FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHAREL
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

EVIDENCIAR OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO AERÓBIO VERSUS TREINAMENTO DE FORÇA: O QUE TRAZ MELHOR BENEFÍCIO PARA O BEM-ESTAR MENTAL DOS IDOSOS

JOÃO VICTOR FINOTI DE SOUZA
VANESSA APARECIDA TRINDADE HILÁRIO
YASMIN DE SOUZA SILVA

VOLTA REDONDA
2023

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHAREL
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

EVIDENCIAR OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO AERÓBIO VERSUS TREINAMENTO DE FORÇA: O QUE TRAZ MELHOR BENEFÍCIO PARA O BEM-ESTAR MENTAL DOS IDOSOS

Artigo apresentado ao Curso de Educação Física do UniFOA como requisito à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Alunos:
João Victor Finoti de Souza
Vanessa Aparecida Trindade Hilário
Yasmin de Souza Silva

Orientador:
Prof. Dr. Stephan Pinheiro Frankenfeld

VOLTA REDONDA
2023

FOLHA DE APROVAÇÃO

JOÃO VICTOR FINOTI DE SOUZA
VANESSA APARECIDA TRINDADE HILÁRIO
YASMIN DE SOUZA

EVIDENCIAR OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO AERÓBIO VERSUS TREINAMENTO DE FORÇA: O QUE TRAZ MELHOR BENEFÍCIO PARA O BEM-ESTAR MENTAL DOS IDOSOS

Orientador: Prof. Dr. Stephan Pinheiro Frankenfeld

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Stephan Pinheiro Frankenfeld

Prof. Me. Rodolfo Mendes Guimarães Silva

Prof. Me. José Cristiano Paes Leme da Silva

RESUMO

O envelhecimento traz consigo mudanças no corpo, incluindo enfraquecimento muscular e redução da densidade óssea, o que afeta a postura e pode agravar as curvaturas da coluna, com isso, pode levar a problemas de saúde que afetam negativa e profundamente a vida dos idosos de ambos os sexos. Múltiplos fatores associados ao envelhecimento aumentam o risco de transtornos mentais. Diante do exposto, cabe perguntar: qual o tipo de atividade tem maior influência positiva para a promoção de saúde mental dos idosos? Neste artigo buscou-se comparar por meio de uma revisão bibliográfica, os benefícios do treinamento aeróbio versus o treinamento de força para a qualidade de vida dos idosos e promoção do bem-estar mental, por meio de 5 artigos de treinamento aeróbio e de força, encontrados com a base de dados Google Acadêmico e Scielo, utilizando os descritores: Qualidade de vida; Envelhecimento; Treinamento de força; Treinamento aeróbio; Saúde Mental na língua portuguesa e a base de dados Pubmed utilizando os mesmos descritores anteriores porém na língua inglesa, e considerando os aspectos fisiológicos do envelhecimento. Obtivemos a partir dos artigos que ambos os tipos de treinamento proporcionam diferenças significativas positivas na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida dos idosos, promovendo benefícios na força máxima dinâmica, na autopercepção mental e física, na força dos quatro membros, no aumento do desempenho da função da memória, melhora dos níveis de irisina e o fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) que promove o crescimento e desenvolvimento neural, faz a manutenção e reparo da função neuronal e sua integridade estrutural, e assim auxilia na prevenção de doenças cerebrais degenerativas. Com isso, concluímos que independentemente do tipo de programa de atividade física, um dos fatores fundamentais para a saúde mental do idoso é a prática regular de atividade física, ou seja, para um melhor resultado seria os dois em conjunto, tanto o treinamento aeróbico como o treinamento de força.

Palavras-chave: Saúde mental; Envelhecimento; Treinamento de força; Treinamento aeróbio.

ABSTRACT

Aging brings with it changes in the body, including muscle weakening and reduced bone density, which affects posture and can aggravate the curvatures of the spine. With this, it can lead to health problems that affect both the body and the mind of the elderly. Multiple factors associated with aging increase the risk of mental disorders. Given the above, it is worth asking: what type of activity has greater influence on the promotion of mental health of the elderly? In this article we sought to compare through a literature review, the benefits of aerobic training versus strength training for the quality of life of the elderly and promotion of mental well-being, through 5 articles of aerobic training and strength, found with the Google Academic and Scielo database, using the descriptors: Quality of life; Aging; Strength training; Aerobic training; Mental Health the Portuguese language and the Pubmed database using the same previous descriptors but in English, and considering the physiological aspects of aging. We obtain from the articles that both types of training provide significant positive differences in cognitive function, depression and life satisfaction of the elderly, promoting benefits in maximum dynamic strength, mental and physical self-perception, in the strength of the four limbs, in increasing the performance of memory function, improved levels of irisin and the brain-derived neurotrophic factor (BDNF) that promotes neural growth and development, maintains and repairs neuronal function and structural integrity, and thus aids in the prevention of degenerative brain diseases. Thus, we conclude that regardless of the type of physical activity program, one of the fundamental factors for the mental health of the elderly is the regular practice of physical activity, that is, for a better result would be both together, both aerobic training and strength training.

Keywords: Mental health; Aging; Strength training; Aerobic training.

SUMÁRIO

RESUMO 4

ABSTRACT 5

SUMÁRIO 6

1. INTRODUÇÃO 7

1.1. TREINAMENTO FÍSICO/AERÓBICO E ENVELHECIMENTO 8

2. METODOLOGIA 11

3. DISCUSSÃO E RESULTADOS 12

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS 25

REFERÊNCIAS 27

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento pode ser definido como processo biológico, gradual e inevitável, caracterizado por mudanças físicas, psicológicas e sociais que ocorrem ao longo do tempo, resultando em uma diminuição progressiva das funções fisiológicas e da capacidade de adaptação do organismo, influenciando a qualidade de vida e a funcionalidade do indivíduo (Netto, 1996, p.5)

Essa faixa etária é caracterizada por diversos processos de degradação do corpo humano, estes devido a fatores fisiológicos e patológicos, naturalmente acompanhado por diversas alterações, relacionado também a questões psicológicas, biológicas, sociais e culturais. Sendo este processo de envelhecimento único de cada indivíduo, tendo as suas individualidades.

O envelhecimento fisiológico ocorre de maneira natural, devido ao processo de degradação do ser humano, mas em indivíduos que tiveram hábitos saudáveis durante a vida, boa alimentação exercícios físicos e descanso, conseguem ter uma qualidade de vida na velhice, obtendo mais disposição, massa muscular, independência, obtendo assim um envelhecimento mais tranquilo e saudável (Firmino, 2006).

Para Canguilhem (2011) O envelhecimento definido como patológico na medicina é precedido por uma causalidade indesejável do organismo, sendo a anomalia definida como um problema, a associação de uma causa à identificação de um substrato anátomo-fisiológico, representando o processo que leva à patologização de uma anomalia: "(...) desde que a etiologia e a patogenia de uma anomalia são conhecidas, o anômalo torna-se patológico" (Poli Neto; Caponi, 2007, p. 575).

