

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
BACHARELADO

EVERTON PEREIRA DE SANTANA
MIRTIS GUEDES DA SILVA
THIAGO DA SILVA VIEIRA DO NASCIMENTO

**A INFLUÊNCIA DA HIDROGINÁSTICA EM IDOSOS
COM OSTEOPOROSE**

RECIFE/2023

EVERTON PEREIRA DE SANTANA
MIRTIS GUEDES DA SILVA
THIAGO DA SILVA VIEIRA DO NASCIMENTO

A INFLUÊNCIA DA HIDROGINÁSTICA EM IDOSOS COM OSTEOPOROSE

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito final para obtenção do título de Graduado em bacharelado em Educação física.

Professor Orientador: Prof. Dr. Edilson Laurentino dos Santos.

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S231i Santana, Everton Pereira de.
A influência da hidroginástica em idosos com osteoporose / Everton
Pereira de Santana; Mirtis Guedes da Silva; Thiago da Silva Vieira do
Nascimento. - Recife: O Autor, 2023.
12 p.
Orientador(a): Dr. Edilson Laurentino dos Santos.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2023.
Inclui Referências.
1. Hidroginástica. 2. Idosos e osteoporose. 3. Tecido ósseo. I. Silva,
Mirtis Guedes da II. Nascimento, Thiago da Silva Vieira do. III. Centro
Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 796

Dedicamos esse trabalho a nossos pais.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”

(Paulo Freire)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	09
2.1 Envelhecimentos.....	09
2.2 Osteoporose.....	10
2.3 Hidroginástica.....	11
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	14
Fluxograma de busca dos trabalhos.....	14
Quadro de resultados.....	15
4.1 análise e discussões.....	16
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
REFERÊNCIAS.....	18
AGRADECIMENTO.....	20

A INFLUÊNCIA DA HIDROGINÁSTICA EM IDOSOS COM OSTEOPOROSE

Everton Pereira de Santana

Mirtis Guedes da Silva

Thiago da Silva Vieira do Nascimento

Edilson Laurentino dos Santos¹

Resumo: *O objetivo deste estudo, além de realizar uma revisão bibliográfica, permite fazer uma correlação da teoria apresentando o envelhecimento de forma natural, contemplando as mudanças psicossociais e aspectos psicológicos, colocando a pessoa idosa como protagonista nesta fase da vida diante da subjetividade de envelhecer de forma saudável e mostrar como a hidroginástica pode ajudar na osteoporose.*

Palavras-chave: *Hidroginástica, Idosos e Osteoporose.*

1 INTRODUÇÃO

Envelhecer é um processo natural que ocorre desde que nascemos, porém, fica mais evidente após a terceira idade. Diante da realidade das transformações iniciadas no último século, inclusive o aumento da população, observa-se que essa população está cada vez mais envelhecida, e tendo em conta a expectativa de vida cada vez mais alta, vários estudos têm sido desenvolvidos de modo a contribuir para a melhoria da qualidade de vida na terceira idade (SOARES e ANDRADE, 2019).

A qualidade do envelhecimento está relacionada diretamente com a qualidade de vida, a qual o organismo foi submetido. O objetivo deste estudo, além de realizar

¹ Doutor em Educação pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (2022); Mestre em Educação pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (2012). Licenciatura Plena em Educação Física pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (2009). Membro do Conselho Editorial da Revista Brasileira de Meio Ambiente - RVBMA [Brazilian Journal of Environment] (ISSN: 2595-4431). Membro Pesquisador do Laboratório de Gestão de Políticas Públicas de Saúde, Esportes e Lazer - UFPE (LABGESPP/UFPE); Membro Colaborador do Projeto de Extensão EDUCAÇÃO FÍSICA DA GENTE (Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte - CAV/UFPE); Membro Pesquisador do Centro de Desenvolvimento de Pesquisas em Políticas de Esporte e de Lazer - REDE CEDES - MINISTÉRIO DO ESPORTE. Professor do Curso de Graduação em Educação Física - UNIBRA. E-mail para contato: edilson.santos@grupounibra.com

uma revisão bibliográfica, permite fazer uma correlação da teoria apresentando o envelhecimento de forma natural, contemplando as mudanças psicossociais e os aspectos psicológicos, colocando a pessoa idosa como protagonista nesta fase da vida diante da subjetividade de envelhecer de forma saudável (DA ROCHA, 2018).

