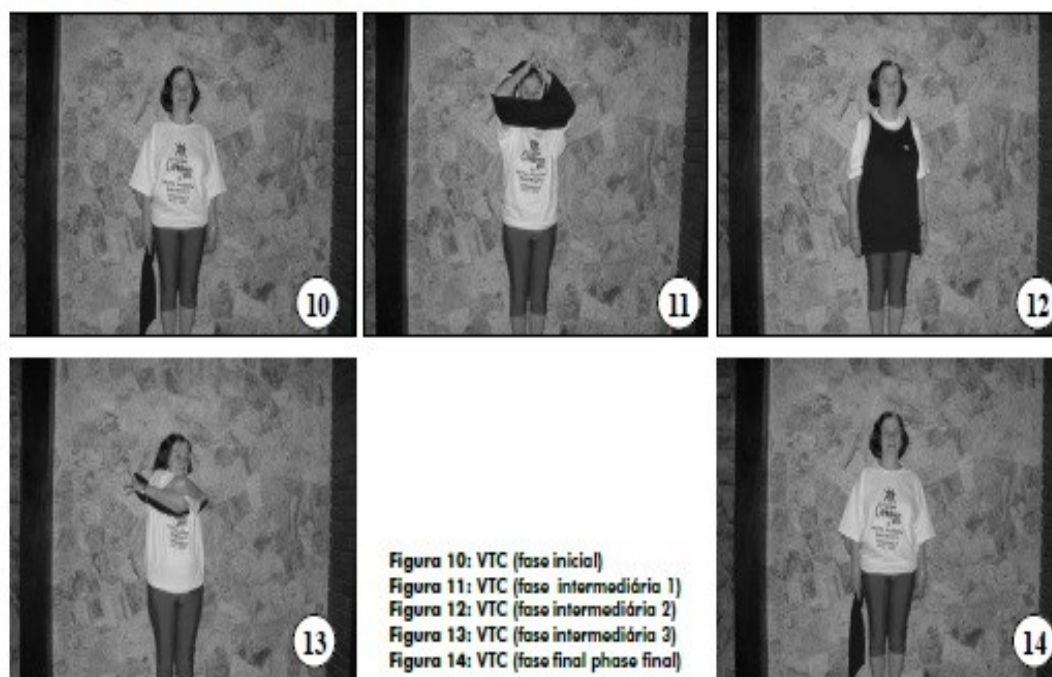


Figura 10: VTC (fase inicial)
 Figura 11: VTC (fase intermediária 1)
 Figura 12: VTC (fase intermediária 2)
 Figura 13: VTC (fase intermediária 3)
 Figura 14: VTC (fase final phase final)

Todos os testes foram realizados duas vezes consecutivas com um intervalo mínimo de cinco minutos entre as tentativas, em que o menor tempo, aferido em segundos, foi considerado.

Destes dados foi calculado o índice de autonomia (IG)⁶, em que quanto menor for o valor do IG alcançado, melhor será o resultado, através da seguinte fórmula:

$$IG = \frac{[(C10m + LPS + LPDV + VTC) \times 2] + LCLC}{4}$$

onde:

C10m, LPS, LPDV, VTC e LCLC = tempo aferido em segundos.

IG = índice GDLAM em escores.

REFERENCIAS

1. ALEXANDER NB, ULBRIC HJ, RAHEJA A, CHANNER D. Rising from the floors in older adults. *J Am Geriatr Soc*, 1997;136(5):564-569.
2. ANDREOTTI RA, OKUMA SS. Validação de uma Bateria de Testes de Atividade da vida diária para idosos fisicamente independentes. *Rev Paul Educ Fis*, 1999;13(1):46-66.
3. DANTAS EHM, VALE RGS. Protocolo GDLAM de avaliação da autonomia. *Fit Perf J*, 2004;3(3):169-180.
4. GURALNIK JM, SIMONSICK EM, FERRUCCI L, GLYNN RJ, BERKMAN LF, BLAZER DG, SCHERR PA, WALLACE RB. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol Med Sci*, 1994;49(2):M85-M94.
5. SIPILÄ S, MULTANEN J, KALLINEN M, ERA P, SUOMINEN H. Effects of strength and endurance training on isometric muscle strength and walking speed in elderly women. *Acta Physiol Scand*, 1996;156:457-464.
6. VALE RGS. Avaliação da autonomia funcional do idoso. *Fit Perf J*, 2005;4(1):4.
7. VALE RGS, PERNAMBUCO CS, NOVAES JS, DANTAS EHM. Teste de autonomia funcional: vestir e tirar uma camiseta (VTC). *R bras Ci e Mov*, 2006;14(3):71-78.

