Nativa
ISSN: 2316-607X

# Hidroterapia atuando na prevenção de quedas de idosos.

**Nathalia de Souza Torres**[1]
**Maria Isabela Ramos Haddad**[2]
**Fábio Henrique Silva Garcia**[3]
**Ghisele Alves Ferreira**[4]
**Maiara Borges Vieira**[5]

**RESUMO:** O indivíduo passa pelo processo de envelhecimento que acontece de maneira gradual e constante ao decorrer dos anos, atuando de forma natural em certas funções no corpo do indivíduo adulto. O envelhecer traz certas mudanças no peso, estatura e índice de massa corporal, acarreta a perda de densidade óssea, causa sarcopenia que é a redução da massa muscular magra e da força muscular e como consequência dessas mudanças pode ocorrer quedas que levam a fraturas lesões, fazendo com que o idoso perca sua autonomia, autoconfiança e capacidade funcional. O objetivo geral desta pesquisa é analisar os efeitos da hidroterapia, que é um recurso utilizado pela fisioterapia, que irá atuar na prevenção de quedas e na melhora da qualidade de vida, na capacidade funcional e equilíbrio de idosos. Trata-se de uma pesquisa com cunho bibliográfico, onde foram analisados trabalhos como artigos, monografias e sites para buscar informações sobre o tema. Conclui-se que um dos recursos utilizados pela fisioterapiaque desempenha um papel importante na recuperação da força muscular, no equilíbrio, na melhora da marcha é a hidroterapia.

**Palavras-chave:** Envelhecimento, quedas, idosos, hidroterapia.

**ABSTRACT:** The individual goes through the aging process that happens gradually and steadily over the years, acting naturally in certain functions in the body of the adult individual. Aging brings certain changes in weight, height and body mass index, leads to loss of bone density, causes sarcopenia which is the reduction of lean muscle mass and muscle strengthand as a consequence of these changes falls can occur that lead to fractures, injuries, causing the elderly to lose their autonomy, self-confidence and functional capacity. The general objective of this research is to analyze the effects of hydrotherapy, which is a resource used by physiotherapy, which will act in the prevention of falls and in the improvement of the quality of life, in the functional capacity and balance of the elderly. This is a bibliographic research, where works such as articles, monographs and websites were analyzed to seek information on the subject. It is concluded that one of the resources

[1] Acadêmica do curso de Fisioterapia da Faculdade UNIFAMA – Guarantã do Norte.
[2] Mestrado em Fisioterapia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil (2017). E-mail: Mariaisabelahaddad@gmail.com.
[3] Pós-Graduação em Docência pela UNYLEyA.
[4] Mestrado em Promoção à Saúde pela Universidade de Franca (2003).
[5] Pós-Graduação em Ergonomia do Trabalho pela Faculdade de Saúde de São Paulo (FASSP 2016).

used by physiotherapy that plays an important role in the recovery of muscle strength, balance, and gait improvement is hydrotherapy.

**Keywords:** Aging, falls, elderly, hydrotherapy.

**Hidroterapia atuando na prevenção de quedas de idosos1.INTRODUÇÃO**

O processo de envelhecimento ocorre de forma lenta e contínua, ele atua de forma natural em certas funções no corpo do indivíduo adulto. O envelhecimento não possui uma idade certa, porém estudiosos sustentam a tese que aos 65 anos de idade começa a velhice. A idade cronológica é representada como o tempo de vida do ser humano, ou seja, é a idade em anos, a hipótese de este apresentar problemas de saúde é maior, o que contribui para as perdas funcionais no corpo. (GUTERRES, 2019)

Por volta de 30 anos de idade, a densidade óssea tanto no sexo masculino quanto feminino reduz. Em decorrência desta perda de densidade os ossos acabam por ficarem mais frágeis e há uma possibilidade maior de ocorrer fraturas, em especial na velhice. Nesta faixa etária tem início a sarcopenia, onde a quantidade de tecido muscular e o número e tamanho das fibras musculares diminuem gradualmente, causando a redução da força e massa muscular. Com a diminuição de força muscular o esforço em articulações como por exemplo do joelho aumenta e acarreta em artrite ou quedas. Contudo esse quadro pode ser revertido ou retardado por meio de exercícios físicos regulares. (VILLA-FORTE, 2022)