O envelhecimento populacional é algo comum e que acontece em todo o mundo, porém há diversas formas de se envelhecer, seja de uma forma ativa ou não-ativa. Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), a população idosa ocupa 14,7% da população brasileira. A população de idosos, vem tendo um aumento considerável nas últimas décadas, e estima-se que a expectativa de vida aumente cada vez mais. Segundo Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2050 a quantidade de idosos passará de 2 bilhões.

Esse crescimento da população idosa tem algumas consequências, como o aumento da demanda por serviços médicos e sociais. A análise das informações existentes sobre internações hospitalares no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) mostra que o envelhecimento da população não pode ser encarado somente em termos do número absoluto ou relativo da população idosa, ou das repercussões desse aumento para a previdência social.

Com a chegada da velhice o corpo tende a realizar diversas alterações, como, o enfraquecimento do tônus muscular e da constituição óssea leva a mudanças na postura do tronco e das pernas, acentuando ainda mais as curvaturas da coluna torácica e lombar. As articulações tornam-se mais endurecidas, reduzindo assim a extensão dos movimentos e produzindo alterações no equilíbrio e na marcha. Quanto ao sistema cardiovascular, é comum surgir um ligeiro aumento da pressão arterial, devido a dilatação aórtica e do ventrículo esquerdo do coração (Silva; Ferrari, 2011).

Existem várias medidas que podem contribuir significativamente para uma qualidade de vida saudável em idosos, entre essas estratégias, incluem-se a prática de atividades físicas, com acompanhamento e liberação médica; suporte de profissionais de saúde mental, como terapeutas, psicólogos e/ou psiquiatras, que podem, quando necessário, prescrever medicamentos; uma prática nutricional adequada, baseada em uma dieta equilibrada e adaptada às necessidades dos idosos; estímulo à socialização através de participação em projetos sociais, grupos de idosos e um círculo próximo de familiares e amigos. Essas abordagens são fundamentais para mitigar e prevenir não apenas distúrbios emocionais, mas também desordens somáticas, incluindo doenças cardiovasculares.

Há um efeito positivo de um estilo de vida ativo e/ou do envolvimento dos indivíduos em programas de atividade física ou exercícios na prevenção e minimização dos efeitos deletérios do envelhecimento (*American College of Sports Medicine*, 1998).

1.1. Treinamento físico/aeróbico e envelhecimento

Faz-se importante destacar que os efeitos da atividade física, tanto na saúde física quanto na mental, frequentemente apareceram independentemente do

desenho do estudo, idade, gênero, nacionalidade ou tipo da intervenção (Toscano; Oliveira, 2009).

Tanto o treinamento aeróbico como o treinamento de força, trazem diversos benefícios para a população idosa; O treinamento aeróbico ajuda a melhorar as funções cardiovasculares e pulmonares, retardar as alterações fisiológicas e melhorar a capacidade motora. Além disso, pode proporcionar benefícios psicossociais como o alívio da depressão, o aumento da autoconfiança e a melhora da autoestima, possibilitando ao idoso manter uma qualidade de vida melhor. Já o treinamento de força contribui para um envelhecimento saudável, mostrando grande eficiência na manutenção e aumento da massa muscular.

Este estudo analisa os efeitos do exercício aeróbio e do treinamento de força na saúde mental de idosos, tendo sido destacada na literatura por ter efeito significativo na melhora do desempenho da função cognitiva e também como protetor do declínio cognitivo e de demências, como a Doença de Alzheimer (Duzel et al., 2016).

O exercício aeróbio envolve movimentos cíclicos que utilizam grandes grupos musculares e é associado a adaptações que atenuam os efeitos do envelhecimento. Por outro lado, o treinamento de força é eficaz para melhorar a funcionalidade, o desempenho e a saúde de idosos, pode ser uma das modalidades de condicionamento mais eficazes para ajudar a combater o processo de envelhecimento, permitir maior funcionalidade para atividades cotidianas e desempenho esportivo e melhorar o perfil da saúde de altos mais velhos (Hakkinen, 2003 apud Zatsiorsky & Kraemer, 2008, p.229).

O envelhecimento não necessariamente significa doença, mas pode levar a condições de saúde que causam prejuízos físicos e mentais em idosos. Vários fatores relacionados ao envelhecimento aumentam a predisposição a transtornos mentais (Maia; Durante; Ramos, 2004), especialmente o transtorno depressivo, que é comum, afetando de 4,8% a 14,6% dos idosos na comunidade e até 22,0% dos idosos em ambientes hospitalares ou institucionais (Frank; Rodrigues, 2006).

Com o aumento acelerado nos índices de envelhecimento e as vulnerabilidades decorrentes dessa época da vida, os idosos são caracterizados como grupo populacional de risco acentuado para a depressão (Pot et al., 2008) e o suicídio (Minayo; Cavalcante, 2012; Pinto et al., 2012).

Sintomas depressivos nessa faixa etária podem levar a crises suicidas, especialmente quando associados a vulnerabilidades sociais, psicológicas, familiares e de saúde (Minayo; Cavalcante, 2012; Barrero, 2012; Pinto et al., 2012). Fatores sociais como aposentadoria, isolamento, atitudes hostis da sociedade e perda de prestígio pessoal são relevantes, assim como fatores psicológicos, incluindo solidão, inatividade, sensação de inutilidade, falta de objetivos e a tendência a reviver o passado (Minayo; Cavalcante, 2012; Barrero, 2012; Pinto et al., 2012).

A prática regular de atividade física, seja aeróbica ou de força, promove o bem-estar psicológico, sendo um dos mecanismos de explicação para esses efeitos o aumento do fluxo cerebral durante o exercício (Taylor et al., 2004).

A prática regular de atividade física também revelou efeito significativo positivo na satisfação com a vida de idosos nos resultados do estudo realizado por Nascimento Júnior et al. (2012).

Isso desempenha um papel importante na prevenção e no tratamento de transtornos mentais, por promover o aumento da serotonina, noradrenalina e dopamina, monoaminas biogênicas cerebrais, cuja redução é considerada uma das causas diretas da depressão (Frazer et al., 2005), além de condições crônicas como diabetes tipo 2, Sarcopenia, hipertensão arterial e câncer (Minghelli,2013).

O objetivo do trabalho foi comparar estudos de treinamento de força x treinamento aeróbio em idosos, avaliando qual tipo de atividade pode ter maior influência para a promoção de saúde mental dos idosos, sendo assim, qual o tipo de atividade tem maior influência para a promoção de saúde mental dos idosos?

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi feita por uma revisão bibliográfica de cunho descritivo, seguindo uma pergunta norteadora, após, uma busca avançada nas bases de dados Google Acadêmico, Pubmed e na Scielo, utilizando os descritores: Qualidade de vida; Envelhecimento; Treinamento de força; Treinamento aeróbio; Saúde Mental e seguindo os seguintes critérios para seleção dos artigos: Artigos originais, que se aproximem da temática, na língua portuguesa e inglesa.

Após a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos da pesquisa aqueles que se distanciaram da temática e em seguida, foi feita a leitura na integra desses artigos. Por meio desse processo, foram selecionados 5 artigos de treinamento de força e 5 artigos de treinamento aeróbio, onde foram expostos em duas tabelas e utilizadas para a discussão do trabalho, relacionando os benefícios que as atividades físicas têm para um envelhecimento com qualidade de vida.

