

**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE ITUVERAVA  
FACULDADE DR. FRANCISCO MAEDA**

**Alexandre da Mota Borges**

**ATIVIDADE FÍSICA NA TERCEIRA IDADE: PREVENÇÃO NA PERDA DE MASSA  
MUSCULAR**

**ITUVERAVA  
2023**

**ALEXANDRE DA MOTA BORGES**

**ATIVIDADE FÍSICA NA TERCEIRA IDADE: PREVENÇÃO NA PERDA DE MASSA MUSCULAR**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Doutor Francisco Maeda Fundação Educacional de Ituverava para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem**

**Orientadora: Profa. MSc. Samantha da Silva e Cruz**

**ITUVERAVA  
2023**

**ALEXANDRE DA MOTA BORGES**

**ATIVIDADE FÍSICA NA TERCEIRA IDADE: PREVENÇÃO NA PERDA DE MASSA MUSCULAR**

**Trabalho de Conclusão de Curso entregue à Faculdade Doutor Francisco Maeda, Fundação Educacional de Ituverava para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.**

**Ituverava, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.**

**Orientador(a):** \_\_\_\_\_  
**Profa. MSc. Samantha da Silva e Cruz**

**Examinador(a):** \_\_\_\_\_

**Examinador(a)** \_\_\_\_\_

**Dedico** a minha família e, em especial, a minha mãe!

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu pai, Gilberto Costa Borges, pelo apoio na superação das minhas dificuldades nos últimos anos!

**“Porque sou eu que conheço os planos que tenho para vocês, diz o Senhor, planos de fazê-los prosperar e não de causar dano, planos de dar a vocês esperança e um futuro. Então vocês clamarão a mim, virão orar a mim, e eu os ouvi rei. Vocês me procurarão e me acharão quando me procurarem de todo o coração. Eu me deixarei ser encontrado por vocês, declara o Senhor”**

**Jeremias 29:11-1**

## RESUMO

A população idosa do Brasil aumentou significativamente nos últimos anos. Além das mudanças sociais positivas para os idosos, a expectativa de vida brasileira também aumentou significativamente com o advento da tecnologia médica e a descoberta contínua de recursos e procedimentos que prolongam a vida. Este acontecimento permite-nos prever que entre 2035 e 2040 o número de idosos ultrapassará o número de crianças em 18%. No entanto, à medida que envelhecemos, o corpo muitas vezes fica mais fraco devido à perda de massa muscular, resultando numa diminuição do equilíbrio, o tecido muscular, da agilidade e da coordenação dos movimentos nos idosos. Fatores como sedentarismo, doenças crônicas e perda de mobilidade devido ao envelhecimento colocam essa população em alto risco de problemas de saúde. Com base nessas informações, este estudo tenta validar por meio de uma revisão de literatura os benefícios que a prática de atividade física pode trazer para o bem-estar e a qualidade de vida dos idosos. Concluiu-se que a atividade física impacta positivamente no desempenho das atividades diárias em idosos, pois de acordo com os resultados apresentados neste artigo, observou-se que a dificuldade de realizar determinadas atividades aumenta com a idade.

**Palavras-chave:** Enfermagem. Idosos. Inatividade física. Massa muscular

## SUMMARY

The elderly population in Brazil has increased significantly in recent years. In addition to positive social changes for the elderly, Brazilian life expectancy has also increased significantly with the advent of medical technology and the continued discovery of life-extending resources and procedures. This event allows us to predict that between 2035 and 2040 the number of elderly people will exceed the number of children by 18%. However, as we age, the body often becomes weaker due to the loss of muscle mass, resulting in a decrease in balance, muscle tissue, agility and movement progression in the elderly. Factors such as a sedentary lifestyle, chronic diseases and loss of mobility due to aging place this population at high risk of health problems. Based on this information, this study attempts to validate, through a literature review, the benefits that practicing physical activity can bring to the well-being and quality of life of the elderly. It is concluded that physical activity has a positive impact on the performance of daily activities in the elderly, as according to the results presented in this article, it is proven that the difficulty of performing certain activities increases with age.