Andrade e Silva (2015) relatam sobre a estrutura óssea no envelhecimento do ser humano onde está associado os fatores internos e externos do corpo, tais como alterações de hormônios, genética, altos índices de estresse, bem como ao estilo de vida de cada indivíduo e seus hábitos alimentares.

O envelhecimento é visto como um processo natural que ocorre desde que nascemos ficando mais evidentes com a chegada da terceira idade e suas qualidades estão diretamente no que o organismo foi submetido a qualidade de vida. Com o passar do tempo, há alteração natural das cartilagens articulares, que podem levar a degenerações, acarretando o maior risco de lesões. As patologias musculoesqueléticas que não são causados por traumas, são classificadas como ordem crônica degenerativa não transmissível, pois tendem a aparecer e se agravar com o envelhecimento (DA ROCHA, 2018).

No processo de senescência, é comum o declínio da capacidade funcional do organismo acarretando modificações, que diminui o seu funcionamento durante a vida e a capacidade de auto regulação torna-se também menos eficaz e por conta dessa fragilidade do organismo pode acontecer doenças tais como: Diabetes, mellitus, catarata, doenças de Alzheimer, hipertensão arterial e uma delas que acontece com frequência enorme nesse público mais frágil é a osteoporose (MORAES, 2014).

A osteoporose é uma doença caracterizado em pessoas com desmineralização óssea que em seus tratamentos está a hidroginástica que por si consegue diminuir as dores que a doença causa, a hidroginástica é uma atividade física realizada dentro da água, e essas aulas são bastante dinâmicas. A hidroginástica ajuda a fortalecer a musculatura e diminui o desgaste da articulação, o exercício ele não prejudica áreas desabilitadas do corpo, pelo meio aquático reduz o impacto e ajuda a fortalecer a musculatura.

O tecido ósseo é constantemente renovado pela ação coordenada de osteoblastos e osteoclastos. Os osteócitos desempenham um papel proeminente no início da remodelação em um determinado local do esqueleto. Essas e outras células da linhagem osteoplásticas produzem vários mediadores que modulam a

diferenciação dos precursores dos osteoblastos, etapa inicial essencial para o início da reabsorção (GATTI, 2020).

As fraturas por osteoporose ocorrem mais frequentemente nas vértebras, no rádio distal e no fêmur proximal. Essas fraturas ocasionam dor, incapacidade física, deformidades e promovem deterioração da qualidade e expectativa de vida. As fraturas do quadril são as mais graves e aumentam a taxa de mortalidade em 12 a 20% nos dois anos seguintes à fratura. Mais de 50% dos que sobreviveram a uma fratura de quadril são incapazes de ter uma vida independente e muitos deles necessitam viver em ambientes institucionalizados, a osteoporose não apresenta manifestações clínicas específicas até que ocorra a primeira fratura. Portanto, a história clínica e o exame físico detalhado devem ser feitos em todos os pacientes com o objetivo de identificar fatores que possam contribuir para perda de massa óssea, bem como avaliar fatores preditivos para futuras fraturas e excluir causas secundárias de osteoporose (RADOMINSKI, 2017).

A hidrogenástica é uma atividade desenvolvida em meio aquático, na qual utiliza-se apenas a resistência consequente do empuxo da água como sobrecarga, e desta forma, anula-se os efeitos de impactos sobre as articulações, Isto permite uma aula com maior intensidade, sem que os idosos praticantes sofram lesões articulares, desenvolvendo assim, força muscular, melhora no sistema respiratório, cardíaco e circulatório, na coordenação motora, agilidade, equilíbrio, controle do peso, além de promover aumento da autoestima, autoconfiança, e bem-estar físico e mental (CANDIL, 2017).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ENVELHECIMENTOS

Viver mais é importante desde que se consiga agregar qualidade aos anos adicionais de vida. Este fenômeno, do alongamento do tempo de vida, ocorreu inicialmente em países desenvolvidos, porém, mais recentemente, é nos países em desenvolvimento que o envelhecimento da população tem ocorrido de forma mais acentuada. (VERAS, 2018).