Seguimos as seguintes etapas: (I) Estabelecimento da pergunta norteadora; (II) Produção de dados por intermédio das bases; (III) Criação de duas tabelas; (IV) Análises dos trabalhos por meio dos critérios de inclusão e exclusão;(V) Apresentação e discussão dos resultados e (VI) Síntese do conhecimento.

3. DISCUSSÃO e RESULTADOS

Ao pesquisarmos as bases SciELO, Google Acadêmico e Pubmed, utilizando os descritores mencionados na metodologia (Qualidade de vida; Envelhecimento; Treinamento de força; Treinamento aeróbio), e selecionamos 10 artigos originais para uma comparação entre eles, sendo 5 sobre a temática de treinamento de força e 5 da temática de treinamento aeróbico, demonstrado na tabela abaixo:

Quadro 1. Trabalhos de treinamento de força para idosos:

Autores/ ano	**Amostras**	**Protocolo de treinamento**	**Resultados**
Melo *et al* (2014)	6 Idosos	Treinamento de força com 5 exercícios, durante 3 meses.	Diferenças significativas na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida
Brunoni *et al* (2015)	24 idosas	Treinamento de força com 5 exercícios, 2x por semana, durante 12 semanas.	Redução dos sintomas depressivos
Almeida *et al (*2018)	465 idosos	Treinamento de força, 2x por semana, durante 90 minutos por 35 semanas.	Diferenças significativas na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida.
Rodríguez *et al* (2018)	108 idosos	Treinamento de força com 8 exercícios, sendo 2 séries de 12 repetições, durante 12 semanas.	Benefícios na autopercepção mental e física e na força dos quatro membros.
Kruel *et al* (2005)	17 mulheres	Treinamento de força com 3 fases, utilizando 2 sequencias de exercícios, com 3 movimentos cada, 2x por semana, durante 11 semanas.	Aumento da força máxima dinâmica de flexores de cotovelo, extensores de cotovelo e adutores de quadril.

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 2. Trabalhos de treinamento aeróbico para idosos:

Autores/ ano	**Amostras**	**Protocolo de treinamento**	**Resultados**
Dias & Lima (2012)	55 idosas ativas	12 sessões de estimulação cognitiva, de 90 minutos, com frequência semanal de três vezes.	Aumenta o desempenho na função da memória em mulheres idosas.
Ji-HyeonKim & Do-YeonKim (2018)	26 idosas	Programa de exercícios aquaróbicos durante 16 semanas.	Os exercícios aquaróbicos melhoraram os níveis de irisina e BDNF; eficaz na prevenção de doenças cerebrais degenerativas
Dalla Déa *et al* (2009)	40 idosas	Programas de exercícios de alongamento miofascial, ativação cardiocirculatória, de força, potência e resistência.	A prática da atividade física influenciou positivamente no estado de depressão das idosas participantes.
Suzuki, Takao *et al* (2012)	52 idosos	Programa de exercícios multicomponentes, por 90 min, 2 vezes na semana.	Este estudo indica que o exercício melhora ou apoia, pelo menos em parte, o desempenho cognitivo em idosos com ICMAs.
Leyland, Louise-Ann *et al* (2019)	100 idosos	Pedalar 3x por semana durante 30 min.	Os participantes de e-bike melhoraram em seu escore de saúde mental.

Fonte: Elaborado pelos autores

Considerando os quadros supramencionados, iremos apresentar e discutir os dados da seguinte maneira: primeiro os artigos sobre treinamento de força (quadro 1) e segundo os artigos de treinamento aeróbio (quadro 2), em seguida, faremos uma análise entre ambos os treinamentos.

O primeiro trabalho analisado foi o de Melo *et al* (2014), que desenvolveu no Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPUB/UFRJ) e no Instituto de Neurologia Deolindo Couto (INDC/UFRJ), utilizando 52 pacientes idosos diagnosticados com DM, com seis deles realizando o TF. As avaliações foram feitas em dois momentos: antes e após três meses, utilizando como controle as variáveis idade, o escore da escala de depressão de Beck *et al,* 1961 e a escala de depressão de Hamilton, 1967.

O grupo TF consistiu em exercícios na seguinte ordem: cadeira extensora, cadeira flexora, equipamento *Legpress*, supino vertical articulado e puxada horizontal, realizando 2 séries para cada exercício, de 8 a 12 repetições, com intervalos de 1 minuto e 30 segundos entre as séries, com intensidade a 70% do valor obtido no teste de 1 Repetição Máxima (RM).

Após três meses de intervenção foi observada como resultado a redução significativa dos sintomas depressivos para o grupo de treinamento de força, reduziu os sintomas depressivos e melhorou também os aspectos sociais e saúde mental e uma melhora dos domínios físicos AF, dor, AS, e SM do SF-36® e todos os domínios de QV, exceto AE, SM e vitalidade apresentaram melhores resultados.

O trabalho de Brunoni *et al* (2015) apesenta uma intervenção com treinamento de força com duração de 12 semanas, com uma frequência de 2 vezes por semana, em 24 mulheres acima de 60 anos da cidade de Caxias do Sul/RS, tendo como principais variáveis a avaliação dos sintomas depressivos e melhora da QVRS.

As idosas foram submetidas a um protocolo de treinamento de força com cargas selecionadas por meio da percepção de esforço da escala RPE de Borg e utilizando o teste de 1 RM em cada exercício para medir a força máxima, tendo tido o nível de atividade física habitual avaliado previamente por meio do questionário IPAQ (versão curta) e pela Escala de Depressão Geriátrica (EDG) e questionário de avaliação da qualidade de vida (SF-36), para a avaliação dos sintomas depressivos e da QVRS.

Cada sessão de treinamento foi composta por exercícios na seguinte ordem: pressão de pernas, supino plano, flexão de joelhos, puxada frontal e extensão de joelhos, com um intervalo de descanso entre cada série e exercícios de aproximadamente 1,5 minutos, em um ritmo de execução de dois segundos para cada fase e com uma progressão de volume e intensidade periodizados de forma linear.

Os resultados do treinamento de força indicam aumentos significativos em todos os exercícios avaliados e uma redução nos sintomas depressivos do período pré-treinamento para o pós-treinamento. Em relação à QVRS, foram observadas diferenças significativas após o período de treinamento nos componentes: capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental. Para os demais aspectos não foram encontras diferenças do período pré para o pós-treinamento.

No estudo de Almeida *et al (*2018) participaram 465 idosos brasileiros, com faixa etária superior a 60 anos, de ambos os sexos, sendo 70,5% de mulheres e 29,5% de homens, sendo que 17,0% foram recrutados para o treino de força, na cidade de Salvador, na Bahia, Brasil.

A avaliação da função cognitiva foi realizada por meio do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e da depressão pela escala de Beck (BDI-II)

Para a construção da base de dados e posteriores análises estatísticas, utilizou-se a versão 22.0 do *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS). Foi aplicado o modelo geral linear (GLM) e utilizada uma MANCOVA de medidas repetidas após a avaliação inicial dos exercícios físicos.