As quedas na população geriátrica acarretam em diversas consequências individuais e socioeconômicas. Porém, os médicos não conseguem diagnosticar as quedasem idosos que não apresentam lesões, pois avaliação não é exclusiva para quedas. Grande parte desses idosos relacionam a queda ao processo de envelhecimento ou omitem por receio de serem privados de suas atividades, por isso não relatam a queda. (RUBENSTEIN, 2021)

Em idosos as quedas podem levar a sequelas na saúde do mesmo, também indicar debilidade física e até doença aguda. Segundo dados do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, a estimativa entre os idosos com 80 anos ou mais, é que 40% sofram quedas todos os anos. Dos que moram em instituições de longa permanência, asilos ou casas de repouso, a frequência de quedas é ainda maior: destes, 50% podem cair. (Ministério da Saúde, 2022)

Estudos apontam que há a possibilidade de reduzir os episódios de quedas em idosos com cuidados fáceis como: a) promoção da saúde e prevenção de quedas; b) revisão das medicações; c) modificações nos domicílios; d) promoção da segurança no domicílio; e) promoção da segurança fora do domicílio. Ações multidisciplinares ajudam na prevenção de quedas no âmbito populacional. (SIQUEIRA, 2007)

O respectivo trabalho teve como intuito, por meio de pesquisas bibliográficas, analisar a predominância de quedas na população geriátrica e como por meio de exercício físico, especificamente hidroterapia, esses eventos podem ser evitados ou retardados.

## 2. JUSTIFICATIVA

O tema abordado foi escolhido pelo fato que a população idosa está cada dia crescendo mais, de acordo com dados do IBGE, no Brasil a população sustentou a tendência de envelhecimento dos últimos anos e ganhou 4,8 milhões de idosos desde 2012, transpassando a marca dos 30,2 milhões em 2017, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – Características dos Moradores e Domicílios, divulgada hoje pelo IBGE (PARADELLA, 2018) e por apresentarem maior vulnerabilidade devido ao processo de envelhecimento.

Os idosos estão sujeitos a quedas, que pode acarretar em vários problemas no seu dia-a-dia, consequentemente interferindo na sua qualidade de vida. Constatou através de pesquisas bibliográficas que as quedas podem ocorrer de forma extrínseca, intrínseca e comportamental, elas são bastante frequentes podendo ocorrer em seus próprios domicílios e em locais mal estruturados ou não adaptados para idosos.

A fisioterapia oferece um recurso de muita valia para auxiliar na manutenção da saúde do idoso, a hidroterapia. Ela ajuda a melhorar a qualidade de vida do mesmo, fortalece a musculatura, minimiza problemas de postura, aumenta a circulação sanguínea periférica, desperta a autoconfiança e independência, entre inúmeros benefícios.

Nesse contexto o profissional de fisioterapia tem um papel importante para os idosos vítimas de quedas, a atuação do fisioterapeuta afeta em resultados melhores para a saúde do idoso. Por meio do estudo espera-se contribuir para que a incidência de quedas na população geriátrica venha a diminuir através da prevenção por meio da hidroterapia.

## 3. DESENVOLVIMENTO

### 3.1 Processo de envelhecimento

A Organização Mundial da Saúde (OMS) descreve o processo de envelhecimento como:

> "um processo sequencial, individual, cumulativo, irreversível, universal, não patológico de deterioração de um organismo maduro, próprio a todos os membros de uma espécie, de maneira que o tempo o torne menos capaz de fazer frente ao estresse do meio ambiente."

Segundo o Ministério da Saúde o Brasil envelhece de forma rápida e intensa. Conforme dados IBGE, a população idosa brasileira é composta por 29.374 milhões de pessoas, totalizando 14,3% da população total do país. A expectativa de vida em 2016, para ambos os sexos, aumentou para 75,72 anos, sendo 79,31 anos para a mulher e 72,18 para o homem.

