



MÁRCIA DE SOUSA ARAÚJO

**INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA MELHORA DA
CAPACIDADE FUNCIONAL E FLEXIBILIDADE EM IDOSOS**

MÁRCIA DE SOUSA ARAÚJO

**INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA MELHORA DA
CAPACIDADE FUNCIONAL E FLEXIBILIDADE EM IDOSOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade Pitágoras, como requisito parcial para a
obtenção do título de graduado em Fisioterapia.

Orientador: (Nome do Tutor)

MÁRCIA DE SOUSA ARAÚJO

INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA MELHORA DA CAPACIDADE FUNCIONAL E FLEXIBILIDADE EM IDOSOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Pitágoras, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em Fisioterapia.

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

São Luís, dia de mês de 2022.

Dedico este trabalho

A Deus, pois sem ele nada seria possível
e a minha família e esposo.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desaninar durante a realização deste trabalho.

A minha família e meu esposo, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

“O sucesso torna as pessoas modestas, amigáveis e tolerantes; é o fracasso que as faz ásperas e ruins”.

William Maugham

ARAÚJO, Márcia de Sousa. **Influência da fisioterapia na melhora da capacidade funcional e flexibilidade em idosos.** 2022. 43 pgns. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade Pitágoras, São Luís, 2022.

RESUMO

O conceito de capacidade funcional abrange a capacidade de o indivíduo manter competência, habilidades físicas e mentais para um viver independente e autônomo. Justifica-se que a flexibilidade em qualquer modalidade de atividade física, pode melhorar a capacidade física de flexibilidade dos idosos, tornando-se essencialmente importante planejar estratégias e ações para a população de idosos que apresentem ou não declínio da capacidade funcional. Mediante esta análise o presente problema destacado é: Qual a influência da Fisioterapia na capacidade funcional e flexibilidade na terceira idade? Buscando conhecer a percepção a partir desse problema o presente objetivo geral é abordar a importância da fisioterapia visando a melhora da capacidade funcional e flexibilidade em idosos. Neste contexto o objetivo desse estudo é abordar a importância da fisioterapia visando à melhora da capacidade funcional e flexibilidade em idosos. A metodologia utilizada está pautada nas leituras por meio de artigos e materiais disponibilizados nas bases de dados Scielo e Google Scholar nos anos de 2000 a 2021 buscando adquirir informações e explicações para solucionar dúvidas que surgiram diante da escolha do tema com a finalidade de aprofundamento.

Palavras-chave: Capacidade Funcional, Flexibilidade, Idosos, Fisioterapia.

ARAUJO, Marcia de Sousa. **Influence of physical therapy on improving functional capacity and flexibility in the elderly.** 2022. 43 pages. Completion of course work (Graduation in Physiotherapy) – Faculdade Pitágoras, São Luís, 2022.

ABSTRACT

The concept of functional capacity encompasses the individual's ability to maintain competence, physical and mental abilities for an independent and autonomous life. It is justified that flexibility in any modality of physical activity can improve the physical flexibility capacity of the elderly, making it essentially important to plan strategies and actions for the elderly population, whether or not they have a decline in functional capacity. Through this analysis, the present problem highlighted is: What is the influence of Physiotherapy on functional capacity and flexibility in the elderly? Seeking to know the perception from this problem, the present general objective is to address the importance of physical therapy aimed at improving functional capacity and flexibility in the elderly. In this context, the objective of this study is to address the importance of physical therapy aimed at improving functional capacity and flexibility in the elderly. The methodology used is based on readings through articles and materials made available in the Scielo and Google Scholar databases in the years 2000 to 2021, seeking to acquire information and explanations to solve doubts that arise when choosing the topic with the purpose of deepening.

Keywords: Functional Capacity, Flexibility, Elderly, Physiotherapy

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIVD	Atividades Instrumentais de Vida Diária
AAVD	Atividades Avançadas de Vida Diária
ABVD	Atividades Básicas de Vida Diária
AVDs	Atividades de Vida Diária
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade
DCNT	Doenças Crônicas não Transmissíveis
OMS	Organização Mundial de Saúde
QL	Qualidade De Vida

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DA FLEXIBILIDADE E CAPACIDADE FUNCIONAL NA TERCEIRA IDADE	14
3. FATORES CONTRIBUINTES PARA ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DO DESEMPENHO FUNCIONAL DA PESSOA IDOSA.....	22
4. BENÉFICIOS DA FISIOTERAPIA NA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DA PESSOA IDOSA	29
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS.....	37

1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho será abordado o tema sobre a atuação da fisioterapia na melhora da capacidade funcional e flexibilidade em idosos, sendo esta um paradigma presente na saúde deste público, aborda-se também que um idoso com boa capacidade funcional se mantém independente e pode desfrutar da sua vida social, pois a relação da capacidade funcional e as atividades de vida diária estão diretamente relacionadas com o avanço da idade, o nível de socialização, as atividades de lazer, nível de escolaridade, e morbidades.

Porém, das razões destacadas para tanto interesse pelo tema, justifica-se que a flexibilidade em qualquer modalidade de atividade física, pode melhorar a capacidade física de flexibilidade dos idosos, tornando-se essencialmente importante planejar estratégias e ações para a população de idosos que apresentem ou não declínio da capacidade funcional.

A capacidade funcional apresenta um conceito extenso que abrange o potencial dos idosos de manter as habilidades físicas e mentais essenciais para a manutenção de uma vida independente e autônoma e para um envelhecimento ativo, mediante esta análise o presente problema destacado é: Qual a influência da Fisioterapia na capacidade funcional e flexibilidade na terceira idade? Buscando conhecer a percepção a partir desse problema o presente objetivo geral é abordar a importância da fisioterapia visando a melhora da capacidade funcional e flexibilidade em idosos.

A seguir, apresentam-se os seguintes objetivos específicos: Estudar a fisiologia do envelhecimento; identificar as principais alterações articulares decorrentes do envelhecimento; compreender a atuação da fisioterapia frente a essas alterações melhorando a capacidade funcional e flexibilidade em idosos.

O levantamento bibliográfico foi realizado em livros, revistas e periódicos indexados, documentos acadêmicos publicados entre o ano de 2010 a 2020. As bases de dados pesquisadas foram: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *United States National Library Of Medicine National Institutes Health* (Pubmed) e periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Tendo como descriptores: Capacidade Funcional, Flexibilidade, Idosos, Fisioterapia.

2. ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DA FLEXIBILIDADE E CAPACIDADE FUNCIONAL NA TERCEIRA IDADE

É bem verdade que o envelhecimento traz consigo importantes modificações não apenas na estrutura etária da população, como também no seu perfil epidemiológico. À medida que a população envelhece predomina um cenário de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), as quais podem acarretar prejuízos na capacidade funcional e cognitiva dos idosos. (OMS; 2019; FIALHO; COSTA, GIACOMIN e LOYOLA 2014). Mediante este contexto, reconhece-se então que o envelhecimento da população é um dos maiores triunfos da humanidade e também um dos nossos grandes desafios.

A partir da análise de Nahas (2006) o envelhecimento é um fenômeno complexo e variável, sendo o seu estudo realizado sob uma perspectiva interdisciplinar. Define o envelhecimento como um processo gradual, universal e irreversível, provocando uma perda funcional progressiva no organismo. Pode-se apontar que esse processo é descrito por algumas alterações orgânicas, como a redução do equilíbrio e da mobilidade, das capacidades fisiológicas (respiratória e circulatória) e modificações psicológicas (maior vulnerabilidade à depressão).

Tendo em vista as especificações, Barduzzi *et al.*, (2013) conceituam que atualmente o envelhecimento é caracterizado através da redução da capacidade funcional do corpo, acarretando patologias crônicas e degenerativas, nas quais o Brasil tem um grande índice de prevalência. Alguns estudos estão sendo realizados para avaliar a capacidade funcional em idosos, no qual podem influenciar como indicador de desenvolvimento de saúde-doença.

Para Malta (2017), um dos principais impactos negativos do envelhecimento populacional é o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (PIMENTA, 2015). Doenças crônicas são caracterizadas pelo seu desenvolvimento ao longo da vida. São responsáveis por cerca de 70% das mortes no mundo, caracterizadas por doenças cardiovasculares, respiratórias crônicas, cânceres e diabetes.

Conforme apresentam Mazo, Lopes e Benedetti (2004), a velhice normalmente é frisada por um definhamento das funções biológicas, sociais, intelectuais e funcionais que podem acarretar importantes alterações na qualidade de vida e independência do idoso. Apesar disso, processo de envelhecimento,

mesmo que inevitável, não pode ser analisado somente considerando o plano cronológico, pois outras condições podem influenciar diretamente o processo, sendo a individualidade biológica um fator importante.

Entre as consequências do processo do envelhecimento, apresenta-se o declínio na força dos músculos esqueléticos bem como dos respiratórios, o que pode interferir na capacidade funcional e no desempenho das atividades de vida diária (AVD) do idoso.(DOHERTY 2003; SILVA,FRISIOLI; PINHEIRO; SZEJNFELD 2006).

O avanço da idade pode ainda gerar importantes mudanças fisiológicas, como a diminuição da capacidade aeróbia, da força muscular, do equilíbrio e da flexibilidade, implicando em limitações na amplitude de movimentos. Esses efeitos dificultam a funcionalidade da pessoa idosa repercutindo sobre a sua capacidade funcional de realizar as atividades de vida diária (REICHERT; PRADO; KANITZ; KRUEL 2015).