Os exercícios foram feitos 2 vezes por semana, com duração de 90 minutos por treino, por um período de 35 semanas. Os programas de atividade física não revelaram efeito significativo na função cognitiva, mas foi constatado um aumento dos níveis, tanto na função cognitiva geral, quanto nos domínios de retenção, atenção e cálculo, evocação e habilidade construtiva destes idosos.

Outro estudo incluído foi de Rodríguez *et al* (2018) constituiu de 108 pessoas: 54 mulheres emparelhadas com um homem da mesma idade, entre 50 e 79 anos. Utilizando o programa de treinamento de força por 12 semanas.

As avaliações foram realizadas utilizando a técnica de Rikli e Jones (1999) *Senior Fitness Test* (SFT), que avaliaram funcional, e o SF-12 *Health Survey* que mediu qualidade de vida em relação à saúde.

Atividade dirigida do halterofilismo de 30-40 minutos, que foi progressivamente ensinado, assimilando o funcionamento de cada máquina muscular. Um circuito de 8 exercícios que funcionaram os grandes grupos musculares das extremidades superiores e inferiores, realizadas 2 séries de 12 repetições com cargas de 50-60% da resistência máxima (MR). Após, com um aumento progressivo da intensidade entre 3 e 12 semanas.

Os homens apresentaram maiores melhoras na autopercepção geral da saúde física e na força de membros superiores no grupo de treinamento de força. As mulheres do grupo de treinamento de força obtiveram maiores benefícios, na autopercepção mental e física e na força dos quatro membros. Sendo que todos os participantes apresentaram melhora nas variáveis físicas e psíquicas durante e após os exercícios do programa de atividade física, promovendo a força, impedem a osteoporose, e osteopenia, facilitam a realização de atividades de viver (AVD), melhorar a postura, e retardar o enfraquecimento dos músculos que ocorrem como resultado do envelhecimento.

Kruel et al (2005) traz 2 tratamentos experimentais compostos por 17 mulheres entre 38 e 67 anos, participantes do programa de hidroginástica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com 2 sessões semanais de 45 minutos durante 11 semanas, divididas em quatro grupos experimentais (GE1, GE2, GE3, GE4).

O tratamento experimental 1 consistiu na prática de hidroginástica enfatizando o treinamento específico de força muscular com utilização de equipamento resistivo em membros inferiores (grupo1 / n = 11) ou em membros superiores (grupo 2 / n = 6) e o tratamento experimental 2 sem utilização de equipamento resistivo em membros inferiores (GE2) ou em membros superiores (GE4).

As 22 sessões de treinamento foram divididas em três fases: Primeira fase (5 semanas/10 sessões): com 2 blocos de exercícios, constituídos de 3 séries de 15 repetições de cada movimento da sequência 1 e da sequência 2.

Segunda fase (3 semanas/6 sessões): com 2 blocos de exercícios constituídos de 4 séries de 12 repetições de cada movimento da sequência 1 e da sequência 2.

Terceira fase (3 semanas/6 sessões): com 2 blocos de exercícios, constituídos de 5 séries de 10 repetições de cada movimento da sequência 1 e da sequência 2.

• Sequência 1 – Movimento 1 e 2: adução/abdução unilateral do quadril na posição em pé e movimento 3: flexão/extensão de cotovelos com ombros abduzidos a 90º.

• Sequência 2 – Movimento 1: adução/abdução de quadril na posição sentada, com flexão de 90º de joelhos e quadril e membros superiores apoiados e movimento 2 e 3: flexão/extensão unilateral do cotovelo com membro na posição anatômica.

Em todos os grupos musculares avaliados, os resultados mostraram diferenças significativas nas situações de pré e pós-treinamento, independentemente da utilização do equipamento. Conclui-se que a hidroginástica com ênfase no treinamento de força pode constituir uma eficiente modalidade para o desenvolvimento desta qualidade física. Onde aumentaram significativamente a força máxima dinâmica de flexores de cotovelo, extensores de cotovelo e adutores de quadril, depois de submetidas a um treinamento específico de força muscular em sessões de hidroginástica (Kruel et al, 2005).

Os resultados destes estudos demonstraram que, estratégias de promoção à saúde física e mental por meio de atividades físicas regulares que visem a manutenção da saúde fisiológica, autonomia e capacidade funcional do idoso, podem prevenir ou diminuir sintomas de doenças mentais como a depressão, e promover o aumento dos níveis da qualidade de vida do idoso (Kruel et al, 2005).

O primeiro trabalho analisado de Treinamento Aeróbico (TA) foi de Dias & Lima (2012), que desenvolveu na Universidade Católica de Brasília. Brasília, DF, Brasil, utilizando 55 idosas ativas, que foram distribuídas em três grupos: Estimulação Cognitiva Tradicional (ECT); Estimulação Cognitiva e Movimentos Corporais (ECM); e Grupo Controle (GC).

No grupo ECT foram aplicados exercícios de oficinas de memória tradicional, e no ECM, exercícios de oficina de memória aliados a movimentos corporais. O GC foi orientado a permanecer com suas atividades rotineiras (Dias & Lima, 2012).

Foram utilizados o Teste de Memória da Lista de Palavras (MLP), Teste de Fluência Verbal (FV) e a Escala Subjetiva de Queixa de Memória (EQM). As intervenções foram realizadas em 12 sessões com duração média de 90 minutos e frequência semanal de três vezes. As atividades físicas incluídas no ECM visavam a desenvolver a resistência aeróbia, resistência muscular localizada e flexibilidade. A intensidade dos exercícios foi de leve a moderada, sendo monitorada sistematicamente por meio da escala de percepção subjetiva de esforço proposta por Borg (Dias & Lima, 2012).

Como resultado eles observaram que houve diferença significativa entre os períodos pré e pós-intervenção nos grupos ECM e ECT para todas as variáveis de memória avaliadas, enquanto nenhuma mudança significativa foi notada no grupo GC. Além disso, o valor de EQM após a intervenção foi significativamente maior no GC em comparação com o ECM e o ECT (Dias & Lima, 2012).

No segundo artigo analisado foi de Ji-Hyeon Kim & Do-Yeon Kim (2018), que desenvolveu no Departamento de Educação Física, Universidade Nacional de Pusan, Busan, Coreia do Sul, utilizando 26 idosas sedentárias, sendo 12 no grupo de controle e 14 no grupo de exercício aquaróbico (exercícios aeróbicos no meio aquático, dentro da piscina). O programa consistiu em duas sessões aquaróbicas por semana durante 16 semanas implementadas em uma piscina. Cada sessão durou 60 min, que incluiu 10 min de aquecimento, 40 min de exercício e 10 min de resfriamento. Os níveis de irisina e BDNF foram medidos em todos os participantes antes e após o período de 16 semanas.

A intensidade do exercício foi aumentada a cada 4 semanas, definindo a reserva de frequência cardíaca (RFC) e a taxa de esforço percebido usando POLAR. Os parâmetros da RFC foram de 40 a 50% por 1 a 65 semanas, 50 a 60% por 5 a 9 semanas, 60 a 65% por 8 a 12 semanas e 4 a 70% por 13 a 16 semanas (Ji-Hyeon Kim & Do-Yeon Kim, 2018).