> "Esse crescimento representa uma importante conquista social e resulta da melhoria das condições de vida, com ampliação do acesso a serviços médicos preventivos e curativos, avanço da tecnologia médica, ampliação da cobertura de saneamento básico, aumento da escolaridade e da renda, entre outros determinantes." (Ministério da Saúde, 2023)

O ato de envelhecer possui certas mudanças fisiológicas marcantes que causam alterações nas dimensões corporais. Essas mudanças acontecem no peso, estatura e índice de massa corporal, tendo influência de fatores genéticos, hormonais, psicossociais, hábitos gerais dos indivíduos e inúmeros tipos de doenças crônicas adquiridas com o a idade. (RIBEIRO, 2021)

É claro que o processo de envelhecimento terá certas modificações de pessoa para pessoa, porque se apresenta de forma gradual e para alguns acontece mais rápido. (VIEIRA et al, 2019). Além dos fatores citados pela autora Ribeiro (2021) o autor Vieira mencionada os seguintes fatores que tem influência no envelhecimento como o estilo de vida, as condições socioeconômicas e doenças crônicas (Vieira et al, 2019).

O processo de envelhecer é algo que ocorre de forma normal no corpo de todo o ser

humano, a partir do momento que o indivíduo nasce já começa esse processo. Um dos sinais mais aparentes do envelhecimento é a diminuição da massa muscular. A partirdos 30 anos já tem início de maneira natural a perda da massa muscular, podendo aos 80 anos chegar na metade dela. Como causa desta perda acontece a diminuição da força muscular sendo mais evidente em pessoas sedentárias. (BUENO, 2017)

Outra modificação significante do envelhecimento é a perda de massa mineral óssea, no sexo masculino tem início por volta dos 50/60 anos a uma taxa de 0,3% ao ano.Já no sexo feminino é antecipado e intenso, sendo dos 45 aos 75 anos, a uma taxa de 1% ao ano. A perda de massa óssea também está ligada a fatores como estado hormonal, o nível de atividade física, genética e estado nutricional, sendo os dois primeiros a principaljustificativa para a perda de massa mineral óssea. (RIBEIRO, 2021)

A densidade óssea reduz a menor sensibilidade à insulina, menor capacidade aeróbia, menor taxa de metabolismo basal, menor força muscular, menores níveis de atividades físicas diárias. (TEIXIERA, et al, 2019)

Outro fator que está relacionado ao envelhecimento e afeta muito na qualidade de vida da população idosa é a sarcopenia que segundo Cavalcante (2020) é “uma alteração da musculatura esquelética caracterizada pela redução da força e da massa muscular secundária ao envelhecimento, podendo comprometer o desempenho físico doindivíduo.”

> O decréscimo da massa muscular se inicia de forma fisiológica por volta da quarta década de vida. Ocorre principalmente em indivíduos sedentários e com algumas doenças, mas também nos indivíduos ativos e saudáveis, com redução de cerca de 1,5% da força muscular e de 1% a 2% da massa muscular ao ano a partir dos 50 anos. Com o envelhecimento, o maquinário envolvido no equilíbrio muscular começa a apresentar algumas limitações. Dentre outros fatores, ocorre menor resposta das células às ofertas de nutrientes, principalmente de proteínas e alterações hormonais que tornam o processo de regeneração e formação muscular menos eficiente. Algumas modificações celulares incluem redução no tamanho e número de fibras musculares, particularmente as fibras do tipo II (resposta mais rápida), associada a infiltração de gordura no tecido muscular. (CAVALCANTE, 2020)

Com base no tópico autores como Fechine e Trompieri (2012) mencionam que na faixa dos 25 e 65 anos de idade, há uma redução de 10% a 16% da massa muscular magra.O

pico “máximo de massa muscular que uma pessoa alcança é até os seus 30 anos em geral e a grande parte consegue mantê-la, sendo que após esta começo o processo de declínio de forma rápida.

Ao perder a massa muscular magra o organismo sofre inúmeras mudanças e deficiências funcionais e orgânicas, sendo elas: a diminuição da força muscular, déficit de coordenação motora e da capacidade de realizar as AVD e atividades laborais; redução da flexibilidade, atrofia muscular, deteriorização de músculos, tendões e ligamentos, redução do peso corporal entre outras alterações. (ARAÚJO, et al, 2014)

A perda da massa muscular e consequentemente da força muscular é a principal responsável pela deterioração na mobilidade e na capacidade funcional do indivíduo que está envelhecendo, tendo como consequências funcionais no andar e no equilíbrio, aumentando o risco de queda e perda da independência física funcional, mas também contribui para aumentar o risco de doenças crônicas, como Diabetes e osteoporose. (RIBEIRO, 2021)