O envelhecimento acelerado da sociedade é uma realidade irrefutável que tem alterado a paisagem demográfica em grande parte do planeta, com particular incidência nas sociedades ocidentais, sobretudo na Europa. Para muitos homens e mulheres com mais de 65 anos, envelhecer e tornar-se idoso constitui um processo naturalizado, contra o qual não há luta possível, quaisquer que sejam os artefatos utilizados para contrariá-lo. O discurso de conformidade é, aliás, relativamente semelhante para homens e mulheres (ABOIM, 2014).

O envelhecimento constitui uma etapa natural da vida, que implica mudanças graduais no sistema fisiológico relacionado à idade. Esse processo é influenciado por fatores genéticos e por hábitos adotados ao longo da vida, que podem resultar no envelhecimento senil. Estudos realizados com cuidadores, tanto no contexto nacional quanto internacional, enfatizam os impactos negativos que essa função provoca na vida daqueles que a assumem, com destaque especial à sobrecarga, por impactar diretamente a qualidade de vida e a saúde física e mental, pode desencadear quadro de estresse e até mesmo alterações de personalidade, sobretudo quando em associação com a sobrecarga financeira decorrente da condição de adoecimento no contexto familiar (FERREIRA, 2021).

2.2 OSTEOPOROSE

A osteoporose é causada principalmente pela redução nos níveis do hormônio estrogênio, que faz com que o depósito de minerais e cálcio nos ossos não aconteça mais com tanta efetividade, resultando no enfraquecimento dos ossos, é uma doença que atinge e fragiliza os ossos. A osteoporose é considerada como uma osteopatia metabólica, definida como um distúrbio generalizado do esqueleto, em que se tem grande perda da densidade mineral do tecido ósseo, deixando mais frágil e vulnerável a possíveis fraturas desse tecido (RODRIGUES; BARROS, 2016).

Ela está mais relacionada à idade, sendo a uma principal doença óssea metabólica que afeta o público idoso. A osteoporose implica intrinsecamente na qualidade de vida das pessoas, principalmente na dos idosos, facilitando incapacidade funcional desse público (RODRIGUES; BARROS, 2016).

Essa doença causa muitos danos uma vez que provoca uma considerável perda da massa óssea, compromete a qualidade do tecido ósseo do indivíduo,

promovendo um enfraquecimento do osso, degeneração da microarquitetura óssea e diminuição na resistência dessas pessoas.

Consta de uma doença apontada como um dos principais fatores de risco para o aparecimento de fraturas ósseas, principalmente àquelas do quadril, aos quais apresentam um maior perigo, visto que as mesmas têm o seu aparecimento em estágios mais avançados da doença (GUARNIERO; OLIVEIRA, 2014).

Ainda de acordo com o autor acima citado, essa é uma patologia pouco sintomática, e o diagnóstico costuma vir e ser descoberto em estágios avançados, geralmente após a alguma fratura. O tratamento da osteoporose envolve o uso de medicamentos como doses complementares de Cálcio e Vitamina D, a realização de exercícios físicos com a orientação de um médico fisioterapeuta ou aulas de Hidroginástica, que ajuda como fortalecimento e, em alguns casos, a reposição hormonal.

A principal causa de fraturas na população acima de 50 anos e as fraturas mais comuns ocorrem na coluna, no quadril e nos punhos. O diagnóstico da osteoporose pode ser feito por um ortopedista, através da avaliação dos sintomas e sinais apresentados. Primeiramente, é avaliada a história de saúde familiar, juntamente com exames de sangue para verificar a vitamina D e a quantidade de cálcio no organismo. Caso haja suspeita, é solicitado um exame de imagem chamado densitometria óssea, que avalia a massa óssea do paciente (ALEXANDRINO, 2016).

2.3 HIDROGINÁSTICAS

Este exercício no meio líquido tem o menor impacto possível e contribui para a manutenção das capacidades funcionais, como andar ou agachar e ajuda na diminuição dos riscos de uma vida sedentária, tanto em homens como em mulheres. Proporciona uma melhoria de vida aos praticantes, da comunidade de boa vista, através da hidroginástica (LIRA, 2016).