Como resultados foram encontrados que dentro do grupo de exercícios aquaróbicos, houve um aumento significativo nos níveis de irisina ($p < 0,001$). Entre

os grupos, os níveis de irisina que desempenha um papel crucial na regulação de doenças metabólicas, como obesidade e diabetes, estimulando as células beta no pâncreas, reduzindo a resistência à insulina e prevenindo o diabetes tipo 2. Além disso, ela influencia o metabolismo ósseo, promovendo a transformação de osteoblastos maduros na medula óssea, com isso, no grupo de exercícios aquáticos foram significativamente maiores do que no grupo controle após um programa de exercícios de 16 semanas ($p < 0,001$) (Ji-Hyeon Kim & Do-Yeon Kim, 2018).

Mostrou também um nível de BDNF significativamente maior no grupo de exercícios aquáticos do que no grupo controle após o programa de exercícios de 16 semanas ($p < 0,05$).

O terceiro artigo analisado foi de Dalla Déa et al (2009), que desenvolveu Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil, utilizando 40 idosas. Foi dividido dois grupos para tal estudo de duração de 1 ano, 11 com depressão (D) e 29 sem quadro de depressão (ND). Para avaliar os sintomas de depressão utilizou a Escala de Depressão para Idosos de Fiatore e Nelson (1996), antes do início do programa de atividades físicas, ambos os grupos foram submetidos à primeira aplicação do questionário (M1), depois de um ano de aplicação do programa, foi novamente realizada a medida de aspectos depressivos por meio do mesmo questionário (M2). Grupo ND+ (grupo de 10 mulheres com idade de 70 a 79 anos, e o Grupo ND- (constituído de 11 mulheres com idade entre 60 e 69 anos).

O programa de atividades físicas tinha duração de 50 a 55 min e realizava-se 3 vezes na semana, foram 123 sessões divididas em: 10 semanas de atividade, seguidas por três semanas de descanso, depois outras 21 semanas de atividade, quatro semanas de descanso e, finalmente, 11 semanas de atividade (Dalla Déa et al, 2009).

A sessão consistia em um pré-aquecimento com exercícios leves, de alongamento miofasciais passivos dos principais grupos musculares (posteriores da perna e coxa, anteriores da coxa e pelve, vertebrais, paravertebrais, peitorais, etc.) de aproximadamente cinco minutos; de ativação cardiocirculatória aeróbica por meio de caminhadas ou exercícios combinados, ou mesmo de uma corrida leve com duração de 12 minutos; atividades de coordenação, agilidade e flexibilidade (12

min), exercícios respiratórios e de relaxamento (cinco a sete min.) (Dalla Déa et al, 2009).

Como resultados eles sugerem que os grupos D e ND eram diferentes na primeira avaliação e se igualam após um ano de intervenção de atividade física. Os dados indicam que houve diferença significativa entre as médias da primeira e da segunda avaliação tanto no grupo D como no Grupo ND-. Mostrou também que não houve diferença estatisticamente aceitável entre M1 e M2 no grupo ND+.

O quarto artigo analisado foi SUZUKI *et al* (2012), que desenvolveu no Instituto de Pesquisa, Centro Nacional de Geriatria e Gerontologia, Obu,. Japão, utilizando 50 idosos com Comprometimento Cognitivo Leve (MCI) com base nos critérios de Petersen, foi feito um ensaio clínico randomizado controlado de 12 meses.

Os idosos praticaram exercícios aeróbicos, retreinamento de equilíbrio postural e treinamento de dupla tarefa por 60 minutos, os sujeitos concluíram o treinamento em circuito, incluindo pisar escadas, caminhada de resistência e caminhar em pranchas de equilíbrio. A intensidade média dos exercícios aeróbicos foi de aproximadamente 60% da frequência cardíaca máxima. Esses exercícios ou treinamento também foram realizados em condições multitarefas, tinham que inventar seu próprio poema enquanto caminhavam.

A função cognitiva foi avaliada antes, após 6 meses e após 12 meses de intervenção por terapeutas, foram utilizados vários testes, incluindo o Miniexame do Estado Mental (MEEM) para avaliação geral da função cognitiva. O teste de Memória Lógica (WMS-LM I e II) mediu a memória lógica. O subconjunto da Escala de Inteligência para Adultos de Wechsler III (DSC) avaliou a velocidade de processamento. A fluência verbal foi medida pelo número de palavras geradas em um teste de 60 segundos. O teste de Stroop (SCWT) avaliou a função executiva em duas condições: ler palavras impressas em tinta preta e nomear a cor da tinta em que as palavras foram impressas quando as cores eram incongruentes. Cada condição teve 24 ensaios.

Como resultado eles encontraram que grupo de exercício mostrou melhorias em memória lógica, enquanto o grupo de controle teve aumentos nos escores de

fluência verbal. No entanto, as melhorias na memória atrasada, velocidade de processamento e controle executivo não atingiram significância estatística.

O último artigo analisado foi de Leyland et al (2019), que desenvolveu no Reino Unido, utilizando 100 idosos, sendo que 26 eram controles não ciclistas, 36 eram ciclistas de pedal e 38 eram participantes de e-bike (uma bicicleta equipada com um motor elétrico para fornecer assistência com pedaladas), os idosos foram recrutados para um período de oito semanas e a atividade era o ciclismo, sendo que o grupo de controle não realizou a atividade.

Escore do mini-exame do estado mental [MEEM], média da escala de atividade física pré-intervenção para idosos [PASE]) para os controles não-ciclismo, ciclistas de pedal e ciclistas de e-bike.

Os ciclistas de pedal e e-bike foram convidados a pedalar pelo menos três vezes por semana por trinta minutos de duração para cada passeio de bicicleta por um período de oito semanas. Os ciclistas de pedal usaram seu próprio ciclo para teste.

Todos os participantes fizeram os testes cognitivos e questionários novamente depois de completar a intervenção. Formulário de pesquisa de saúde (SF-36). Este é um questionário curto projetado para medir saúde física e mental. Um escore alto reflete maior saúde e existem sub-escalas de saúde mental e física (saúde mental α de Cronbach pré/pós = $\frac{0,90}{0,86}$, saúde física pré/pós = $\frac{0,92}{0,92}$).

Como resultado foi encontrado que o ciclismo durante um período de oito semanas pode beneficiar diferentes aspectos como, a cognição e a saúde mental, por exemplo, envolvimento com o ambiente exterior, independência e mobilidade (Leyland et al, 2019).

Podemos observar que o treinamento demonstra uma melhoria no equilíbrio, mobilidade e capacidade cardiovascular, beneficiando a função física e cerebral dos idosos, isso ocorre pelo fato do exercício físico promover a contração muscular e isso promove ativação muscular que é conhecida por secretar substâncias sinalizadoras e importante para nossa homeostase fisiológica. A Irisina é uma substância especial que atua de maneira sistêmica e gera adaptações neurofisiológicas, ela ativa em estruturas do cérebro e assim estimula a ativação de

BDNF que promove crescimento e desenvolvimento neuronal, promovendo a sobrevivência das células nervosas, a formação de sinapses e a plasticidade sináptica em adultos, e sua presença no cérebro está associada a doenças do sistema nervoso, como demência, depressão, doença de Parkinson e envelhecimento. Ou seja, o exercício físico aumenta os níveis de BDNF e Irisina, que podem ajudar a prevenir e retardar doenças cerebrais degenerativas (KIM, J.; KIM, D. ,2018).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos trabalhos encontrados e as discussões desenvolvidas no transcorrer do estudo, foi possível perceber que as pesquisas selecionadas apontam que o exercício físico pode transmitir um efeito protetor e benéfico contra o declínio das doenças fisiológicas que se tem com o envelhecimento, sarcopenia, hipertensão, diabetes, além das doenças mentais como a depressão (...).