Acerca desse contexto, o envelhecimento compreende mudanças biológicas e psicológicas que interferem na adequação ao espaço gerando risco de quedas e resultando em maior dependência funcional.

2.1.1 Flexibilidade em idosos

A velhice, ou a terceira idade é uma fase da vida onde a pessoa tem alterações que levam à diminuição de força e degeneração do organismo, o que acarreta diversos acidentes, dentre eles, o mais comum, a queda. Segundo MATSUDO (2004), o processo natural de envelhecimento gera diminuição de todas as funções musculares, alterando inclusive a flexibilidade. Esta mesma autora especifica que para avaliar a flexibilidade em idosos é essencial à compreensão sobre as manifestações da mesma.

Guimarães *et al.*,(2014) afirma que a flexibilidade é a capacidade de realizar movimentos em certas articulações com adequada amplitude de movimento, que depende da elasticidade muscular e da mobilidade articular necessária para execução de qualquer atividade física, dentro dos limites morfológicos, sem risco de provocar lesões.

A flexibilidade, de acordo com Sartori, Sartori e Bagnara (2012, p. 1) é a “capacidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima” e, apesar de diminuir com o envelhecimento devido ao encurtamento da musculatura, é considerado um fator determinante para a qualidade de vida e realização de atividades cotidianas.

Portanto, constata-se que seu declínio gera dificuldade para agachar, pouca mobilidade articular e dores generalizadas. De acordo com os autores, a realização de atividade física envolvendo amplitude de movimento, acima dos habituais, tem repercussões benéficas no sistema esquelético e muscular, assim como aumenta a independência e autonomia.

Com o aumento da idade e o envelhecimento constante, as alterações fisiológicas se tornam cada vez mais frequentes e ativas entre os idosos, ocasionando na redução de equilíbrio, flexibilidade, redução de força e massa muscular, dentre elas, a força e flexibilidade apresentam importante papel na vida do indivíduo, pois, contribuem para o desempenho e independência diária das pessoas.

A flexibilidade consiste numa qualidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem risco de provocar lesões. Um grau satisfatório de flexibilidade é fundamental para realização das atividades da vida diária, autonomia funcional e saúde geral dos indivíduos, especialmente na população idosa (DANTAS;1989; MACÊDO *et al.*, 2016).

Segundo Rebelaste (2006) a prática regular de exercícios físicos é uma estratégia preventiva e eficaz para manter e melhorar o estado de saúde física e psíquica em qualquer idade, tendo efeitos benéficos diretos e indiretos para prevenir e retardar as perdas funcionais do envelhecimento, reduzindo o risco de enfermidades e transtornos frequentes na terceira idade, tais como as coronariopatas, a hipertensão, a diabetes, a osteoporose, a desnutrição, a ansiedade, a depressão e a insônia.

Segundo Teixeira *et al.*, (2013, p.110), a flexibilidade pode ser definida como a máxima amplitude fisiológica passiva de determinado movimento articular. É considerada um dos componentes da aptidão e desempenho físico, sendo relevante para a execução de movimentos simples ou complexos.

Para os idosos, o índice de flexibilidade corporal vai diminuindo, assustadoramente, com o decorrer da idade, a perda de movimentos provenientes da flexibilidade altera e reduz a quantidade e qualidade dos deslocamentos praticados durante o dia a dia, podendo aumentar o número de lesões e acidentes no geral.

Sartori *et al.*, .(2012) descreve a flexibilidade como uma capacidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem o risco de provocar lesões.

Durante o processo de envelhecimento fisiológico, modificações como perda de massa e redução da resistência e da função muscular, rigidez articular e redução da amplitude de movimento, alterações na marcha e no equilíbrio podem comprometer significativamente a mobilidade física da pessoa idosa, predispondo as quedas, dores e incapacidade funcional. (SILVA; NAKATANI; SOUZA; LIMA; 2013).

Com relação a esta seção, ressalta-se que a flexibilidade pode ser definida como a máxima amplitude fisiológica passiva de determinado movimento articular. É considerada um dos componentes da aptidão e desempenho físico, sendo relevante para a execução de movimentos simples ou complexos.

2.1.2 Capacidade funcional

A partir disso, aponta-se que a capacidade funcional está entre uma das dimensões mais relevantes na gerontologia, em razão dos sofrimentos pessoal e familiar, decorrentes da dependência e crescente demanda por serviços médicos e sociais (BERLEZI *et al.*, 2016), e pode ser conceituada como “a capacidade que a pessoa tem de manter as funções físicas e mentais necessárias para conservar sua autonomia e independência” (BERLEZI *et al.*, 2016, p. 645).

É importante buscar formas de retardar o aparecimento de incapacidades através da realização de atividades e ações desenvolvidas em redes de saúde, entendendo a importância de ações preventivas, com avaliações constantes e realizadas de acordo a capacitação profissional. Nesse sentido, de acordo com PILGER; MENON E MATHIAS (2003), a avaliação da capacidade funcional em idosos é essencial para que haja uma melhor compreensão das alterações e

consequências que afetam a qualidade de vida do idoso associada ao aumento da longevidade.

Em conformidade com Brasil(2006),diversos fatores influenciam a capacidade funcional e podem contribuir para a perda de funcionalidade. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), estratifica a capacidade funcional em níveis descritos como deficiência, incapacidade, desvantagem, dependência, independência e autonomia, de acordo com o desempenho do indivíduo na execução das atividades diárias .

Neri (2010), afirma em seus estudos que o comprometimento da capacidade funcional recebe influência de fatores como o funcionamento fisiológico inerente ao próprio processo de envelhecimento, por características relacionadas ao gênero, renda, escolaridade, ambiente físico e social, condições de saúde, história de vida, personalidade e cognição.

Atualmente, avaliar a capacidade funcional tornou-se um desafio a ser enfrentado, em vista da heterogeneidade do processo de envelhecimento e de influências de diferentes fatores nos idosos, família e sociedade. Esta avaliação é comumente realizada por meio do desempenho das atividades de vida diária (AVDs), as quais são divididas em três grandes grupos: básicas, instrumentais e avançadas (BRITO *et al.*, 2014; DIAS *et al.*, 2015).

A capacidade funcional está entre as dimensões mais estudadas na gerontologia, em função do sofrimento pessoal e familiar, causados pela dependência e pelo aumento da demanda por serviços médicos e sociais. A capacidade funcional é entendida como a habilidade do indivíduo em desempenhar as atividades de vida diária, estando incluídas as funções corporais, participação social, dentre outras (DIAS *et al.*, 2014).

Durante o processo de envelhecimento, a capacidade funcional pode ser comprometida por doenças incapacitantes e psicossomáticas, que levam à inatividade física, isolamento social, afetam a qualidade de vida (QL) e podem ser fator de risco para óbito.

Para Matsudo e Neto (2001) a capacidade funcional tem uma abordagem mais restrita, não coexistindo com as demais classificações, pois está relacionada com perdas neuro motoras capazes de comprometer seriamente a qualidade de vida do indivíduo idoso. Cipriani *et al.*, (2010) ao referir-se a dimensão física, afirma que a

capacidade funcional é primordial para um envelhecimento bem-sucedido e de uma melhor qualidade de vida.

Bajotto e Goldim (2014) consideram que o trato com a pessoa idosa deve sempre ser visto como uma tarefa conjunta, realizada por vários profissionais, sendo que o Fisioterapeuta deve integrar a equipe multiprofissional, pois possui formação adequada e suma importância na manutenção e/ou recuperação da funcionalidade do indivíduo.

As atividades de vida diária, ou AVD, podem ser classificadas de acordo com seu nível de complexidade em atividades básicas, instrumentais e avançadas. As atividades básicas de vida diária (ABVD) evocam a capacidade de autocuidado como higiene pessoal, alimentação e controle esfíncteriano. As atividades instrumentais de vida diária (AIVD) envolvem a capacidade de preparar refeições, manipular a própria medicação, administrar suas finanças, entre outras. As atividades avançadas de vida diária (AAVD) estão relacionadas ao âmbito social, sendo atividades físicas, cognitivas, sociais, de lazer e produtivas (BARBOSA *et al.*, 2014; DIAS *et al.*, 2014).

Entretanto, a capacidade funcional do idoso e seus diferentes desfechos relacionam-se tanto com as alterações advindas do processo de envelhecimento natural como às condições associadas às alterações patológicas. A capacidade funcional é condicionada pela interação e o equilíbrio das diversas dimensões que compõem o ser humano, dentre as quais estão o estado de saúde física e mental, a independência na vida diária, o nível de participação e a integração social do indivíduo, o ambiente físico e social, aspectos culturais, suporte *familiar* e *independência econômica* (BERLEZI *et al.*, 2016; BORTOLUZZI *et al.*, 2017).

Os idosos considerados ativos são aqueles que preservam suas atividades nesta fase da vida, possuem boa capacidade funcional, de adaptação às mudanças e de otimização de competências, compensando os comprometimentos advindos do envelhecimento. Já o idoso independente é aquele que mantém habilidades físicas e mentais para desenvolver uma vida independente, com autonomia e autodeterminação nos diferentes domínios da capacidade funcional (BRASIL, 2006; MANCINI; MATSUDO; MATSUDO, 2014).