ANEXO 4: PROTOCOLO QUALIDADE DE VIDA (WHOQOL-OLD)



QUESTIONÁRIO WHOQOL-OLD

* Questão com escore reverso

* Q1: F25. 1 Até que ponto as perdas nos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato) afetam a sua vida diária?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

Q2: F25. 2 Como você avaliaria o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato)?

Muito ruim (1) Ruim (2) Nem ruim nem boa (3) Boa (4) Muito boa (5)

*Q3: F25. 3 Até que ponto a perda de, por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato, afeta a sua capacidade de participar em atividades?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

*Q4: F25. 4 Até que ponto o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato) afeta a sua capacidade de interagir com outras pessoas?

Nada (1) Muito pouco (2) Médio (3) Muito (4) Completamente (5)

Q5: F26. 1 Quanta liberdade você tem de tomar as suas próprias decisões?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

Q6: F26. 2 Até que ponto você sente que controla o seu futuro?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

Q7: F26. 3 Até que ponto você consegue fazer coisas que gostaria de fazer?

Nada (1) Muito pouco (2) Médio (3) Muito (4) Completamente (5)

Q8: F26. 4 Até que ponto você sente que as pessoas ao seu redor respeitam a sua liberdade?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

Q9: F27. 1 Quão feliz você está com as coisas que você pode esperar daqui pra frente?

Muito infeliz (1) Infeliz (2) Nem feliz nem infeliz (3) Feliz (4) Muito feliz (5)

Q10: F27. 3 Até que ponto você está satisfeito com as suas oportunidades para continuar alcançando outras realizações na sua vida?

Nada (1) Muito pouco (2) Médio (3) Muito (4) Completamente (5)

Q11: F27. 4 O quanto você sente que recebeu o reconhecimento que merece na sua vida?

Nada (1) Muito pouco (2) Médio (3) Muito (4) Completamente (5)

Q12: F27. 5 Quão satisfeito você está com aquilo que alcançou na sua vida?

Muito insatisfeito (1) Insatisfeito (2) Nem satisfeito nem insatisfeito (3) Satisfeito (4) Muito satisfeito (5)

Q13: F28. 1 Quão satisfeito você está com a maneira com a qual você usa o seu tempo?

Muito insatisfeito (1) Insatisfeito (2) Nem satisfeito nem insatisfeito (3) Satisfeito (4) Muito satisfeito (5)

Q14: F28. 2 Quão satisfeito você está com o seu nível de atividade?

Muito insatisfeito (1) Insatisfeito (2) Nem satisfeito nem insatisfeito (3) Satisfeito (4) Muito satisfeito (5)

Q15: F28. 4 Até que ponto você sente que tem o suficiente para fazer em cada dia?

Nada (1) Muito pouco (2) Médio (3) Muito (4) Completamente (5)

Q16: F28. 7 Quão satisfeito você está com as oportunidades que você tem para participar de atividades da comunidade?

Muito insatisfeito (1) Insatisfeito (2) Nem satisfeito nem insatisfeito (3) Satisfeito (4) Muito satisfeito (5)

***Q17: F29. 2 Quão preocupado você está com a maneira pela qual irá morrer?**

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

***Q18: F29. 3 O quanto você tem medo de não poder controlar a sua morte?**

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

***Q19: F29. 4 O quanto você tem medo de morrer?**

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

***Q20: F29. 5 O quanto você teme sofrer dor antes de morrer?**

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

Q21: F30. 2 Até que ponto você tem um sentimento de companheirismo em sua vida?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

Q22: F30. 3 Até que ponto você sente amor em sua vida?

Nada (1) Muito pouco (2) Mais ou menos (3) Bastante (4) Extremamente (5)

Q23: F30. 4 Até que ponto você tem oportunidades para amar?

Nada (1) Muito pouco (2) Médio (3) Muito (4) Completamente (5)

Q24: F30. 7 Até que ponto você tem oportunidades para ser amado?

Nada (1) Muito pouco (2) Médio (3) Muito (4) Completamente (5)