Ao envelhecer ocorre também o enrijecimento dos tendões, fazendo que reduza a força muscular, causando as quedas, pois ocorre com maior frequência torções e luxaçõespor conta da perda da elasticidade dos tendões e ligamentos (TEIXIERA, et al, 2019)

## 3.2 Quedas em idosos

Segundo o Portal do envelhecimento (2018) a queda é definida com uma alteraçãono posicionamento de maneira não intencional, onde o indivíduo encontra-se a um nível inferior ao que estava inicialmente. As quedas podem ser classificadas quanto a sua frequência, sendo acidental ou recorrente, quanto ao tempo de permanência no chão e sehá presença de lesões, podendo ser leve ou grave.

> A estimativa da incidência de quedas por faixa etária é de 28% a 35% nos idosos com mais de 65 anos e, de 32% a 42% naqueles com mais de 75 anos. No Brasil, cerca de 29% dos idosos caem ao menos uma vez ao ano e 13% caem de forma recorrente. Os que já sofreram uma queda apresentam risco mais elevado para cair, entre 60% e 70% no ano seguinte. (Portal do envelhecimento, 2018)

Em idosos a queda representa um problema de saúde pública, pois tem como consequência um maior gasto público com a saúde e menor qualidade de vida dessa população, estudos apontam que as quedas são frequentes em mulheres acima de 80 anos.O cuidado com a saúde desses indivíduos vem progredindo, devido a promoção da saúde,

prevenção das incapacidades funcionais e a integridade da atenção a esses idosos na estratégia de saúde da família. (Leitão et al, 2018).

Para Gaspar et al. (2018) as quedas são o um problema de saúde pública, pois representa “a segunda principal causa de morte por lesão não intencional em idosos” (p. 1071). O elevado número de internações devido as quedas, mostram que “no Brasil, até outubro de 2016 foram registradas cerca de 88 mil internações” (p.1071).

As quedas na população geriátrica são causadas por diferentes fatores, que pode estar relacionado a mudanças fisiológicas e mudanças ambientais. Santos (2020) afirma que nas mudanças fisiológicas pode acometer o sistema motor, o sistema sensorial, alterando a massa óssea e a massa muscular tendo a redução das mesmas, além de alteração do equilíbrio e da postura. Já para Oliveira et al., (2019) descreve que as mudanças fisiológicas são o resultado da utilização de medicamentos ou de caráter patológico e que os fatores externos possuem também um importante papel para o alto risco de quedas, sendo relacionados ao ambiente que cerca o idoso, como a inadequação de arranjo físico e mobiliário.

Com base nas informações do Portal do envelhecimento (2018) há três categoriasque dividem os fatores de risco:

- Individuais: histórico de quedas, faixa etária, sexo feminino, condição clínica, medicação, mudanças de marcha e equilíbrio, déficit visual e decadência cognitiva.
- Externos: iluminação imprópria, tapetes soltos, superfícies escorregadias, obstáculos, falta de corrimão, prateleiras altas ou muito baixas, sapatos e roupas impróprias, degraus altos e estreito e ruas de má infraestrutura.
- Comportamentais: sedentarismo, consumo de bebida alcoólica e automedicação.

Conforme o Ministério da saúde as “quedas são frequentes em pessoas idosas, mas podem ser evitadas com alguns cuidados. Geralmente, esses tombos provocam fraturas, traumatismo craniano, contusão muscular e, principalmente, o medo de cair novamente.”O medo de cair leva o idoso a conter-se em suas atividades de vida diária, colaborando na síndrome de imobilidade, devido sua restrição de permanecer no leito (Pimentel et al,2018).

As consequências das quedas em idosos são várias, algumas delas são as fraturas,

lesões teciduais, ferimentos, além da redução da autonomia, isolamento, levando ao idoso a ter uma dependência total de outras pessoas para realizar suas atividades de vida diária (ALVES, et al, 2017).

A mais grave e de maior ocorrência é a fratura de fêmur, que acomete indivíduos com mais de 60 anos de idade. Devido ao fêmur ser maior osso do corpo humano, ao ser fraturado, leva a perda de funcionalidade e ainda pode levar a um maior risco de mortalidade em pessoas desta faixa etária. No envelhecimento a fratura está ligada a um dos principais problemas de saúde do idoso e associado também a morbimortalidade e redução da qualidade de vida (RAMOS, 2022).