Em virtude disso, reconhece-se então que a capacidade funcional é um indicador importante na avaliação do idoso, com ou sem patologias conhecidas, e a

sua mensuração é imprescindível para a detecção de fatores de risco e implementação de estratégias adaptativas que minimizem esse risco.

2.1.3 Funcionalidade no envelhecimento

Designa-se que a funcionalidade pode ser reconhecida como a capacidade de desempenhar determinadas atividades ou funções, manuseando diversas habilidades para a realização de interações sociais, em suas atividades diárias e em outros comportamentos requeridos. De modo geral, representa uma maneira de medir se uma pessoa é ou não capaz de independentemente desempenhar as atividades necessárias para cuidar de si mesmas e de seu entorno (DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO; 2007).

Perraccini (2009) afirma que a manutenção da funcionalidade no processo de envelhecimento tem sido apontada como um indicador de saúde e estão relacionadas com a interação de várias funções, entre elas, a capacidade física e psicocognitiva, que irão sustentar a realização das atividades cotidianas e a participação social e comunitária.

Certamente, reconhece-se que a funcionalidade tem sido considerada como a habilidade para manter-se em atividade com capacidade física e mental, vivendo com independência para executar as Atividades Básicas e Instrumentais da Vida Diária (MINOSSO *et al.*, 2010). Atualmente, está comprovada que quanto mais ativa é uma pessoa menos limitações físicas ela tem.

Segundo Bacha, Perez e Vianna (2006), as principais razões para o envelhecimento da população mundial estão no decréscimo da taxa de fecundidade e o aumento da expectativa de vida. Logo, essa melhora foi possível devido a avanços na medicina preventiva e ações com programas voltados para os mesmos, baseados na eficiência do diagnóstico, tratamento e medicamentos para doenças crônico-degenerativas e infectocontagiosas podendo ser considerados como fatores contribuintes para uma maior qualidade de vida (FRIES; PEREIRA, 2011).

Conforme Tomasini (2007) o envelhecimento bem sucedido é onde os idosos almejam um estilo de vida saudável, como a prática de exercícios físicos, boa alimentação, o hábito de não fumar, entre outros, obtendo uma melhor e maior

expectativa de vida. No entanto, por mais que a pessoa na terceira idade adquira um estilo de vida saudável existem certos danos biológicos que não podem ser reparados, como o perfil do funcionamento do sistema imune observado em idosos (MOTA *et al.*, 2009).

A funcionalidade pode ser entendida como a capacidade da pessoa desempenhar determinadas atividades ou funções, utilizando-se de habilidades diversas para a realização de interações sociais, em suas atividades de lazer e em outros comportamentos requeridos em seu dia-a-dia. De modo geral, representa uma maneira de medir se uma pessoa é ou não capaz de independentemente desempenhar as atividades necessária para cuidar de si mesma e de seu entorno (DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO; 2007).

Muito se tem discutido, recentemente, o comprometimento da capacidade funcional recebe influência de fatores como o funcionamento fisiológico inerente ao próprio processo de envelhecimento, por características relacionadas ao gênero, renda, escolaridade, ambiente físico e social, condições de saúde, história de vida, personalidade e cognição (NERI; 2010).

Marchon, Cordeiro e Nakano(2010),verificam que os órgãos de saúde devem ter como metas na assistência à saúde do idoso manter e recuperar a autonomia, prevenir e diminuir a mortalidade por causas previsíveis e promover atenção curativa, visto que é impossível desacelerar o processo de envelhecimento.

A respeito das falas apresentadas, reconhece-se então que a flexibilidade declina com a idade, assim também com a amplitude máxima de movimento já que a amplitude de movimento de uma dada articulação depende primariamente da estrutura e função do osso, músculo e tecido conectivo e de outros fatores como dor e a habilidade para assim poder gerar força muscular suficiente.

3. FATORES CONTRÍBUINTES PARA ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DO DESEMPENHO FUNCIONAL DA PESSOA IDOSA.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) prevê que em 2025 a população mundial de pessoas com mais de sessenta anos será de aproximadamente 1,2 bilhões, e os muitos idosos (com oitenta anos ou mais) constituem o grupo etário de maior crescimento (WHO, 2005)

De acordo com Guedes (2001), o envelhecimento se refere a um fenômeno fisiológico do comportamento social ou cronológico. É um processo biopsicossocial de regressão, observável em todos os seres vivos expressando-se na perda da capacidade ao longo da vida, devido à influência de diferentes variáveis, como a genética, danos acumulados e estilo de vida, além de alterações psicoemocionais.

Caracteriza-se que a Força, equilíbrio, flexibilidade, agilidade e coordenação motora estabelecem variáveis afetadas diretamente por alterações neurológicas e musculares. O comprometimento no desempenho neuromuscular, evidenciado por paresia, falta de coordenação motora, lentidão e fadiga muscular, constitui um aspecto marcante neste processo (TINETTI, et al., 2016).

Como afirma Azevedo e filho (2018) cabe ressaltar que o hábito de exercer atividade física e educacional garante que os idosos sejam mais ativos, melhorem a saúde, motivem a autonomia e apreciem mais suas habilidades. O exercício físico regular permite que os idosos se sintam mais dispostos, aumenta o desejo de realizar tarefas e apresenta mais desejo de viver.

Em conformidade de Schneider, Marcolin e Dalacorte (2008), estudos mostram que a capacidade funcional torna-se um novo paradigma na saúde do idoso, e a autonomia é um dos principais fatores considerado em relação a políticas de saúde da pessoa idosa, ou seja, a capacidade de escolher seus próprios desígnios, como resultado entre sua saúde física, saúde mental, independência funcional, integração social, suporte familiar e independência financeira.

Assim então Thompson, Skinner e Piercy (2002) os idosos apresentam, também, diminuição da elasticidade dos tecidos moles, as articulações são menos capazes de absorver pressões e tornam-se mais rígidas, as cartilagens menos elásticas, o poder muscular diminui, levando à desaceleração dos movimentos e à perda da coordenação, ossos podem se tornar osteoporóticos, aparecem as dificuldades com o equilíbrio e alterações na postura corporal.

A capacidade funcional ou limitação funcional pode ser definida como a capacidade do indivíduo de cuidar de si própria e viver de forma independente, ou seja, manter suas capacidades físicas e mentais em suas atividades básicas e instrumentais. (NAKATANI; SILVA; BACHION; NUNES 2005; FIEDLER; PEREZ; 2008).

Outro detalhe relativo é que as alterações que vão além das descritas como sendo naturais do envelhecimento biológico, senescênci, tais como perdas cognitivas, espaciais, incontinência urinaria e fecal, dificuldades de deambulação, degenerações articulares, diabetes, pressão alta, osteoporose, dentre outros. Implicando em suas relações psicossociais, motricidade e afetando sua qualidade de vida (SOUSA; FONTES; e OLIVEIRA, 2019).

A articulação é definida como o local da união entre dois ossos. Uma das formas de classificação considera o tipo de material interposto entre os ossos, sendo denominadas: fibrosas, cartilaginosas e sinoviais. A função das articulações é possibilitar a fixação e, ao mesmo tempo, permitir o movimento do esqueleto. (ARAÚJO; BERTOLINNI; MARTINS; JUNIOR, 2014).

Dentre as condições físicas e funcionais que surgem em detrimento do envelhecimento, a ocorrência de quedas entre idosos consiste em um sério problema de saúde pública e estão associadas a morbididade significativa em idosos: são a causa mais comum de morte accidental e lesões accidentais não fatais em pessoas com 65 anos ou mais (OSOBA *et al.*, 2019).

Com relação a pesquisa de Fernandes *et al.*,(2018) as alterações posturais como a hiperclise torácica, a perda da lordose lombar e a diminuição do arco plantar parecem contribuir para maior instabilidade postural, de acordo com Fernandes et al. (2018). Mudanças na projeção do centro de gravidade geradas por estes tipos de alterações posturais afetam negativamente o controle do equilíbrio corporal que acabam oferecendo maior risco para ocorrência de quedas.

3.1 Alterações posturais

Com o avanço da idade, as habilidades de controle postural são alteradas, propiciando déficits nestes ajustes; essas alterações resultam de um decréscimo na velocidade de condução das informações. Afinal, o envelhecimento não é somente uma passagem pelo tempo, mas mais do que isto: é o acúmulo de eventos biológicos que ocorrem ao longo do tempo. (CRUZ, OLIVEIRA, MELO 2006).

Os distúrbios do equilíbrio decorrentes do envelhecimento alteram os sistemas sensitivos, visual e efetor e ainda estão associados às doenças crônicas-degenerativas e ao ambiente em que o idoso está inserido, gerando instabilidade postural e risco de quedas, (GONÇALVES, RICCI, COIMBRA 2009).

Gazzola ;Perracini e Ganança (2006) enfatizam que o processo de envelhecimento afeta todos os componentes do controle postural – sensorial (visual, somatossensorial e vestibular), efetor (força, amplitude de movimento, alinhamento biomecânico, flexibilidade) e central. A integração dos vários sistemas corporais sob o comando central é fundamental para o controle do equilíbrio corporal.