A Hidroginástica traz uma rotina diferenciada para os indivíduos da melhor idade, pois além de melhorar o humor conseguiu diversificar sua socialização com várias pessoas no mesmo espaço em que realizam as atividades físicas. Quando retratamos a exercício físico, existem diversos benefícios, inclusive para esta classe de pessoas que cresce a cada ano, pelo fato de combater a artrose, artrite,

osteoporose, sedentarismo, esta última que, contém um número maior de óbitos no século XXI, nesta sociedade repleta de tecnologias, enfim, entre outros.

O processo de envelhecimento é marcado por mudanças fisiológicas, psicológicas e sociológicas. A inatividade na terceira idade pode levar ao aparecimento e também ao agravamento de algumas doenças que acompanham a velhice. A perda de força no sistema musculoesquelético acontece dos 25 aos 30 anos, a hidroginástica proporciona ao idoso um aumento da capacidade aeróbica, força muscular e flexibilidade articular. A atividade física flutuante tem menor impacto nas articulações, causando assim uma redução da sensibilidade à dor, diminuição da compressão nas articulações dolorosas e maior liberdade (VERAS, OLIVEIRA, 2014).

A hidroginástica tem o benefício de auxiliar o movimento das articulações e tendões, pois ao realizar as atividades dentro da água o corpo fica muito mais leve do que o peso adquirido pelo praticante, não deixando haver muito impacto ou sobrepeso nas articulações (ROCHA, 2001).

Os benefícios podem surgir de outras práticas dos exercícios e o profissional que promove a aula pode combinar o volume e a intensidade dos exercícios de acordo com o objetivo de cada praticante. Os movimentos desenvolvidos dentro da água têm menor sobrecarga nos músculos e nas articulações, impedindo assim, a chance de alteração no ritmo cardíaco e proporcionando a diminuição de dores no corpo, trazendo uma melhora na saúde do praticante (DE JESUS, 2021).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Foi realizado um estudo de natureza qualitativa, já que a pretensão não é de quantificar os dados, mas analisá-los os sentidos e significados. Conforme Minayo (2010) a pesquisa qualitativa:

Se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2001).

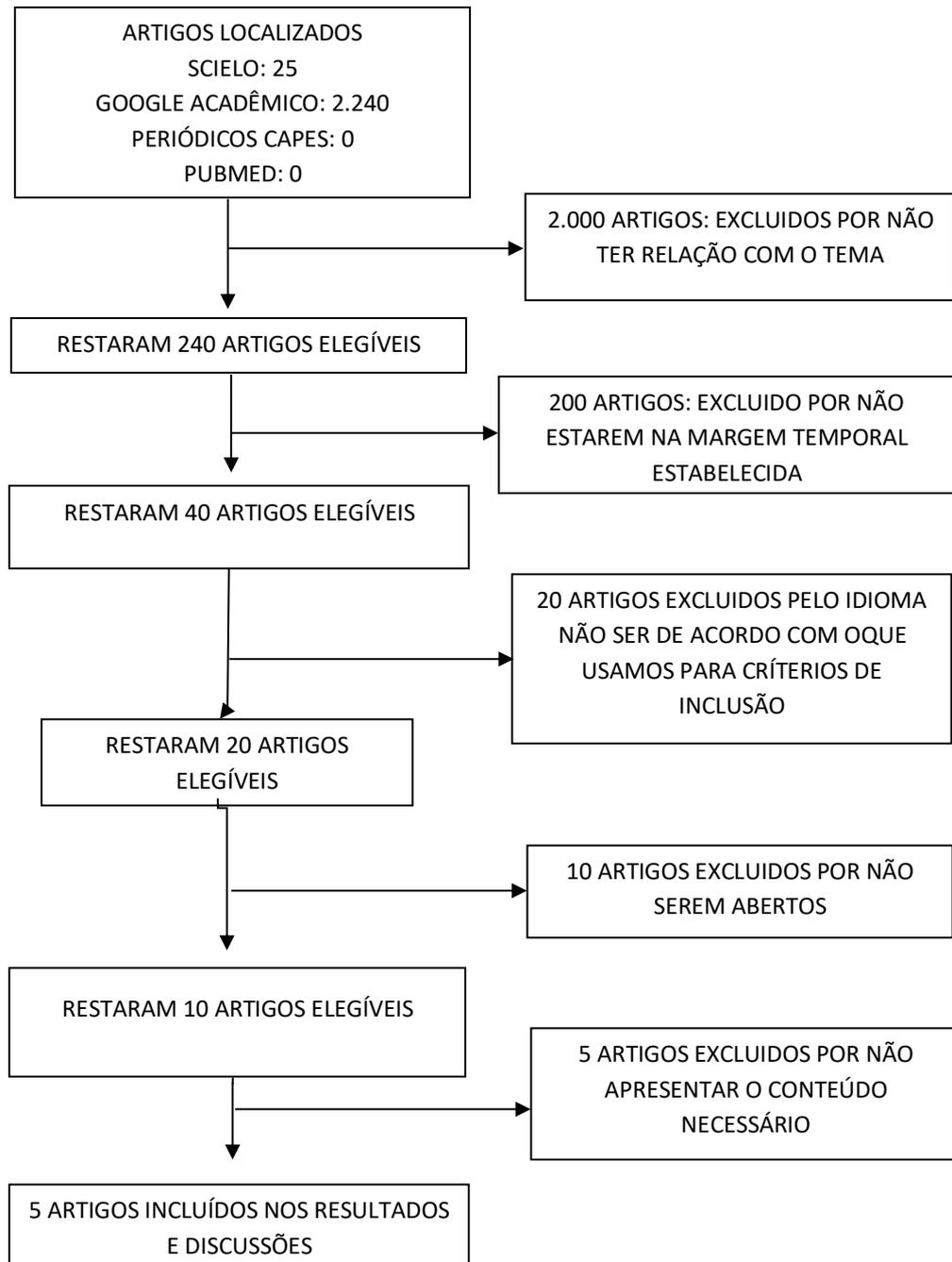
Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar estudos que tratam do tema investigado. Esse tipo de pesquisa é elaborada por meio de trabalhos já executados por outros autores, cujos interesses conferidos; eram os mesmos. Gil (2010) aponta as suas vantagens afirmando que:

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados senão com base em dados secundários (GIL, 2010).

Para conhecer a produção do conhecimento acerca da influência da hidroginástica em idosos com osteoporose, foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas Google acadêmico e SCIELO, como descritores para tal busca, foram utilizados os seguintes descritores: osteoporose, hidroginástica e idosos, e os operadores booleanos para interligação entre eles foram: AND e OR. Os critérios de inclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos publicados dentro do recorte temporal de 2013 a 2023; 2) estudos com conteúdo dentro da temática estabelecida; 3) artigos na Língua Portuguesa; 4) artigos originais. Os critérios de exclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos indisponíveis na íntegra; 2) estudos com erros metodológicos; 3) estudos repetidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos



Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	RESULTADOS
Costa (2021)	Apresentar através de achados bibliográficos a influência da hidroginástica em pacientes com osteoporose.	Bibliográficos	15 artigos	Os estudos enfatizaram que hidroginástica pode contribuir para diminuir a dor, aumentar força muscular, melhora a respiração e a circulação sanguínea, proporcionando a redução e quedas e futuras fraturas.
Oliveira et al. (2018)	Apresentar que a capacidade funcional é essencial para os idosos realizarem as atividades de vida diária e a hidroginástica apresenta inúmeros benefícios para melhora da qualidade de vida dos idosos praticantes.	Trata-se de uma pesquisa quantitativa, observacional e transversal	Idosos entre 60 e 70 anos.	Verificou-se que 14,2% das idosas apresentaram bom nível de força muscular e 71,4% eram independentes nas atividades básicas de vida diária (ABVDs) e 68,6% eram dependentes nas atividades instrumentais de vida diária (AIVDs).
Souza et al. (2011)	Avaliar a eficiência do Método Pilates e da hidroginástica para a manutenção da qualidade de vida dos pacientes portadores de osteoporose.	Transversal	30 pacientes com idade entre 50 e 85 anos.	Os resultados obtidos neste estudo informam que os pacientes com osteoporose que praticam o Método Pilates e hidroginástica apresentam uma melhor qualidade de vida quando comparados aos pacientes com diagnóstico médico

				de osteoporose e sedentários.
Silva et al. (2017)	Apresentar a influência de um programa de hidroginástica na capacidade funcional de Idosas.	Transversal	60 idosas com média de idade de 65,9±3,2 anos	Ficou evidenciado que as idosas que frequentavam as aulas de hidroginástica a mais de 6 meses apresentaram níveis de capacidade funcional superiores em todos os testes da bateria em comparação com as idosas sedentárias
Vedana et al. (2011)	Ampliar o conhecimento a respeito dos efeitos da hidroginástica sobre a aptidão física de adultos e idosos.	Transversal	N = 34, 6 homens e 28 mulheres de 50 a 80 anos	A hidroginástica resultou em significativa redução (P < 0,02) no IMC, adiposidade corporal, endomorfismo, FC de repouso, aumento na massa magra, SpO2 e hematócrito, melhora da espirometria e da flexibilidade, mas não da força muscular.