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2012) recomenda níveis de exercícios vigorosos na velhice (75 min por semana), sendo o exercício físico uma estratégia promissora para combater o declínio cognitivo, físico e psicosociais dos idosos, por meio do treinamento aeróbico (TA) e do treinamento de resistência (TR) melhoram a qualidade de vida durante o envelhecimento, por isso, manter uma rotina diária de exercícios físicos pode trazer benefícios biológicos e psicossociais durante esse processo.

Nesta linha de pensamento, ficou-nos evidente que examinar o efeito de ambos os tipos de exercícios é fundamental, obtemos assim, evidências de que o treinamento de força induz a melhorias na função e estrutura muscular, articular e óssea, bem como metabólica e cardiovasculares (Hagerman, 2000); O treinamento aeróbio regular induz alterações favoráveis também no peso e composição corporal, melhora no nível de VO2, além de questões físicas, a cognição e a saúde mental, favorecendo aspectos importantes para a saúde e qualidade da vida dos idosos, por exemplo, a manutenção da aptidão funcional, o controle de peso corporal e a diminuição da sarcopenia, desde que o treinamento seja adequadamente prescrito.

Os programas coletivos de atividade física desempenham um papel significativo ao atender à necessidade de aumentar o contato social. Quando realizados de forma regular, esses programas têm o potencial de promover mudanças comportamentais, resultando em transformações emocionais e psicológicas. O sentimento de valorização experimentado pelos idosos pode desencadear efeitos positivos não apenas em sua vida familiar, mas também em seu contexto social mais amplo. Contudo, é válido ressaltar a importância do profissional de educação física capacitado para que haja um acompanhamento adequado, além da liberação médica do idoso.

O treinamento aeróbico e de força beneficia idosos, melhorando a função física e cerebral, sendo assim, podemos afirmar que, independentemente do tipo de programa de atividade física, um dos fatores fundamentais para a saúde mental do idoso é a prática regular de atividade física.

REFERÊNCIAS

FORLENZA, O. V., & ALMEIDA, O. P. (1997). DEPRESSÃO E DEMÊNCIA NO IDOSO – TRATAMENTO PSICOLÓGICO E FARMACOLÓGICO. SÃO PAULO: LEMOS.

MATSUDO, SANDRA MAHECHA; MATSUDO, VICTOR KEIHAN RODRIGUES; BARROS NETO, TURÍBIO LEITE. ATIVIDADE FÍSICA E ENVELHECIMENTO: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS. REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE, V. 7, P. 2-13, 2001.

MAIA, L.C., DURANTE, A.M.G., & RAMOS L.R. (2004). PREVALENCE OF MENTAL DISORDERS IN AN URBAN AREA IN BRAZIL. REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA, 38(5), 1-6.

TAYLOR, ADRIAN H. ET AL. PHYSICAL ACTIVITY AND OLDER ADULTS: A REVIEW OF HEALTH BENEFITS AND THE EFFECTIVENESS OF INTERVENTIONS. JOURNAL OF SPORTS SCIENCES, V. 22, N. 8, P. 703-725, 2004.

ZANETTI, M. V., COELHO, B. M. & LOTUFO NETO, F. (2005). RESIDÊNCIA EM PSIQUIATRIA NO BRASIL: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DEBATE. REVISTA BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA,27(1), 9-10.

CANCELA, DIANA MANUELA GOMES. O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO. TRABALHO REALIZADO NO ESTÁGIO DE COMPLEMENTO AO DIPLOMA DE LICENCIATURA EM PSICOLOGIA PELA UNIVERSIDADE LUSÍADA DO PORTO, V. 3, N. 1, 2007.

TOSCANO, JOSÉ JEAN DE OLIVEIRA; OLIVEIRA, ANTÔNIO CÉSAR CABRAL DE. QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS COM DISTINTOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA. REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE, V. 15, P. 169-173, 2009.

ALBERTE, JOSIANE DE SOUZA PINTO, REGINA MARIA INNOCENIO RUSCALLEDA, AND MARIA ELENA GUARIENTO. "QUALIDADE DE VIDA E VARIÁVEIS ASSOCIADAS AO ENVELHECIMENTO PATOLÓGICO." *REV SOC BRAS CLIN MED [INTERNET]* 13.1 (2015): 32-9.

CANGUILHEM, G. *O NORMAL E O PATOLÓGICO* 7. ED. RIO DE JANEIRO: FORENSE UNIVERSITÁRIA, 2011.

POLI NETO, P.; CAPONI, S. N. C. LA MEDICACIÓN DE LA BELLEZA. *INTERFACE (BOTUCATU)*, BOTUCATU, V. 11, N. 23, P. 569-584, 2007.

CARVALHO, MARIA ET AL. FORÇA MUSCULAR EM IDOSOS II: EFEITO DE UM PROGRAMA COMPLEMENTAR DE TREINO NA FORÇA MUSCULAR DE IDOSOS DE AMBOS OS SEXOS. 2004.

LEANDRO-FRANÇA, CRISTINEIDE; GIARDINI MURTA, SHEILA. PREVENÇÃO E PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL NO ENVELHECIMENTO: CONCEITOS E INTERVENÇÕES. PSICOLOGIA: CIÊNCIA E PROFISSÃO, V. 34, P. 318-329, 2014.

GONÇALVES, RAQUEL; GURJÃO, ANDRÉ LUIZ DEMANTOVA; GOBBI, SEBASTIÃO. EFEITOS DE OITO SEMANAS DO TREINAMENTO DE FORÇA NA FLEXIBILIDADE DE IDOSOS. REV BRAS CINEANTROPOM DESEMPENHO HUM, V. 9, N. 2, P. 145-53, 2007.

SILVA, ANDRESSA DA ET AL. EQUILÍBRIO, COORDENAÇÃO E AGILIDADE DE IDOSOS SUBMETIDOS À PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS RESISTIDOS. REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE, V. 14, P. 88-93, 2008.

OLIVEIRA, DANIEL VICENTINI DE ET AL. A DURAÇÃO E A FREQUÊNCIA DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA INTERFEREM NO INDICATIVO DE SARCOPENIA EM IDOSOS?. FISIOTERAPIA E PESQUISA, V. 27, P. 71-77, 2020.

ANTUNES, RAUL ET AL. QUALIDADE DE VIDA, VITALIDADE E FORÇA DE PREENSÃO MANUAL EM IDOSOS PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO. 2022.

OLIVEIRA, FLÁVIO; XIANYI, ZHA. EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBICO NA GESTÃO DA SAÚDE DE PACIENTES IDOSOS COM DOENÇAS CRÔNICAS. REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE, V. 29, P. E2022_0787, 2023.