Os sistemas responsáveis pelo controle postural são sensorial (visão, somatossensorial e vestibular), efetor (força, amplitude de movimento e alinhamento biomecânico) e processamento central. Esses sistemas podem sofrer influências decorrentes das alterações fisiológicas do envelhecimento, doenças crônicas, interações farmacológicas ou disfunções específicas. (GAZZOLA *et al.*, 2005, 2006; MOCHIZUKI; AMADIO, 2003).

Outros aspectos apontados por Shumway e Woollacott (2010) concretizam que para o controle da postura e o funcionamento do sistema de ação, são envolvidos sistemas de planejamento de nível superior (côrte frontal e motor): para a coordenação (tronco cerebral e redes espinais coordenando a sinergia para a resposta muscular) e na produção de forças (neurônio motor e músculos) que gerem movimentos adequados para o controle da posição corporal.

Segundo Kauffman (2001), nem todas as alterações na postura podem ser classificadas como defeituosas ou anormais algumas podem ser alterações compensatórias normais, resultantes de outras alterações neuros musculoesqueléticas na coluna vertebral, nos membros ou nos mecanismos de controle central.

Confirmado as proposições de Clarkson (2003), a postura inadequada pode estar ligada a uma contração excessiva dos músculos, que diminui a atividade dos fusos musculares do sistema gama, havendo uma carência de transmissão de impulsos do cérebro, que não é informada sobre o grau de deformidade corporal que o corpo assumiu, e a postura, por isso, não é corrigida.

Barela e Freitas (2006), O controle postural exerce suas funções de suporte, equilíbrio e estabilização por informações sensoriais múltiplas. O sistema visual, vestibular e somatos sensorial são as principais fontes de orientação para o desempenho dessas funções executadas pelo sistema motor.

Shoueri (2009) ressalta a importância de um padrão postural adequado não interfere apenas na estética, mas beneficia fisiologicamente o indivíduo, uma vez que mantém as funções e amplitudes de movimento dentro de padrões satisfatórios e propicia a independência dos indivíduos.

3.1.2 Alterações da mobilidade

O envelhecimento é um processo fisiológico normal que diminui as funções fisiológicas, como, por exemplo: diminuição da imunidade, da propriocepção, do equilíbrio, da capacidade respiratória, que pode levar ao isolamento social.

Ralston (2010) assim como outras alterações que vão surgir com o envelhecimento, como as endócrinas, nutricionais, mitocondriais, genéticas e comportamentais, aumentando o sedentarismo. Corroborando com esta análise, Clarke (2008) enfatiza que além dos fatores fisiológicos do processo de envelhecimento, existem os fatores ambientais que afetam de forma direta a população idosa, fatores como: alimentação, exercícios, socioeconômico, familiar.

A principal modificação fisiológica é a sarcopenia, ou seja, a perda de massa e força muscular, que está diretamente relacionada à diminuição e perda de mobilidade. Nessas alterações, também ocorre prejuízos nas articulações. As mais afetadas são as dos joelhos, cotovelos, quadris e punhos, ou seja, as articulações sinoviais livremente móveis (VIRTUOSO e GUERRA, 2011; RIBEIRO *et al.*, 2009; PAULA *et al.*, 2010)

Segundo Wilmore, Costill e Kenney (2010), uma das mudanças que ocorre na morfologia do corpo humano é a redução da estatura. Em geral, essa redução se dá

por volta dos 35 a 40 anos de idade, fato relevante é que essa mudança varia de um indivíduo para outro. Isso ocorre em consequência à compressão dos discos intervertebrais, como também, à má postura - variando de uma pessoa para outra – no início do processo de envelhecimento - mais perceptível, por assim dizer.

Matsudo(2001) paralelamente salienta que, para amenizar essas perdas, o exercício físico atua diminuindo as incapacidades que irão proporcionar uma melhora ou permanência das capacidades funcionais fisiológicas, além de auxiliar os idosos a manterem a propriocepção, o equilíbrio, a força muscular, a flexibilidade, as atividades de vida diárias (AVDs) e reduzir as doenças crônicas .

Um dos maiores problemas advindos do envelhecimento e que tem ocasionado bastante descontentamento daqueles que chegam nessa idade, é a perda de mobilidade, fator esse derivado da perda de massa muscular.

3.1.3 Alterações musculoesqueléticas e ósseas

É sabido que com o processo de envelhecimento, a estrutura e função do sistema musculoesquelético é alterada. Estruturalmente, a massa muscular diminui à medida que a número e o tamanho das fibras musculares declina durante o final da meia idade e dos anos posteriores a vida adulta (GALLAHUE; OZMUN, 2001)

Como descrito por Freemont e Hoyland (2008) é importante salientar que tais alterações não indicam que a pessoa tenha uma doença articular degenerativa ou venha a apresentá-la, e sim que existe uma possibilidade aumentada de que a cartilagem articular possa sofrer lesões decorrentes de obesidade, trauma, doença metabólica, fatores hereditários e pelo desgaste próprio do tempo de vida.

Entre os diferentes sistemas corporais existentes, o sistema musculoesquelético é um dos que mais influência de forma significativa a qualidade de vidas das pessoas idosas. Dentre as alterações musculoesqueléticas, são comuns a diminuição das fibras musculares, a fraqueza e o encurtamento muscular (ESQUENAZI, SILVA E GUIMARÃES 2014).

Assumpção, Souza e Furtado (2008), explicam que de um modo geral durante o processo de envelhecimento, a perda de massa óssea tem início entre a 5^a e 6^a década de vida no homem, com uma perda de 0,3% ao ano, e na mulher a uma taxa de 1% ao ano dos 45 aos 75 anos de idade.

Além da influência da ação dos osteoblastos e osteoclastos anteriormente mencionada, durante o envelhecimento a perda de massa mineral óssea, também sofre influência de hormônios em especial dos hormônios sexuais (testosterona e progesterona).

Estas alterações podem contribuir para o aumento de dores musculoesqueléticas com consequente restrição da funcionalidade, interferindo na autonomia e independência dos idosos. Borges e Moreira (2009). O tecido muscular é conhecido como um tecido de multiplicidade de movimentos, no qual o ser humano é capaz de realizar.

Corroborando com essa ideia Carvalho (2002) afirma que ao lado dos tecidos muscular e cartilaginoso, o tecido ósseo, em constante processo de remodelação (formação pelos osteoblastos e reabsorção pelos osteoclastos), sofre alterações consideráveis ao longo do envelhecimento, levando à osteopenia fisiológica.

Hain; Ramaswamy e Hillman, (2002), os músculos esqueléticos compõem a maior massa tecidual do corpo humano, com cerca de 50% do peso corporal, razão pela qual merecem destaque e são muito importantes na homeostasia bioenergética, tanto em repouso quanto em exercício, além disso, é o principal local de transformação e armazenamento de energia, sendo o suporte primário dos sistemas pulmonar e cardiovascular.

3.1.4 Equilíbrio

Atualmente, outra função que se perde com a idade é o equilíbrio, assim sendo uma função incompreensiva dependente de três sistemas perceptivos: vestibular, visual e proprioceptivo, eventualmente além da organização dessas informações pelo sistema nervoso central (SNC).

Como afirma Sequeira (2010) o corpo humano passa por um período de transformações e degradações funcionais à medida que envelhece, gerando perda de algumas capacidades físicas, tais como o equilíbrio, comprometendo o desempenho de habilidades motoras e dificultando a adaptação desses indivíduos ao meio ambiente, levando a um maior risco de quedas .

Em face disso, à medida que o ser humano envelhece, quer continuar tendo força, resistência, flexibilidade e mobilidade para permanecer ativo e independente

de modo a poder atender as próprias necessidades pessoais e domésticas, como fazer compras ou participar de atividades recreativas e esportivas (RIKLI E JONES, 2008).

Matsudo (2002) enfatiza que a capacidade funcional pode ser definida como a predisposição do indivíduo para realizar as AVDs de forma independente, incluindo atividades ocupacionais, recreativas, ações de deslocamento e auto cuidado. A esse respeito as colocações do autor Vale (2004) sobre a medida que aumenta a idade cronológica, as pessoas tornam-se menos ativas e a sua capacidade funcional diminui, contribuindo para que a sua independência seja reduzida .

Vale ressaltar que uma falha em qualquer um dos sistemas de forma individual ou em conjunto pode causar desequilíbrio e quedas, o que pode gerar prejuízos funcionais e fisiológicos, obtendo-se também uma prevalência de queixas chegando a quase 85% da população acima de 65 anos (SILVA; SILVA, 2015).

Nesse sentido, Falsarella (2014) considera as manifestações dos distúrbios do equilíbrio têm grande impacto na vida dos idosos, uma vez que compromete sua autonomia social, reduzindo de forma significativa suas atividades de vida diária, trazendo-lhes sofrimento, maior predisposição às quedas e fraturas, instabilidade corporal, medo de cair novamente e altos custos com os tratamentos de saúde, aumentando os gastos públicos.

Figueiredo, Lima e Guerra (2007), o equilíbrio corporal é a manutenção da posição do corpo com um mínimo de oscilação (equilíbrio estático), ou quando há movimentação de maneira controlada em caso de alguma perturbação na orientação do corpo (equilíbrio dinâmico). Esse posicionamento e alinhamento são dependentes de ações coordenadas de vários grupos musculares

Gazzola; Perracini e Ganança (2006); o equilíbrio corporal envolve a manutenção do centro de massa do corpo na base de sustentação, deslocando o peso corporal do indivíduo, rápida e precisamente, em diferentes direções a partir do seu centro, além da sua locomoção com segurança e velocidade, e de maneira coordenada, ajustando o corpo a eventuais perturbações externas.