A queda afeta na qualidade de vida do idoso, gerando um risco maior de hospitalizações, podendo leva-lo a óbito. O idoso tem dificuldade na realização das atividades de vida diária, por causa de dores e/ou limitações funcionais, precisando de medidas protetoras direcionadas ao atendimento das necessidades essenciais do idoso, juntamente com seus familiares e cuidadores (SILVA, et al, 2017).

### 3.3 A hidroterapia como prevenção de quedas no idoso

O profissional de fisioterapia desempenha um papel essencial na prevenção de quedas em idosos tanto através de orientações como na execução de exercícios físicos. Mas o seu âmbito de trabalho vem ganhando cada vez mais espaço, pois está focando na prevenção de patologias e na promoção de saúde, em nível individual e coletivo, além é claro da reabilitação. A colaboração deste profissional para a desenvolvimento de hábitos saudáveis, entre outros fins, está sendo extremamente importante para diminuir os riscos de quedas em idosos. (INTERFISIO, 2023)

> “O fisioterapeuta em sua formação tem conhecimentos específicos para a atenção ao idoso, pois tem conhecimento das alterações fisiológicas do envelhecimento nos níveis anatômicos e fisiológicos, ajudando assim, na prevenção e no tratamento, trabalhando o equilíbrio, devolvendo ao paciente a qualidade de vida e a autonomia do mesmo. Cabe então à esses profissionais da área se atentarem para este cenário, cada qual atuando em suas especificidades, e todos colaborando para a melhor condição de vida dos indivíduos idosos, orientando o familiar responsável e o idoso com formas seguras para evitar quedas.” (TECHIO, 2023)

Ao falar sobre a fisioterapia Oliveira et al (2017) descreve que este profissional objetiva estudar o movimento humano, executando uma função importante na reabilitação funcional dos idosos, projetando conter o número de quedas e restabelecer as atividades funcionais, junto com o idoso atua na prevenção e tratamento de doenças, por meio de técnicas como a cinesioterapia, terapia manual, hidroterapia e mecanoterapia, tendo o enfoque em preservar a capacidade funcional e estimular à autonomia.

Em concordância com a autora citada no parágrafo acima, Silva et al (2020) em seu estudo também fala sobre a eficácia da hidroterapia e outras técnicas que podem ser utilizadas pelo fisioterapeuta:

> "Esse artigo nos mostra a eficácia da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos, caracterizando os fatores etiológicos relacionados a queda, avaliação do risco de queda, abordagem fisioterapêuticas na prevenção de quedas, contudo, a fisioterapia atua na prevenção dando ênfase a orientações, medidas educativas e preventivas, exercícios de cinesioterapia, facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP), treinos de equilíbrio, hidroterapia e hidrocinesioterapia." (SILVA, et al, 2020)

Pensando na atuação da fisioterapia e nas técnicas que podem ser exploradas, em especial a hidroterapia, os autores Furtado et al (2022) afirmam em seu trabalho que "uma série de atividades pode ser desenvolvida no ambiente aquático em associação a exercícios fisioterapêuticos. Para realização de tais atividades, utilizam-se diferentes métodos, que podem ser estabelecidos de acordo com o resultado que se espera alcançar."

O fisioterapeuta possui como recurso a hidroterapia que usa os efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos ao imergir o corpo em piscina aquecida, esta técnica pode ajudar na reabilitação ou prevenção de alterações funcionais. Como a água é aquecida e também as propriedades físicas desenvolvem um papel essencial para o desenvolvimento e conservação da ADM das articulações, na diminuição da tensão muscular e no relaxamento. Durante a execução dos exercícios na água há a redução do impacto articular, devido a indução pela flutuação, ajuda a reduzir à dor, diminuir a compressão nas articulações doloridas, possibilita uma maior liberdade de movimento e reduz o espasmo doloroso. O ato de boiar ajuda a melhorar os movimentos das articulações rígidas com amplitudes maiores e reduz a dor. Já os exercícios para fortalecer a musculatura, estão embasados nos princípios físicos da hidrostática, onde este gera uma resistência

multidimensional constante aos movimentos, a resistência cresce conforme a força é exercida contra ela, gerando uma sobrecarga mínima nas articulações. (CANDELORO et al, 2017)

A reabilitação na água facilita a execução dos exercícios pois os efeitos da água melhoram a movimentação. Ao afundar na água, a mesma exerce uma pressão sobre o corpo, sendo que um efeito relevante do aumento da pressão, é que este interfere no sistema de retorno venoso, que é sensível a diferenças de pressão externa (TAKESHIMA,2012).