AMORIM, F. DE S.; DANTAS, ESTÉLIO HENRIQUE MARTINS. EFEITOS DO TREINAMENTO DA CAPACIDADE AERÓBICA SOBRE A QUALIDADE DE VIDA E AUTONOMIA DE IDOSOS. FITNESS & PERFORMANCE JOURNAL, V. 1, N. 3, P. 47-55, 2002.

BARBANTI, ELIANE JANY. AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DA PRÁTICA DE DOIS TIPOS DE EXERCÍCIOS AERÓBICOS E ALONGAMENTO NA QUALIDADE VIDA NO TRATAMENTO DA DEPRESSÃO. EDUCAÇÃO FÍSICA EM REVISTA, V. 4, N. 3, 2010.

OLIVEIRA, NATACHA ALVES DE ET AL. AVALIAÇÃO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA POR MEIO DE PROTOCOLO SUBMÁXIMO EM IDOSOS COM TRANSTORNO DE HUMOR E DOENÇA DE PARKINSON. ARCHIVES OF CLINICAL PSYCHIATRY (SÃO PAULO), V. 40, P. 88-92, 2013.

BARBANTI, ELIANE JANY. EFEITO DA ATIVIDADE FÍSICA NA QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM DEPRESSÃO E DEPENDÊNCIA QUÍMICA. REVISTA BRASILEIRA DE ATIVIDADE FÍSICA & SAÚDE, V. 11, N. 1, P. 37-45, 2006.

DIAS, MARIBEL SILVA; LIMA, RICARDO MORENO. ESTIMULAÇÃO COGNITIVA POR MEIO DE ATIVIDADES FÍSICAS EM IDOSAS: EXAMINANDO UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO. REVISTA BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA, V. 15, P. 325-334, 2012.

ALVES, ROSEANE VICTOR ET AL. APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE IDOSOS: INFLUÊNCIA DA HIDROGINÁSTICA. REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE, V. 10, P. 31-37, 2004.

STAWSKI RS, SLIWINSKI MJ, SMYTH JM. STRESS-RELATED COGNITIVE INTERFERENCE PREDICTS COGNITIVE FUNCTION IN OLD AGE. PSYCHOLOGY AND AGING. 2006; 21:535-544.

KATON WJ.CLINICAL AND HEALTH SERVICES RELATIONSHIPS BETWEEN MAJOR DEPRESSION, DEPRESSIVE SYMPTOMS, AND GENERAL MEDICAL ILLNESS. BIOL PSYCHIATRY. 2003; 54:216-26.

BLAY SL, ANDREOLI SB, FILLENBAUM GG, GASTAL FL. DEPRESSION MORBIDITY IN LATER LIFE: PREVALENCE AND CORRELATES IN A DEVELOPING COUNTRY. AM J GERIATR PSYCHIATRY. 2007; 15:790-9.

FOLSTEIN MF, FOLSTEIN SE, MCHUGH PR. “MINI-MENTAL STATE”. A PRACTICAL METHOD FOR GRADING THE COGNITIVE STATE OF PATIENTS FOR THE CLINICIANS. J PSYCHIATR RES. 1975; 12:189-98.

BECK AT, WARD CH, MENDELSON M, MOCK J, ERBAUGH J. AN INVENTORY FOR MEASURING DEPRESSION. ARCH GEN PSYCHIATRY. 1961; 4:561-71.

GORENSTEIN C, ANDRADE L. VALIDATION OF A PORTUGUESE VERSION OF THE BECK DEPRESSION INVENTORY AND THE STATE-TRAIT ANXIETY INVENTORY IN BRAZILIAN SUBJECTS. BRAZ J MED BIOL RES. 1996; 29:453-457.

HAMILTON M. DEVELOPMENT OF A RATING SCALE FOR PRIMARY DEPRESSIVE ILLNESS. BR J SOC CLIN PSYCHOL. 1967;6:278-96.

DUZEL, E., VAN PRAAG, H., & SENDTNER, M. (2016). CAN PHYSICAL EXERCISE IN OLD AGE IMPROVE MEMORY AND HIPPOCAMPAL FUNCTION? BRAIN, 139, 662-673. DOI: 10.1093/BRAIN/AWV407

DALLA DÉA, VANESSA HELENA SANTANA ET AL. INFLUENCIA DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDADES FISICAS DE LARGA DURACIÓN SOBRE LAS SENÃLES DEPRESIVAS EN ANDULTAS MAYORES. 2009.

LAM, LINDA CW ET AL. ACOMPANHAMENTO PROVISÓRIO DE UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO E CONTROLADO COMPARANDO EXERCÍCIOS DE CORPO MENTAL ESTILO CHINÊS (TAI CHI) E ALONGAMENTO SOBRE A FUNÇÃO COGNITIVA EM INDIVÍDUOS EM RISCO DE DECLÍNIO COGNITIVO PROGRESSIVO. REVISTA INTERNACIONAL DE PSIQUIATRIA GERIÁTRICA, V. 26, N. 7, P. 733-740, 2011.

ALMEIDA, EDIVANA; MOURÃO, ISABEL; COELHO, EDUARDA. SAÚDE MENTAL EM IDOSOS BRASILEIROS: EFEITO DE DIFERENTES PROGRAMAS DE ATIVIDADE FÍSICA. PSICOLOGIA, SAÚDE & DOENÇAS, V. 19, N. 2, P. 390-404, 2018.

SUZUKI, TAKAO ET AL. EFFECTS OF MULTICOMPONENT EXERCISE ON COGNITIVE FUNCTION IN OLDER ADULTS WITH AMNESTIC MILD COGNITIVE IMPAIRMENT: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL. BMC NEUROLOGY, V. 12, P. 1-9, 2012.

MAKIZAKO, H., TSUTSUMIMOTO, K., DOI, T. ET AL. EFEITOS DO EXERCÍCIO E DA INTERVENÇÃO HORTÍCOLA SOBRE O CÉREBRO E A SAÚDE MENTAL EM IDOSOS COM SINTOMAS DEPRESSIVOS E PROBLEMAS DE MEMÓRIA: PROTOCOLO DE ESTUDO PARA UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO E CONTROLADO [UMIN000018547]. JULGAMENTOS 16, 499 (2015).

LEYLAND, LOUISE-ANN ET AL. O EFEITO DO CICLISMO NA FUNÇÃO COGNITIVA E NO BEM-ESTAR EM IDOSOS. PLOS UM, V. 14, N. 2, P. E0211779, 2019.

LEIRÓS-RODRÍGUEZ, RAQUEL, ET AL. "COMPARISONS OF THE HEALTH BENEFITS OF STRENGTH TRAINING, AQUA-FITNESS, AND AEROBIC EXERCISE FOR THE ELDERLY." *REHABILITATION RESEARCH AND PRACTICE* 2018 (2018).

GRAEF, FABIANE. "EFEITOS DE UM TREINAMENTO DE FORÇA APLICADO EM MULHERES PRATICANTES DE HIDROGINÁSTICA." *REVISTA BRASILEIRA DE FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO* 4.1 (2005): 32-38.