Torna-se imprescindível ressaltar que o envelhecimento, por tratar-se de um processo no qual ocorre diversas modificações, de ordem morfológica, fisiológica, emocional e cognitiva, é imperiosa a elaboração e execução de ações que objetivem a adesão dessa população à prática de exercícios físicos.

4. BENÉFICIOS DA FISIOTERAPIA NA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DA PESSOA IDOSA.

Evidencia-se que estar ativo fisicamente é essencial para a longevidade. Decerto, a prática de atividade física contribui para as pessoas manterem seus corpos em forma e a reduzirem o peso corporal diminuindo o risco de doenças que surgem no decorrer do processo de envelhecimento.

O trabalho preventivo que o fisioterapeuta tem a capacidade de desenvolver abrange condutas para tratar os distúrbios primários seja osteomuscular, neurológico ou outros que afetem a independência, como a fraqueza muscular, perda de flexibilidade e ADM, diminuição da sensibilidade, disfunções da marcha. (DELIBERATO, 2002; GUCCIONE *et al.*, 2013)

Ribeiro (2012) ressalta sobre a importância da fisioterapia gerontológica nos dias atuais, que é de conservar a função motora e cognitiva do idoso e ao mesmo tempo propiciando um retardamento das instalações das incapacidades decorrentes do processo de envelhecimento, ou reabilitando funcionalmente o idoso para as atividades de vida diária, a partir de suas potencialidades, heterogeneidades e especificidades.

Segundo pesquisas realizadas por Maia *et al.*, (2014) e Banzatto *et al.*, (2015), a fisioterapia é um dos meios bastante utilizados na área da saúde na assistência ao idoso, logo atua em diversos segmentos como na educação, prevenção e tratamento de déficits funcionais ocasionados pelo envelhecimento ou até mesmo por outros fatores decorrentes da senilidade.

O fisioterapeuta tem ampla possibilidade de técnicas e modalidades de tratamento eficientes para promover a melhora da qualidade de vida e prevenção de quedas nos idosos, como a cinesioterapia, exercícios de fortalecimento, exercícios proprioceptivos, exercícios aeróbicos, exercícios de equilíbrio e de coordenação motora; reeducação funcional, hidroterapia entre outros. (DELIBERATO, 2002; CUNHA *et al.*, 2009, GUCCIONE *et al.*, 2013).

Certamente, reconhece-se então que o envelhecimento é um processo que vem conduzido por declínio das capacidades funcionais, físicas e cognitivas dos idosos. No entanto, sabe-se que o processo de envelhecimento envolve um declínio fisiológico, que se dá em detrimento do processo de degeneração do sistema nervoso, o qual inclui diversas alterações estruturais.

4.1.1 Força muscular

Conforme referencia Rahale e Sguizzatto (2005), existem efeitos incontestáveis sobre os exercícios para desenvolvimento de força e resistência muscular, sendo uma das estratégias na promoção de saúde mais recomendadas pelo American College of Sports Medicine. Eles são, também, importantes pela redução na fragilidade do aparelho locomotor, acrescentando-lhe força, ganho de massa muscular e diminuição de prováveis déficits.

Com o aumento da população idosa, há uma grande necessidade de estabelecer meios para prevenir a morbidade e manter a qualidade de vida, sabendo-se que aproximadamente 18% das pessoas com mais de 65 anos de idade são dependentes em uma ou mais AVD's, além de apresentarem alterações musculares e de equilíbrio (LUSTOSA *et al.*, 2010).

Em relação ao equilíbrio, além de estar associado à capacidade muscular, deve-se ressaltar que é um componente da aptidão física (equilíbrio, agilidade, flexibilidade e resistência cardiorrespiratória). Com a prática constante do físico pelo idoso, a aptidão segue com o aprimoramento, mais propriamente a manutenção. (ALVES *et al.*, 2004).

A força muscular é considerada componente importante de programas de exercícios físicos. Nas últimas décadas, ela passou a ser considerado um componente fundamental da aptidão física voltada para a manutenção da qualidade de vida dos indivíduos, fazendo parte da maioria dos programas de treinamento físico com vistas à saúde (HUNTER, MCCARTHY, BAMMAN 2004; HAGERMANN 2000).

A perda de força, associada à diminuição da flexibilidade em todas as articulações, afeta o equilíbrio, a postura e o desempenho funcional, aumenta o risco de quedas e problemas respiratórios, diminui a velocidade da marcha e dificulta as atividades da rotina diária. (FELAND *et al.*, 2001).

Essa fraqueza e atrofia muscular, que geralmente acomete mais membros inferiores, têm sido amplamente associadas ao declínio funcional do indivíduo longevo, levando assim à perda gradual de equilíbrio estático e dinâmico, tornando maior o risco de quedas, fraturas, internação e morte (FERREIRA, 2003; RUWER; ROSSI; SIMON, 2005).

A diminuição da força muscular é um fator frequente em indivíduos idosos, podendo comprometer o desempenho das AVD's como, por exemplo, levantar de um sofá. Este enfraquecimento muscular pode ser acompanhado da atrofia do músculo esquelético e a diminuição da área de secção transversal de alguns segmentos corporais (RIGOTTO e GOBBI, 2001; ANJOS et al., 2012).

A prática de atividade física combate o sedentarismo, contribui para a manutenção da aptidão física do idoso, sendo assim, é uma alternativa para melhorar a sua qualidade de vida, reduzindo a perda de massa muscular, melhorando a mobilidade funcional, equilíbrio, agilidade de deambulação e coordenação (DIAS et al., 2007).

O treinamento de força tem sido apontado como fator atuante para evitar quedas nas situações de desequilíbrio do corpo, pelo aumento da massa magra e força muscular capaz de melhorar a sua capacidade funcional e sua qualidade física em qualquer faixa etária, em especial em idosos.

4.1.2 Teste de força de preensão

De forma geral, os idosos que apresentam força de preensão manual (FPM) reduzida são sedentários, possuem déficits de massa corporal, apresentam problemas de saúde e limitações funcionais em atividades que exigem a participação dos membros superiores e inferiores (KUH et al., 2005).

A força de preensão manual (FPM) é um dos elementos básicos na análise das capacidades manipulativas, de força e de movimentos da mão. Para Sasaki et al.,(2007),a FPM é muito útil para avaliar a força muscular global de pessoas de meia-idade e idosos, sendo também um instrumento simples e bom preditor de prognóstico de saúde.

Mattioli, Cavalli, Ribeiro e Silva (2015) apontam que o teste da Força de Prensão Manual (FPM) é usado para mensurar a força dos músculos da mão e do antebraço, e também avaliar as condições físicas dos membros superiores. Na prática clínica pode ser utilizada para o controle dos procedimentos da reabilitação, na avaliação e no tratamento musculoesquelético da mão. (GERALDES et al., 2008).

Atualmente, estudos longitudinais têm utilizado como preditor de perda de funcionalidade, dependência em atividades de vida diária e mortalidade em idosos.

Outra medida também usada é a força de preensão manual, por ser um teste simples, de rápida aplicação, capaz de analisar a força muscular global e identificar mudanças no desempenho físico à medida que as pessoas envelhecem.

Laurentani *et al.*, (2003) e sugere a utilização da força de preensão manual como screening para sarcopenia, podendo indicar prejuízos funcionais futuros, quando apresentar-se inferior a 30 quilogramas para homens e 20 quilogramas para mulheres, visto que diferenças de força muscular e composição corporal são conhecidas e existem entre ambos os sexos.

4.1.3 Atividade física

É indiscutível que a prática da atividade física oferece benefícios com relação à saúde física e mental dos praticantes. Em conformidade disso, Gonçalves (2015) aponta que estudos recentes demonstram que a prática de exercícios físicos, independente da faixa etária, previne doenças crônicas degenerativas e proporciona diversos benefícios a qualidade de vida dos praticantes.

Contudo, pouco se conhece sobre o que motiva os participantes adultos e idosos a procurar a prática de exercício físico. A busca crescente da população por qualidade de vida e bem-estar é uma lacuna complexa e ampla a ser explorada, devendo ser voltada ao equilíbrio da saúde física, social e mental de cada indivíduo.

O exercício físico é uma das estratégias terapêuticas que contribui para minimizar os efeitos deletérios no sistema musculoesquelético e neuromuscular, gerados pelo envelhecimento, preservando a independência funcional, com a melhora do estado psíquico do idoso e, consequentemente, de sua qualidade de vida, equilíbrio, bem-estar social e emocional (FIBRA,, FONTES, DRIUSSO E PRADO, 2006; KIM,CHUNG, PARK, E KANG,2010).

O treinamento físico tem sido considerado um importante esquema terapêutico não farmacológico no tratamento e na prevenção de eventos cardiovasculares, assim como para portadores de fatores de risco com maior propensão ao desenvolvimento de doenças cardíacas (SACILOTTO; *et al.*,2007).