Conforme o site Tua saúde (2023) a hidroterapia proporciona ao indivíduoinúmeros benefícios como: fortalecimento dos músculos, alívio de dores musculares ou articulares, melhora do equilíbrio e coordenação motora, promoção do relaxamento muscular, diminuição de distúrbios do sono, redução do estresse e ansiedade e aumento da amplitude das articulações. Dentro da hidroterapia existe certas técnicas que iram trabalhar diferentes fatores no individuo e desenvolver maior qualidade de vida e autonomia, são elas:

> - "Bad ragaz: esta técnica é utilizada para fortalecer e reeducar os músculos e para promover o alongamento do tronco. Geralmente, o terapeuta fica em pé e o paciente utiliza flutuadores na cervical, pelve e caso seja necessário, no tornozelo e no punho. Normalmente, este método é usado em pessoas com lesões no Sistema Nervoso Central, disfunções ortopédicas ou pessoas que apresentem uma diminuição da amplitude de movimento, fraqueza, dor ou lombalgia.
> - Watsu: o Watsu também é realizado em uma piscina de água morna, a cerca de 35ºC, através de técnicas específicas em que se realizam movimentos, toques e alongamentos, desbloqueando-se pontos de tensões físicas e mentais. Nestas sessões, são realizados exercícios específicos que levam em conta a respiração e a posição da pessoa. Este método é indicado para casos de estresse físico e mental, medo, ansiedade, insônia, dores musculares, enxaqueca, falta de disposição, depressão, tensões agudas e crônicas, mulheres grávidas, pessoas com bloqueios emocionais, entre outros.
> - Halliwick: também chamado de programa dos 10 pontos, é um processo em que o paciente trabalha a respiração, equilíbrio e o controle dos movimentos, melhorando assim o aprendizado motor e a independência funcional, tornando a pessoa mais apta para iniciar e executar movimentos e atividades difíceis de serem realizadas no solo. Este método é executado com movimentos voluntários da pessoa, mesmo que ela tenha falta de mobilidade." (TUA SÁUDE,

2023)

Conforme o estudo de revisão de literatura sobre os efeitos da hidroterapia em idosos realizado pelo autor Silva (2015) o mesmo constatou que apesar de não ter sido realizada uma avaliação direta do equilíbrio postural dos idosos, os autores concluíram uma melhora no equilíbrio depois da intervenção, sendo que os dados foram obtidos indiretamente pormeio da escala de eficácia de quedas modificada e do *step test*.

No estudo de caráter experimental feito por Freire et al (2016) teve como objetivo avaliar o equilíbrio estático e dinâmico de idosos e avaliar a marcha através dos testes que foram realizados pré e pós-intervenção sendo eles: Escala de Equilíbrio de BERG, Índicede Marcha Dinâmico e um circuito teste desenvolvido pelo autor. Os resultados encontrados pelos autores mostraram que houve aumento na pontuação dos três testes aplicados, o que resultou em uma melhora no equilíbrio estático e dinâmico, maior habilidade e agilidade motora retirando o indicativo de risco de quedas nos idosos em estudo.

## REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ALVES, R. M.; ARAÚJO, S. M. M. P. “**Quedas e reabilitação: impactos psicossociais.”** In: CONGRESSO INTERNACIONAL ENVELHECIMENTO HUMANO, 2017. Anais eletrônicos [S.I], 2017.

ARAÚJO, A. P. S.; BERTONILI, S. M. G.; JUNIOR, J. M. “**Alterações morfofisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento do sistema musculoesquelético e suas consequências para o organismo humano**”. Persp.online: biologia & saúde, Campos dos Goytacazes, 2014

BUENO, T. B. “**Envelhecimento e Alteração Muscular: o que você precisa saber**.”. Disponível em: <https://idosos.com.br/envelhecimento-e-alteracao-muscular-o-que- voce-precisa-saber/> Acesso em: 25 de maio de 2023

CANDELORO, J.M; CAROMANO. F.A. “**Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas**”. Revista Brasileira de Fisioterapia.vol.11. n.4. São Carlos.2017.