4.1 Análises e discussões

As doenças relacionadas com o envelhecimento tem sido alvo de discussões na literatura, contudo os efeitos da prática regular de exercícios físicos em idosos, têm despertado interesse populacional em vista do aumento da expectativa de vida e por ser um estímulo relevante no tratamento da osteoporose (OLIVEIRA et al., 2018).

Silva et al. (2017) reforça a necessidade de ampliação e divulgação dos benefícios que um programa regular de hidroginástica exerce na população idosa. Além daqueles já destacado na literatura que demonstram melhorias na qualidade de vida do idoso.

Diante disso, Vedana et al. (2011) demonstra em seus resultados de pesquisa que os estudos disponíveis, reforçam a ideia de que a hidroginástica reduz a FC de repouso, a adiposidade corporal, aumenta a massa magra, melhora a flexibilidade lombar e ísquio-tibial, além de melhorar significativamente a função pulmonar.

Por outro lado, Costa et al. (2021) relata em seus estudos que após 8 meses de sessão semanais de hidroginástica com idosas com osteoporose, não demonstraram resultados significativos no aumento da densidade mineral óssea, sendo assim, ressalta que as atividades de hidroginástica podem ser indicadas no contexto de prevenção.

Analisando-se os dados apresentados na pesquisa de Souza et al. (2011) verifica-se que, houve grande influência da prática regular do exercício físico. Os grupos estudados apresentaram uma boa média, contudo os praticantes de pilates, assim como o de hidroginástica obtiveram um resultado melhor que o grupo de sedentários.

Ainda segundo o autor acima referido, este melhor resultado dos praticantes de atividade física pode estar relacionado à atividade em grupo, que é um fator primordial para se ter um envelhecimento saudável e uma melhor socialização.

Segundo Vedana et al. (2011) as discordâncias verificadas no presente estudo, em relação a outros autores, podem ser devidas às diferenças em termos de intensidade dos exercícios.

Um programa de hidroginástica de mais de seis meses influencia positivamente na capacidade funcional de idosas. Contudo recomenda-se a inclusão de exercícios de força para minimizar as perdas deste componente à medida que a idade avança (SILVA et al., 2017).

Desta forma, Oliveira et al. (2018) reforça a necessidade do treino de força em conjunto com a hidroginástica, uma vez que a força nos membros inferiores é requisito importante para locomoção, controle postural, equilíbrio, independência funcional, manutenção de atividades sociais e prevenção de quedas.

Entretanto, Costa et al. (2021) complementa que alguns pacientes têm limitações em suas articulações que impossibilitam a utilização destes aparelhos. Por isso é importante o acompanhamento do profissional e diagnóstico clínico para que sejam realizadas as atividades físicas sem danos para o paciente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste presente estudo, observou-se que os programas de treinamento ou atividades aquáticas como a hidroginástica pode promover de forma positiva a respiração, a circulação sanguínea, amplitude das articulações.

Em alguns estudos percebeu-se a importância destes exercícios aquáticos para o fortalecimento dos músculos, de forma segura sem o risco de fraturas, uma vez que, o ambiente aquático minimiza o impacto nas articulações.

A hidroginástica, como utilizada no presente estudo, representa método de treinamento físico que resulta em redução da adiposidade corporal, do endomorfismo, aumento da massa magra, melhora da função pulmonar.

Diante dessas evidências, conclui-se que é de suma importância o desenvolvimento de estudos que possam comprovar de forma efetiva o tratamento e prevenção da osteoporose através da hidroginástica.

REFERÊNCIAS

ABOIM, Sofia. Narrativas do envelhecimento: ser velho na sociedade contemporânea. **Tempo Social**, v. 26, p. 207-232, 2014.