Recomenda-se que se inicie o programa de atividades físicas com um trabalho de baixo impacto e intensidade, fácil realização e de curta duração, uma

vez que a pessoa idosa, geralmente, não apresenta condicionamento físico desenvolvido e pode ter limitações músculo esqueléticas (NELSON et al., 2007).

Matsudo, Barros e Neto (2001) chamam a atenção para a ausência de atividade física regular, o que pode antecipar e agravar o declínio decorrente do envelhecimento, transformando-se em fator determinante para uma velhice mais complexa e prejudicando, assim, a qualidade de vida.

4.1.4 Fisioterapia aquática

Modalidade terapêutica muito recomendada para essa população é a fisioterapia aquática, pois utiliza exercícios, manuseios e técnicas específicas fundamentalmente associadas às propriedades do meio líquido, com o objetivo de promover ganhos específicos que possam ser transferidos para o solo e, portanto, traduzidos em ganhos aplicáveis à vida diária de cada paciente (SILVA E BRANCO, 2011).

Dentre os efeitos aquáticos que a água possui, pode-se dizer que a FA é uma técnica essencial na movimentação corporal e as propriedades físicas da água provocam efeitos como o relaxamento, a analgesia, a redução do impacto e agressões sobre as articulações, ao contrário dos exercícios no solo, que contribuem para o risco de intercorrências (MOTTA et al.,2015).

Além disso, a fisioterapia aquática é um recurso seguro e eficaz para o tratamento de disfunções musculoesqueléticas em idosos, pois a imersão em água aquecida promove redução de a sobrecarga articular e do quadro álgico, melhora do equilíbrio, capacidade funcional e qualidade de vida (BARKER,et al.,2014; WALLER,ET et al.,2014; HALE,WATERS E HERBISON,2012; BARTELS,ET AL.,2007)

Segundo Ruoti, Morris e Cole (2000) definem que a fisioterapia aquática se enquadra nestes requisitos, apresentando vantagens para os idosos, como ganho da amplitude de movimento(ADM), força muscular, redução de dores e espasmos musculares, além de proporcionar melhorias na autoconfiança, promover a socialização e qualidade de vida.

A hidroterapia é um recurso fisioterapêutico que utiliza os efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos advindos da imersão do corpo em piscina aquecida

como recurso auxiliar da reabilitação ou prevenção de alterações funcionais. Caromano e Candeloro (2001) comentam que as propriedades físicas e o aquecimento da água desempenham um papel importante na melhoria e na manutenção da amplitude de movimento das articulações, na redução da tensão muscular e no relaxamento.

Lima e Cesário (2014) As propriedades físicas da água irão auxiliar ainda mais os idosos, na movimentação das articulações, na flexibilidade, na diminuição da tensão articular (baixo impacto), na força, na resistência, nos sistemas cardiovascular e respiratório, no relaxamento, na eliminação das tensões mentais, entre outros.

O meio aquático associado aos exercícios terapêuticos é responsável pelo aumento da flexibilidade, força e amplitude articular além da melhoria do equilíbrio e reestruturação postural por meio do aperfeiçoamento da recepção de informações sensoriais e recrutamento da musculatura anti gravitacional(MEEREIS *et al.*, 2013).

Dentre os tratamentos para reabilitação temos a hidroterapia que é um recurso antigo muito usado na fisioterapia, que através da água possui intuito terapêutico. Proporciona vários tipos de efeitos terapêuticos como relaxamento muscular, melhora do retorno venoso, diminuição de dor e de espasmos musculares através da água aquecida (REZENDE *et al.*,2015)

Este é um recurso fisioterapêutico que se utiliza do movimento das articulações, músculos, tendões, ligamentos, além de estruturas do sistema nervoso central e periférico e, tem por finalidade acelerar a recuperação do paciente, bem como melhorar o seu quadro geral. Por isso, a cinesioterapia exerce um papel fundamental na reabilitação desses pacientes (KISNER; COLBY, 2009; SANCHEZ *et al.*, 2007).

Conclui-se que a fisioterapia aquática possui uma enorme magnitude na vida do idoso, atribuindo diversos benefícios para a funcionalidade, independência, controle da coordenação corporal, melhora da aptidão física, diminuição de dores, musculares e articulares, intervindo no auxílio de comorbidades que causam desgaste na vida do idoso, efetivando o uso da marcha, do equilíbrio corporal.

4.1.6 Treino de marcha

As quedas em idosos são consideradas um dos principais fatores de morbidade e mortalidade nessa população, pois resulta em consequências como perda de mobilidade, restrição social, dependência para realização de atividades de vida diária, perda da autonomia, piora no funcionamento global do organismo e admissão precoce em instituições de cuidados prolongados. (AMERICAN GERIATRICS SOCIETY, 2011).

O treino de marcha consiste em movimentar os membros inferiores, superiores e o tronco, com o objetivo de se deslocar de um ponto a outro, sendo que, o apoio e o balanço são as duas fases que compõem o ciclo de marcha, que contribuem para análise do equilíbrio corporal durante o movimento de caminhada (GONÇALVES, MONTERO, FREITAS 2017).

O treino de marcha constitui em transferir o peso de um membro inferior para outro, com a finalidade de se deslocar de um ponto a outro. Essa sequência de eventos também é definida como passada, que é o período correspondente a um ciclo da marcha. Para análise da marcha, algumas variáveis devem ser observadas, tais como tamanho do passo/passada, velocidade e cadência (ÁVILA *et al.*, 2011, p. 739).

Essa sequência de eventos também é definida como passada, que é o período correspondente a um ciclo da marcha. Para análise da marcha, algumas variáveis devem ser observadas, tais como tamanho do passo/passada, velocidade e cadência (ÁVILA *et al.*, 2011, p. 739).

Essa técnica tem se mostrado efetiva na redução do percentual de quedas, bem como na alteração dos fatores de risco, auxiliando na produção da força muscular, mobilidade, evolução da velocidade da marcha e melhoria na qualidade do equilíbrio dos idosos. (MACEDO, GAZZOLA, NAJAS 2018)

Diante do exposto, constata-se que as pessoas idosas que não são simpatizantes aos exercícios físicos classificam-se mais vulneráveis aos acidentes do dia a dia. Por consequência de não ter mais o equilíbrio necessário, a força não corresponder às necessidades, a resistência não permite que se execute qualquer movimento acima da sua condição.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa tratou sobre a atuação da fisioterapia na melhora da capacidade funcional e flexibilidade em idosos, sendo esta um paradigma presente na saúde deste público, aborda-se também que um idoso com boa capacidade funcional se mantém independente e pode desfrutar da sua vida social, pois a relação da capacidade funcional e as atividades de vida diária estão diretamente relacionadas com o avanço da idade, o nível de socialização, as atividades de lazer, nível de escolaridade, e morbidades.

Nessa perspectiva, este estudo também possibilita destacar que o envelhecimento é um acontecimento natural que traz mudanças em diferentes aspectos impactantes na saúde do idoso. Constatou-se, então, que a fisioterapia tem sido um tema bastante recorrente no âmbito da saúde e constitui-se como uma das áreas mais aplicadas no que tange a prevenção e tratamento de disfunções decorrentes da idade e tendo sido adotada como um meio importante de promoção da qualidade de vida do idoso.

O auxílio da fisioterapia entra como forte propiciadora da melhor qualidade de vida dessa população, por meio das suas técnicas que trata, também previne, e contribui na melhora da saúde do idoso globalmente, melhorando sua capacidade funcional, fortalecimento da musculatura, aperfeiçoando seu equilíbrio estático e dinâmico, prevenindo futuras quedas.

Conclui-se que, a partir dos conteúdos desenvolvidos neste trabalho torna-se necessário valorizar a criação de mais estratégias para prevenção de quedas, diminuição dos fatores de risco e também para informar a essa população as alterações que sofrerão ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. L. *et al.*, **Barriers and motivational factors for physical activity adherence in elderly people in developing country.** Medicine and Science in Sports and Exercise, Baltimore, v. 33, n. 7, p. 141, 2000.

ARAÚJO, M.O.P.H., E CEOLIM, M.F. (2007). Avaliação do grau de dependência de idosos residentes em instituições de longa permanência. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, 41(3), 378-385.

ÁVILA, D. C. C.; BOM, F. S. P.; JUSCHAKS, L. M.; RIBAS, D. I. R. **Avaliação da Marcha em Ambiente Terrestre em Indivíduos com Síndrome de Down. Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v.24, n.4, p.737-743, out/dez. 2011.

AZEVEDO FILHO, E. R. Percepção dos idosos quanto aos benefícios da prática da atividade física: um estudo nos Prontos de Encontro Comunitário do Distrito Federal. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte**, v. 9, n. 1, p. 14–23, 2018.

BACHA, M. L.; PEREZ, G.; VIANNA, N. W. H. **Terceira idade: uma escala para medir atitudes em relação a lazer.** In: Anais... ENANPAD, 30, 2006, Salvador: ANPAD, 2006;

BANZATTO, S. *et al.*, **Psicomotricidade em idosos institucionalizados.** Revista Brasileira em Promoção da Saúde, v. 28, n. 1, p. 119:125, 2015. Disponível em: <<http://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/3263/pdf>> Acesso em: 16 de março 2022.

BARBOSA, B. R. *et al.* Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 3317-3325, 2014. BARELA JA, FREITAS JR P. Alterações no funcionamento do sistema de controle postural de idosos. Uso da informação visual. **Rev Port Cien Desp.** 2006;6(1):94-105.