SILVA, NÁDIA, ET AL. "EXERCÍCIO FÍSICO E ENVELHECIMENTO: BENEFÍCIOS À SAÚDE E CARACTERÍSTICAS DE PROGRAMAS DESENVOLVIDOS PELO LABSAU/IEFD/UERJ." *REVISTA HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PEDRO ERNESTO (TÍTULO NÃO-CORRENTE)* 13.2 (2014).

HAGERMAN FC, WALSH SJ, STARON RS, HIKIDA RS, GILDERS RM, MURRAY TF, ET AL. EFFECTS OF HIGHINTENSITY RESISTANCE TRAINING ON UNTRAINED OLDER MEN I, STRENGTH, CARDIOVASCULAR, AND METABOLIC RESPONSES. J GERONTOL A BIOL SCI MED SCI. 2000;55(7):B336-46. EPUB 2000/07/18.

KIM, JI-HYEON; KIM, DO-YEON. AQUAROBIC EXERCISES IMPROVE THE SERUM BLOOD IRISIN AND BRAIN-DERIVED NEUROTROPHIC FACTOR LEVELS IN ELDERLY WOMEN. EXPERIMENTAL GERONTOLOGY, V. 104, P. 60-65, 2018.

NETTO, L. F. S. D. A., & RAMOS, F. R. S. (2002). PARA COMPREENDER A IDENTIDADE DO ENFERMEIRO: SITUANDO O OBJETO NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA ENFERMAGEM. *REVISTA BRASILEIRA DE ENFERMAGEM*, *55*, 580-585.

FIRMINO, A., ABREU, H. D. S., PORTUGAL, A. C. P., NASCIMENTO, A. M. D., SOUZA, E. L. D., PEREIRA, R. P. W., ... & MAÊDA, J. M. (2006). ALTERAÇÕES LIGNO-ANATÔMICAS EM SOLANUM GILO RADDI POR APLICAÇÃO DE CÁLCIO E BORO COMO ESTRATÉGIA DE DEFESA. *CIÊNCIA E AGROTECNOLOGIA*, *30*, 394-401.

SANTOS, P. P. A. D., FERRARI, G. D. S., ROSA, M. D. S., ALMEIDA, K., ARAÚJO, L. D. A. D., PEREIRA, M. H. C., ... & MORATO, P. N. (2022). DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE SORVETE FUNCIONAL DE ALTO TEOR PROTEICO COM ORA-PRO-NÓBIS (PERESKIA ACULEATA MILLER) E INULINA. *BRAZILIAN JOURNAL OF FOOD TECHNOLOGY*, *25*, E2020129.

DESPRÉS, J. P., DISHMAN, R. K., FRANKLIN, B. A., & GARBER, C. E. (1998). ÉNONCÉ DE PRINCIPE DE L'AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. *MED. SCI. SPORTS EXERC*, *30*(6), 975-991.

MENDONÇA, C. D. S., MOURA, S. K., & LOPES, D. T. (2018). BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA IDOSOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. *REVISTA CAMPO DO SABER*, *4*(1).

DUARTE, T. M. M. (2015). A CAMINHADA DO PRIMEIRO CENTRO DE DEFESA DOS DIREITOS HUMANOS NO BRASIL: TERRA, JUSTIÇA E LIBERDADE SEMEARAM A REVOLUÇÃO DA FÉ NA PARAÍBA.

MODKOVSKI, A. F., RODRIGUES, F. M., MOREIRA, A. M., DA SILVA, R. A., TAHA, M. O., RODRIGUES, F. S. M., ... & FERRAZ, R. R. N. (2022). AUTOEFICÁCIA E RELACIONAMENTO ENTRE ORIENTADORES E ORIENTANDOS EM PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU. *HUMANIDADES & INOVAÇÃO*, *9*(14), 239-255.

POT, A. M., MELENHORST, A. S., ONRUST, S., & BOHLMEIJER, E. T. (2008). (COST) EFFECTIVENESS OF LIFE REVIEW FOR OLDER ADULTS: DESIGN OF A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL. *BMC PUBLIC HEALTH*, *8*(1), 1-8.

CAVALCANTE, F. G., MINAYO, M. C. D. S., MENEGHEL, S. N., SILVA, R. M. D., GUTIERREZ, D. M. D., CONTE, M., ... & MOREIRA, G. A. R. (2012). AUTÓPSIA PSICOLÓGICA E PSICOSSOCIAL SOBRE SUICÍDIO DE IDOSOS: ABORDAGEM METODOLÓGICA. *CIÊNCIA & SAÚDE COLETIVA*, *17*, 2039-2052.

PINTO, L. W., PIRES, T. D. O., SILVA, C. M. F. P. D., & ASSIS, S. G. D. (2012). EVOLUÇÃO TEMPORAL DA MORTALIDADE POR SUICÍDIO EM PESSOAS COM 60 ANOS OU MAIS NOS ESTADOS BRASILEIROS, 1980 A 2009. *CIÊNCIA & SAÚDE COLETIVA*, *17*, 1973-1981.

ASMUNDSON, G. J., & TAYLOR, S. (2020). HOW HEALTH ANXIETY INFLUENCES RESPONSES TO VIRAL OUTBREAKS LIKE COVID-19: WHAT ALL DECISION-MAKERS, HEALTH AUTHORITIES, AND HEALTH CARE PROFESSIONALS NEED TO KNOW. *JOURNAL OF ANXIETY DISORDERS*, *71*, 102211.

SANTOS, T. C., DO NASCIMENTO-JÚNIOR, J. E., & DO NASCIMENTO PRATA, A. P. (2012). FRUTOS DA CAATINGA DE SERGIPE UTILIZADOS NA ALIMENTAÇÃO HUMANA. *SCIENTIA PLENA*, *8*(4 (A)).

MARAGANORE, D. M., DE ANDRADE, M., LESNICK, T. G., STRAIN, K. J., FARRER, M. J., ROCCA, W. A., ... & BALLINGER, D. G. (2005). HIGH-

RESOLUTION WHOLE-GENOME ASSOCIATION STUDY OF PARKINSON DISEASE. *THE AMERICAN JOURNAL OF HUMAN GENETICS*, *77*(5), 685-693.

MINGHELLI, B., TOMÉ, B., NUNES, C., NEVES, A., & SIMÕES, C. (2013). COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO ENTRE IDOSOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS. *ARCHIVES OF CLINICAL PSYCHIATRY (SÃO PAULO)*, *40*, 71-76.

FIATORE, M. A.; NELSON, M. E. DEPRESIÓN SCALE FOR THE ELDERLY. BOSTON. (BASELINE ASSESSMENT PACKAGE OF THE UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE HUMAN NUTRITION RESEARCH CENTER ON AGING AT TUFTS UNIVERSITY), 1996.

BRUNONI, LETÍCIA ET AL. TREINAMENTO DE FORÇA DIMINUI OS SINTOMAS DEPRESSIVOS E MELHORA A QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA A SAÚDE EM IDOSAS. REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE, V. 29, P. 189-196, 2015.

AGUIAR, BIANCA ET AL. EFEITO DO TREINAMENTO FÍSICO NA QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS COM DEPRESSÃO MAIOR. REVISTA BRASILEIRA DE ATIVIDADE FÍSICA & SAÚDE, V. 19, N. 2, P. 205-205, 2014.