ALEXANDRINO, Arthur et al. Osteoporose e saúde do idoso: prevenção, adoecimento, complicações e tratamento. Anais I CNEH... Campina Grande: Realize Editora, 2016.

CANDIL, Silvoni Gasques; NASCIMENTO, Joyce Mara Silva Moreira; FARIA, Vanessa Andréa Martins. OS EFEITOS DA HIDROGINÁSTICA PARA PREVENÇÃO DA OSTEOPOROSE EM IDOSOS. **ANAIS DO FÓRUM DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO UNIFUNEC**, v. 8, n. 8, 2017.

COSTA. **A influência da hidroginástica em pacientes com osteoporose- revisão de literatura**. 2021

DA ROCHA, Jorge Afonso. O envelhecimento humano e seus aspectos psicossociais. **Revista farol**, v. 6, n. 6, p. 78-89, 2018.

DE JESUS, Ana Clara de Paula et al. Terceira Idade: Os Benefícios da Hidroginástica. **Revista Saúde e Educação**, v. 6, n. 2, p. 45-61, 2021.

FECHINE, Basílio Rommel Almeida; TROMPIERI, Nicolino. Memória e envelhecimento: a relação existente entre a memória do idoso e os fatores sócio-

demográficos e a prática de atividade física. **InterSciencePlace, Edição**, v. 19, p. 77-96, 2015.

FERREIRA, Sara Ingrid de Rezende et al. Significado do envelhecimento para cuidadores de idosos senis. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, 2021.

FREIRE, Ingrid Almeida. Exercício resistido para idosos com osteoporose. Anais da Jornada de Educação Física do Estado de Goiás (ISSN 2675-2050), v. 1, n. 1, p. 288-292, 2018.

GATTI, Luiz. A percepção dos idosos sobre a contribuição da hidroginástica para melhoria na qualidade de vida. 2020.

LIRA, Talita Gomes; DE OLIVEIRA RODRIGUES, Gelciane. A HIDROGINÁSTICA VALORIZANDO O BEM ESTAR. **Fórum de Integração Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica do IFRR-e-ISSN 2447-1208**, v. 3, n. 3, 2016.

MORAES, Luci Fabiane Scheffer et al. Gastos com o tratamento da osteoporose em idosos do Brasil (2008-2010): análise dos fatores associados. **Revista brasileira de epidemiologia**, v. 17, p. 719-734, 2014.

OLIVEIRA et al. **Impacto da força muscular de membro inferior na capacidade funcional de idosos com osteoporose praticantes de hidroginástica**. 2018.

PINTO, Lélia Lessa Teixeira; MORBECK DIAS, Ilca; MOREIRA, Ramon Missias. Análise Reflexiva Sobre os Benefícios da Hidroginástica para a Saúde de Pessoas Idosas. **Saúde e Pesquisa**, v. 7, n. 2, 2014.

RADOMINSKI, Sebastião César et al. Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, p. s452-s466, 2017.

RIANCHO, José A.; DELGADO-CALLE, Jesús. **Mecanismos de interacción osteoblasto-osteoclasto**. Reumatología Clínica, v. 7, p. 1-4, 2011.

SILVA et al. **Papel da hidroginástica na capacidade funcional de idosos**. 2017.

SOARES, Glauton. ANDRADE, Erci. A osteoporose: um dos principais fatores responsável de fraturas em idosos e sua relevância. **Revista de Iniciação Científica e Revisão**, v. 2, n. 1. 2019.

SOUZA et al. **Influência do pilates e da hidroginástica na qualidade de vida dos pacientes portadores de osteoporose**. 2011.

VEDANA et al. **Influência da hidroginástica sobre a composição corporal, aspectos cardiovasculares, hematológicos, função pulmonar e aptidão física de adultos e idosos**. 2011.

VERAS, Renato Peixoto; OLIVEIRA, Martha. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. **Ciência & saúde coletiva**, v. 23, p. 1929-1936, 2018.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de nossa vida, e não somente nestes anos como universitários, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Ao Centro Universitário Brasileiro pela oportunidade de fazer o curso.

Ao nosso orientador Edilson Laurentino Dos Santos, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

A nossa família, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da nossa formação, o nosso muito obrigado.