BARKER, A.L., Talevski, J., Morello, R.T., Brand, C.A., Rahmann, A.E., & Urquhart, D.M. (2014). **Effectiveness of Aquatic Exercise for Musculoskeletal Conditions: A Meta-Analysis.** Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 95(9), 1776-1786. Recuperado em 01 julho, 2016, de:doi: 10.1016/j.apmr.2014.04.005.

BATISTA, M .A.B. WALLERSTEIN, L. F., DIAS, R. M., SILVA, R. G., UGRINOWITSCH, C. &, TRICOLI, V. -.Efeitos do treinamento com plataformas vibratórias. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, São Paulo, v.15, n.3, p.103-113, 2007.

BOAS, R. F. V. (2005). **A capacidade funcional e o nível de aptidão física para realização de atividades de vida diária em um grupo de idosos.** 2005. 70 f.

Dissertação de Mestrado. Mestrado em Promoção em Saúde. Universidade de França

BORGES DRM, MOREIRA KA. Influência da prática de atividades físicas na 3^a Idade: estudo comparativo dos níveis de autonomia para o desempenho nas AVDs e AIVDs entre idosos ativos fisicamente e idosos sedentários. **Rev Motriz.** 2009;15(3):562-73.

BOSCATTO EC, DUARTE MFS; BARBOSA AR. Nível de atividade física e variáveis associadas em idosos longevos de Antônio Carlos, SC. **Rev Bras Ativ Fís e Saúde** 2012; 17(2): 132-136.

Bowling A. **The Psychometric Properties of the Older People's Quality of Life Questionnaire**, Compared with the CASP-19 and the WHOQOL-OLD. **Curr Gerontol Geriatr Res.** 2009; 2009:1-12.

BRASIL. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006. (Cadernos de Atenção Básica, n. 19). Disponível em:<http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcad19.pdf>. Acesso em: 23 março de 2022.

BRITO, T. A. et al., **Capacidade funcional e fatores associados em idosos longevos residentes em comunidade: estudo populacional no Nordeste do Brasil**. DOI: 10.590/1809- 2950/11556021042014. **Fisioterapia Pesq.**, 21(4): 308-313, 2014.

CAMARGOS MC, MACHADO CJ, RODRIGUES RN. Life expectancy among elderly Brazilians in 2003 according to different levels of functional disability. **Cad Saude Publica.** 2008;24(4):845-52

CAMARGOS MC, MACHADO CJ, RODRIGUES RN. **Life expectancy among elderly Brazilians in 2003 according to different levels of functional disability**. **Cad Saúde Pública.** 2008; 24(4):845-52.

CAROMANO FA, CANDELORO JM. Fundamentos da Hidroterapia para Idosos. **Arq Ciências Saúde Unipar.** 2001; 5(2):187-95

CARVALHO-FILHO E. **Fisiologia do Envelhecimento**. In: **Papaléo Netto M. Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. São Paulo: Atheneu; 2002. P. 60-70.

CLARKE B. **NORMAL bone anatomy and physiology**. **Clin J Am Soc Nephrol.** 3(Suppl. 3):S131-9.

Clarkson HM. Musculoskeletal assessment: **Joint Range of Motion and Manual Muscle Strength** Philadelphia Lippincott. Philadelphia: Williams & Wilkins; 2003

CRUZ A, OLIVEIRA EM, MELO SIL. Análise biomecânica do equilíbrio do idoso. **Acta Ortop Bras** 2006; 18(2): 96-9.

- Del Duca GF, Thumé E, Hallal PC. Prevalência e fatores associados ao cuidar domiciliar a idosos. **Rev Saude Publica**. 2011; 45(1):113-20. PMID:21049173. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010005000047>.
- DELIBERATO, P. C. P.. **Exercícios Terapêuticos: Guia teórico para estudantes e profissionais**. Barueri, SP: Manole, 2007.
- DELIBERATO, P. C. P.. **Fisioterapia Preventiva. Fundamentos e aplicações**. Barueri, SP: Manole, 2002.
- DIAS, E. G. *et al*. As Atividades avançadas de vida diária como componente da avaliação funcional do idoso. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 25, n. 3, p. 225-232, 2014.
- DIAS, M. C.; MATSUDO, S. M.; CONTI, M. A.; MATSUDO, V. R. Percepção da influência da atividade física na vida de mulheres acima de 60 anos de idade. **Rev. Bras. CieMov**.v.15, n.3, p.87- 94,2007.
- DOHERTY TJ. **Invited review: Aging and sarcopenia**. **J Appl Physiol**. 2003; 95(4):1717-27.
- DUARTE, Y, A. O.; ANDRADE, C. L.; LEBRÃO, M. L. O **Índex de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos**. **Revista Escola Enfermagem/USP**, 41(2):317-25, 2007.
- ESQUENAZI D, SILVA SRB, GUIMARÃES MAM. Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos. **Revista HUPE**. 2014;13(2):11-20.
- Feland JB, Myrer JW, Schulthies SS, Fellingham GW, Measom GW. The effect of duration of stretching of the hamstring muscle group for increasing range of motion in people aged 65 years or older. **Phys Ther** 2001;81(5):1110-7
- FALSARELLA, G. R.; GASPAROTTO, L. P. R.; COIMBRA, A. M. V. Quedas: conceitos, frequências e aplicações à assistência ao idoso. Revisão da literatura. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 4, p. 897-910, 2014.
- FERREIRA, M. T. O papel da atividade física na composição corporal de idosos. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v.1, n.1, jan/jun. 2003.
- FERREIRA, Y. Prevalência e características das quedas de idosos institucionalizados. **Ver Bras Enferm**. Brasília,v.63, n.6, p.991,nov-dez. 2010.
- FIALHO CB, COSTA MFL, GIACOMIN KC, LOYOLA FILHO AI. **Capacidade Funcional e uso de serviços de saúde por idosos da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais**, Brasil: um estudo de base populacional. **Cad Saúde Pública [Internet]**. 2014 mar; [cited 2017 mar 09]; 3(30):599-610. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/ v30n3/0102-311X-csp-30-3-0599 DOI: http://dx.doi.org/10.1590/0102- 311X00090913>

FIBRA, T. SÁ, T. S. T. F., FONTES, S. V., DRIUSSO, P., & PRADO, G. F. (2006). Avaliação da Qualidade de Vida de idosos submetidos à Fisioterapia Aquática. **Revista de Neurociência**, 14(4), 182-184. Recuperado em 01 julho, 2016, de:doi:10.4181/RNC.2006.14.182.

FIEDLER MM, PERES KG. **Capacidade funcional e fatores associados em idosos do sul do Brasil: um estudo de base populacional.** Cad. Saúde Pública 2008;24(2):409-15.

FLECK, M.P.A., CHACHAMOVICH, E., & TRENTINI, C.M. (2003). Projeto WHOQOL- OLD: método e resultados de grupos focais no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, 37(6), 793- 799.

FREEMONT AJ, HOYLAND JA. MORPHOLOGY, **Mechanisms and pathology of musculoskeletal ageing.** J Pathol. 2008; 211(2):252-9.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** São Paulo: Phorte editora, 2001, 641p.

GAZZOLA, J. M. *et al.*, Fatores associados ao equilíbrio funcional em idosos com disfunção vestibular crônica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 72, n. 5, p. 683-690, set./out. 2006.

GERALDES AAR, OLIVEIRA ARM, ALBUQUERQUE RB, CARVALHO JM, FARINATTI PTV *et al.* A força de preensão manual é boa preditora do desempenho funcional de idosos frágeis: um estudo correlacional múltiplo. **Rev Bras Med Esporte.** 2008; 14(1):12-6. doi: 10.1590/S1517- 86922008000100002

GONÇALVES CA, MONTERO GA, FREITAS NAB. A importância da cinesioterapia no equilíbrio do idoso [periódico na internet] Alumni **Rev. da UNIABEU** 2016 dez 4(8) 5-10 [citado em 27 de novembro de 2017]. Disponível em: <http://revista.uniabeu.edu.br/index.php/alu/article/view/2156/1773>

GONÇALVES CD. **Envelhecimento bem-sucedido, envelhecimento produtivo e envelhecimento ativo:** reflexões. Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento, 20(2):645- 657, 2015.

GONÇALVES DFF, RICCI NA, COIMBRA AMV. Equilíbrio funcional de idosos da comunidade: comparação em relação ao histórico de quedas. **Rev Bras Fisioter.** 2009;13(4):316-23.

HAGERMAN FC, WALSH SJ, STARON RS, HIKIDA RS, GILDERS RM, MURRAY TF, *et al.* **Effects of high-intensity resistance training on untrained older men I, strength, cardiovascular, and metabolic responses.** J Gerontol Biol Sci. 2000;55A:B336-46.

HEIKKINEN R. **O papel da atividade física no envelhecimento saudável.** Traduzido por: Duarte MFSD, Nahas MV. 2a ed. Florianópolis: UFSC; 2005.5.

HUNTER GR, MCCARTHY JP, BAMMAN MM. **Effects of resistance training on older adults.** Sports Med. 2004;34:329-48

Kauffman TL. Postura. In: Manual de reabilitação geriátrica. 1. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.