CAVALCANTE, L. L. A. “**Sarcopenia: o que é a doença, quais os seus sintomas e relação com o envelhecimento**”. Disponível em: < https://delboniauriemo.com.br/saude/sarcopenia#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20a%20sarcopenia,o%20desempenho%20f%C3%ADsico%20do%20indiv%C3%ADduo.> Acesso em: 27 de maio de 2023

INTERFISIO. “**Atuação da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos**”. Disponível em: <https://interfisio.com.br/atuacao-da-fisioterapia-na-prevencao-de- quedas-em-idosos/> Acesso em: 28 de maio de 2023

FECHINE, B. R. A.; TROMPIERI, N. "**O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos**". InterSciencePlace, Rio de Janeiro, v.1, n.20, jun. 2012.

FREIRE, R.; MALAMAN, T.; SILVA, P. "**Efeitos de um programa aquático voltado para a prevenção de quedas em idosos de comunidade**". Rev Fisioter S Fun, 5(2): 33-39, 2016. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/21855/1/2016_art_rpfreire.pdf> Acesso em: 28 de maio de 2023

FURTADO, Y. R. A. L.; CORREIA, W. K. B.; GIRARD, W. K. B. C.; LIMA, M. A.; CAMELO, R. M. G.; FERNANDES, C. Y. P.; NUNES, B. E. M. B.; ARAÚJO, A. E. T.; ARAÚJO, A. E. T.; SILVA, T. S. "**Efeitos da hidroterapia nas alterações de equilíbrio em idosos: uma revisão integrativa**". Research, Society and Development, v. 11, n. 10, e50111032032, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i10.32032> Acesso em: 28 de maio de 2023

GASPAR, A. C. M.; SILVA, J. F. G. da.; MENDES, P. A.; FERREIRA, L. V. C.;

AZEVEDO, R. C. de. S.; MUFATO, L. F. "**Perfil sociodemográfico e condições de saúde dos idosos que sofreram quedas**. Revista Fun Care Online. 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-915852>. Acesso em: 27 de maio de 2023.

GUTERRES, J. E. "**O processo de envelhecimento e a dependência do idoso**". Disponível em: <https://personalecuidador.com.br/o-processo-de-envelhecimento-e-a-dependencia-do-idoso/#:~:text=ENVELHECER,de%20idade%20iniciamos%20a%20velhice.> Acesso em: 27 de março de 2023

LEITÃO, S. M., OLIVEIRA, S. C. O., ROLIM, L. R., CARVALHO, R. P., FILHO, J. M. C., & JUNIOR, A. A. P. "**Epidemiologia das quedas entre idosos no Brasil: uma revisão integrativa de literatura**". Geriatr Gerontol Aging, 2018.

Ministério da Saúde; Secretaria de Atenção à Saúde; Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Brasília; 2006. (Cadernos de Atenção Básica).

Ministério da saúde. "**Saúde da pessoa idosa**". Disponível em: < https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-pessoa-idosa#:~:text=Na%20legisla%C3%A7%C3%A3o%20brasileira%2C%20%C3%A9%20considerada,a%20carteira%20nacional%20de%20habilita%C3%A7%C3%A3o.> Acesso em: 25 de maio de 2023

Ministério da saúde. "**Todos os anos, 40% dos idosos com 80 anos ou mais sofrem quedas"**. Disponível em: < https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2022/10/todos-os-anos-40-dos-idosos-com-80-anos-ou-mais-sofrem-quedas#:~:text=Segundo%20dados%20do%20Instituto%20Nacional,destes%2C%2050%25%20podem%20cair.> Acesso em: 16 de abril de 2023

OLIVEIRA, H. M. L.; RODRIGUES, L. F.; CARUSO, M. F. B.; FREIRE, N. D. S. A.

"**Fisioterapia na prevenção de quedas em idosos: revisão de literatura**". Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais-Animais e Humanos Interdisciplinary Journal of Experimental Studies, 2017.