KISNER, CAROLYN; COLBY, LYNN. **Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas.** 5 ed. São Paulo: Manole, 2009.

KUH D, BASSEY EJ, BUTTERWORTH S, HARDY R, WADSWORTH ME: **The Musculoskeletal Study Team. Grip strength, postural control, and functional leg power in a representative cohort of British men and women: associations with physical activity, health status, and socioeconomic conditions.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2005; 60: 224-31.

LAURENTANI F, RUSSO CR, BANDINELLI S, BARTALI B, CAVAZZINI C, IORIO AD, et al. **Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility an operational diagnosis of sarcopenia.** J Appl Physiol. 2003;95:1851-60.

LIMA DA, CEZARIO VOB. Quedas em idosos e comorbidades clínicas. **Revista HUPE**, 2014; 13(2): 30-37.

LIMA-COSTA, M.F.; LOYOLA FILHO, A. I.; MATOS, D.L. **Tendências nas Condições de Saúde e Uso de Serviços de Saúde entre Idosos Brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1998, 2003).** Cad. Saúde Pública, v. 23, n. 10, p. 2467-78, 2007.

LINDLE RS, METTER EJ, LYNCH NA, FLEG JL, FOZARD JL, TOBIN J, et al. **Age and gender comparisons of muscle strength in 654 women and men aged 20-93 yr.** J Appl Physiol. 1997; 83h15min-87

LUSTOSA, L. P.; PACHECO, M. G.M.; LIU. A.; GONÇALVES, W. S.; SILVA, J. P.; PEREIRA, L. S.M. Impacto do alongamento estático no ganho de força muscular dos extensores de joelho em idosos da comunidade após um programa de treinamento. **Revista Brasileira de Fisioterapia.** v. 14, n. 6, p. 497-502, 2010.

MACEDO C, GAZZOLA JM, NAJAS M. Síndrome da fragilidade no idoso: importância da fisioterapia [Internet]. ABCS 2008 33(3): 177-84 [citado em 29 de agosto de 2018]. Disponível em: <https://www.portalnepas.org.br/abcs/article/view/154>

MAIA, F. E. S. et al. A importância da inclusão do profissional Fisioterapeuta na atenção básica de saúde. **Rev. Fac. Ciênc. Méd.** Sorocaba, v. 17, n. 3, p. 110:115, 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/download/16292/pdf> Acesso em: 16. De março 2022.

MALTA, D. C. et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 4s, 2017.

MARCHON RM, CORDEIRO RC, NAKANO MM. Capacidade funcional: estudo prospectivo em idosos residentes em uma instituição de longa permanência. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2010;13(2):178-89

MATSUDO, S. M. M. Envelhecimento; atividade física e saúde. *Revista Mineira de Educação Física*, v. 10, n. 1, p. 193-207, 2002

MATTIOLI RA, CAVALLI AS, RIBEIRO JAB, SILVA MC. Associação entre força de preensão manual e atividade física em idosos hipertensos. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2015;18(4):881- 891. doi: 10.1590/1809-9823.2015.14178

MAZO GZ, LOPES MA, BENEDETTI TB. **Atividade física e o idoso: concepção gerontológica.** Porto Alegre: Sulina; 2004.

MINOSSO, J.S.M. et al. **Prevalência de incapacidade funcional e dependência em idosos atendidos em um centro de saúde-escola da Universidade de São Paulo.** Cogitare Enferm, v.15, n.1, 2010.

MOTTA, LUANA ROSSATO SIQUEIRA et al. **Avaliação do equilíbrio e do condicionamento cardiorrespiratório de participantes do grupo de atividades hidrocinesioterapêuticas do Centro Universitário Franciscano em Santa Maria, RS.** Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento, v. 20, n. 3, 2015

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo.** Londrina, Editora Mediograf, 4^a edição, 2006.

NAKATANI AYK, SILVA LB, BACHION MM, NUNES DP. Capacidade funcional de idosos na comunidade e proposta de intervenção pela equipe da saúde. *Rev Eletrônica Enferm* [Internet] 2009 [acesso em 01 set 2011];11(1):144-50.

NELSON, M.E.; REJESKI, W. J.; BLAIR, S.N.; DUNCAN, P.W.; JUDGE, J.O.; et al. **Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association.** Medicine Science Sports Exercice. 2007, Aug; 39(8):1435-45.

NERI AL. Autonomia e independência. In: Neri AL, Debert GG, editor. **Velhice e sociedade.** Campinas; Papirus; 2010.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Resumo - **Relatório Mundial de Envelhecimento a saúde** [Internet]. Genebra: OMS; 2015; [cited 2019 feb 19]; [aprox.30 telas]. Available from: http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html

OSOBA, M. Y. et al. (2019). **Equilíbrio e marcha em idosos: Uma Revisão Contemporânea.** Laryngoscope Investig Otolaryngol. 4(1) :143-153, Nova York/EUA.

Perraccini MR, Fló CM. **Funcionalidade e envelhecimento.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009. (Fisioterapia: teoria e prática clínica).

PIMENTA, F. B. et al. **Fatores associados a doenças crônicas em idosos atendidos pela estratégia de saúde da família.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 20, p. 2489-2498, 2015.

RAHAL MA, SGUZZATTO GT. **Exercício Físico.** In: Carvalho Filho ET, Papaleo Netto M. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. 2a ed. São Paulo: Atheneu; 2005. cap. 64, p. 699-706.

RALSTON, S. H. (2010) **Genetics of osteoporosis.** Ann NY Acad Sci. 1192:181-9.

REICHERT T, PRADO AKG, KANITZ AC, KRUEL LFM. Efeitos da hidroginástica sobre a capacidade funcional de idosos: metanálise de estudos randomizados. **Rev Bras Ativ Fis Saúde** [Internet]. 2015 sep; [cited 2016 jul 29]; 20(5):447-57. Available from: <http://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/6177/5163> DOI: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.20n5p447>

RIBEIRO, C. As oito premissas da fisioterapia gerontológica. **A atuação fisioterapêutica sob a ótica da gerontologia.** São Paulo: Andrei, 2012.

RIGOTTO, G. P.; GOBBI, S. Efeito da atividade física regular sobre parâmetros antropométricos e funcionais de mulheres jovens e idosas. **Revista Brasileira de Cineantropometria& Desempenho Humano.** v.3, n.1, p.63-69, 2001.

RODRIGUES IG. **Velocidade da marcha, quedas, medo de cair e capacidade funcional em idosos da comunidade:** dados do FIBRA [dissertação]. Campinas, SP: Universidade de Campinas; 2009.

SACILOTTO MC, DEL GROSSI RT, SIROL FN, PESSOTT ER, SAKABE DI, SILVA E. **Relação da freqüência cardíaca e da potência no pico do teste ergométrico e no nível do limiar de anaerobiose de homens de meia-idade saudáveis e de hipertensos.** Fisioter Mov. 2007;20(4):43-53.

SARTORI, M. N.; SARTORI, M. R. **BAGNARA, I. C.** A flexibilidade e o idoso. Revista Digital de Educação Física e Desportos, Buenos Aires, ano 17, n. 169, jun. 2012. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd169/a-flexibilidade-e-o-idoso.htm>. Acesso em: 15 mar. 2022.

SASAKI H, KASAGI F, YAMADA M, FUJITA S. **Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-aged and elderly persons.** Am J Med 2007;120(4):337-42.

SEQUEIRA, Carlos. Cuidar de idosos com dependência física e mental. 2010.

SCHNEIDER RH, MARCOLIN D, DALACORTE PR. **Avaliação funcional de idosos.** Sci Med 2008;8(1):4-9.

SHOUERI JN. **A postura como fator de observação nos idosos.** Revista Brasileira de ciência e movimento. 2009; 5(2): 36.

SILVA, R. M. V.; SILVA, C. N. Efeitos dos exercícios aquáticos no equilíbrio de idosos: uma revisão. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 5, n. 2, 2015.

SILVA TAA, FRISIOLI JUNIOR A, PINHEIRO MM, SZEJNFELD VL. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. **Rev Bras Reumatol** 2006; 46(6): 391-7.

SILVA, J. B., &BRANCO, F. R. (2011). **Fisioterapia Aquática Funcional**. São Paulo, SP:Artes Médicas.

SOUSA, H. J. S.; FONTES, L. A. X.; OLIVEIRA, P. C. C. R. Análise da abordagem fisioterapêutica nas alterações senescentes e senis do sistema musculoesquelético. **Rev da FAESF**. v.3, n. 2, 2019.

TEIXEIRA, LF; PATRIZZI, LJ; WALSH, IAP. Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e mobilidade funcional em idosos. **Rev. Bras. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 109-116, 2013.

THOMSON, ANN; SKINNER, ALISON & PIERCY, JOAN. **Fisioterapia de Tydi. Tradução de Terezinha Oppido**. 12. ed. São Paulo: Santos, 2002

TINETTI ME, INOUYE SK, GILL TM, DOUCETTE JT. **Shared risk factors for falls, incontinence and functional dependence: unifying the approach to geriatric syndromes**. JAMA 2016;273:1348-53 Traduzido por: Google Tradutor

VIRTUOSO JJS, GUERRA RO. Incapacidade funcional em mulheres idosas de baixa renda. **Ciênc & Saúde Col.**2011; 16(5): 2541-2548

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Tradução Suzana Gontijo. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, p. 60, 2005.