OLIVEIRA, S. L., FRANCISCO, T. J., SANTOS, H. M., CESAR, A. S., LIMA, P. R. "**Fatores de risco para quedas em idosos no domicilio: um olhar para a prevenção**". Revista Brasileira de Saúde, Curitiba, 2019, v. 2

PIMENTEL, W. R. T.; PAGOTTO, V.; STOPA, S. R.; HOFFMANN M. C. C. L.; ANDRADE, F. B.; JUNIOR, P. R. B. S.; COSTA, M. F. L.; MENEZES, R. L. "**Quedas entre idosos brasileiros residentes em áreas urbanas: ELSI-Brasil**". Revista Saúde Pública. 2018

Portal do Envelhecimento. "**Quedas em idosos**". Disponível em: < https://www.portaldoenvelhecimento.com.br/quedas-em-idosos-2-2/> Acesso em: 27 de maio de 2023

RAMOS, M. A. "**A importância da fisioterapia domiciliar para o idoso**". Revista FANORPI de Divulgação Científica, 2022, v. 2, 2022.

RIBEIRO, M. C. "**Alterações Fisiológicas do Sistema Musculoesquelético e Envelhecimento – O que pode aparecer em Concursos de Fisioterapia.**" Disponível em: <https://www.estrategiaconcursos.com.br/blog/alteracoes-fisiologicas-do-sistema-musculoesqueletico-e-envelhecimento-o-que-pode-aparecer-em-concursos-de-fisioterapia/> Acesso em: 25 de maio de 2023

RUBENSTEIN, L. Z. "**Quedas em idosos".** Disponível em: < https://www.msdmanuals.com/pt-br/profissional/geriatria/quedas-em-idosos/quedas-em-idosos> Acesso em: 16 de abril de 2023

SANTOS, H. G. C. "**Quedas em idosos: uma revisão de literatura – principais aspectos fisiológicos e medidas de prevenção**." Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), Recife-PE, 2020. Disponível em: < https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/73484> Acesso em: 27 de maio de 2023

SILVA, I. R.; LIMA, R. M. S. "**Importância da atuação fisioterapêutica na prevenção de quedas em idosos**". Centro de Convenções Raimundo Asfora, Campina Grande-PB, 2020

SILVA, J. M. S.; BOLPATO, M. B. "**Principais causas de quedas em idosos e atuação da enfermagem nas orientações preventivas."** Revista Saúde- NPEPS, São Paulo, 2017, v. 2, 2017.

SILVA, R. M. V. "**Efeitos dos exercícios aquáticos no equilíbrio de idosos**". Revista Pesquisa em Fisioterapia. 2015 Ago;5(2):170-177

SIQUEIRA, F. V. "**Prevalência de quedas em idosos e fatores associados**". Revista Saúde Pública 2007

TAKESHIMA, N. “**Water-based exercise improves health-related aspects of fitness in older women**”. Med Sci Sports Exerc 2012

TECHIO, T. A. “**A importância da fisioterapia na atuação com pacientes idosos para prevenir quedas**”. Disponível em: <https://meuartigo.brasilescola.uol.com.br/saude/a-importancia-da-fisioterapia-na-atuacao-com-pacientes-idosos-para-prevenir- quedas.htm> Acesso em: 28 de maio de 2023

TEIXEIRA, D. K. S., ANDRADE, L. M., SANTOS, J. L. P. S., & CAIRES, E. S. (2019). **Quedas em pessoas idosas: restrições do ambiente doméstico e perdas funcionais**.Rev. Bras. Geriatr. Gerontol, 22(3), 1-10.

TUA SAÚDE. “**Hidroterapia: o que é, benefícios e exercícios**”. Disponível em: < https://www.tuasaude.com/hidroterapia/> Acesso em: 28 de maio de 2023

VIEIRA, R. A., D’ ALESSANDRO, C. C., REIS, E. D. S., PAIVA, J. P., XAVIER, K. L., RODRIGUES, L. A., BARBALHO, M. C., AQUINO, M. O., MAIA, P. C., & RIBEIRO, V. M.L. (2019). **A atuação da fisioterapia na prevenção de quedas em pacientes com osteoporose senil**. Fisioterapia Brasil, 3(2).

VILLA-FORTE, A. “**Efeitos do envelhecimento no sistema musculoesquelético”.** Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-%C3%B3sseos,-articulares-e-musculares/biologia-do-sistema-musculoesquel%C3%A9tico/efeitos-do-envelhecimento-no-sistema-musculoesquel%C3%A9tico> Acesso em: 16 de abril de 2023