**Keywords:** Nursing. Elderly. Physical inactivity. Muscle mass.



## **LISTA DE SIGLAS**

**BIREME** - Biblioteca Regional de Medicina

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**LILACS** - Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde

**MEDLINE** - Medical Literature Analysis and Retrieval System Online

**OMS** - Organização Mundial de Saúde

**SCIELO** - *Scientif Eletronic Library On-line*

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Aspectos inerentes à qualidade de vida.....	22
---	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	12
<b>2 JUSTIFICATIVA</b>	15
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS</b>	16
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	17
<b>4.1 Conceitos de gerontologia e envelhecimento</b>	17
<b>4.2 Capacidades Físicas do idoso</b>	19
<b>4.2.1 <u>Capacidade Funcional</u></b>	19
<b>4.3 Prática esportiva e a qualidade de vida do idoso</b>	20
<b>4.4 Indicação de atividade física para a redução da perda de massa muscular</b>	23
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	28
<b>REFERÊNCIAS</b>	29

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional mundial é um fato que merece a atenção de todos, principalmente dos governantes, por se tratar de Saúde Pública. Este fato se deve às quedas acentuadas nas taxas de fertilidade, mantendo a taxa de mortalidade para o seletivo grupo de pessoas adultas que por terem melhores condições de vida elevam a expectativa de vida em alguns anos. Esses aumentos na expectativa de vida levam ao rápido envelhecimento das populações em todo o mundo (OMS, 2015).

O cenário mostra que a pirâmide etária se inverteu ao longo dos anos. Tratando o assunto de maneira demográfica, o topo da pirâmide, porção que compreende os idosos, é maior de que a base, que representa as crianças. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que diante de tantas mudanças o mundo passará por implicações profundas. Uma criança nascida no Brasil ou em Mianmar (Ásia) em 2015 pode esperar viver 20 anos a mais que uma criança nascida há 50 anos (OMS, 2015).

Segundo Kaim e Backes (2019), a ciência demonstra que a velhice é um período de grandes mudanças para o corpo do indivíduo. Tal fase da vida acarreta diversas alterações, tanto internas quanto externas para qualquer pessoa. Geralmente, os sentidos ficam menos apurados, a visão decai, assim como a audição, sendo necessário, inclusive, substituir tais funções. Externamente, a aparência também muda, os ossos e dentes se enfraquecem sendo necessária a suplementação alimentar com vitaminas e, caso os dentes sejam perdidos a estratégia é a substituição por próteses dentárias.

A pele perde colágeno e, portanto, perde a firmeza, surgindo então as rugas. A capacidade laboral também é comprometida visto que os idosos não trabalham e muitas vezes não produzem tanto quanto quando eram jovens. Todas as mudanças citadas anteriormente podem sequenciar também mudanças psicológicas nos idosos visto que culturalmente essas alterações, por mais fisiológicas que sejam acabam sendo associadas a finitude do ser (Santos; Lima Junior, 2014).

Apesar de todas as mudanças fisiológicas inerentes ao envelhecimento, até o próprio conceito de envelhecimento já é ultrapassado. Culturalmente, envelhecer era sinônimo de descarte social, afastamento do convívio com outras pessoas, perda de funções, mudança na aparência, adoecimento severo e morte. Esse conceito ultrapassado já caiu por terra em vista do perfil social que os idosos representam nas sociedades atuais. Atualmente, o que se percebe é que os idosos brasileiros possuem um perfil ativo, autônomo, atuante em todos os

níveis, e cerca de 87% dos idosos, homens são chefes de família, portanto, provém economicamente seu lar e conseqüentemente gira a roda da economia do país. Estudos apontam ainda que 85% dos idosos brasileiros convivem com pelo menos uma comorbidade e se mantêm com a sociabilidade inabalada (Kaim; Backes, 2019).

Para Lopes (2016), além de políticas públicas para a população idosa, a mudança deve ser também cultural para que os pré-conceitos da idade não sejam perpetuados. Isso ajudará a quebrar paradigmas, estigmas e tabus, e com um olhar social diferente do que já é pré-programado para os idosos, estes terão também uma qualidade de vida que os propiciará saúde física, mental e espiritual, retomando o conceito base de saúde da OMS.

A relação entre a atividade física e a qualidade de vida do idoso se encontra citada por diferentes autores. Ainda que a intensidade, os tipos de exercícios e outros fatores a eles inerentes sejam variados e correspondam às faixas etárias, condições físicas do praticante e outros elementos, existem critérios e parâmetros já consagrados para que se estabeleçam os níveis de esforços e outras especificidades relacionadas à segurança dos praticantes (Peluso; Andrade, 2005).

Kaim e Backes. (2019) relatam que na terceira idade ocorre um processo de perda de massa muscular e aumento de massa de gordura, o que leva à atrofia muscular e perda de minerais ósseos, além de diminuição da mobilidade das articulações. A perda de massa muscular ocorre devido à diminuição do número e do tamanho das fibras. Os autores enfatizam que a força desempenha um papel importante na massa óssea e no sistema de locomoção, no equilíbrio e no risco de quedas dos idosos, que são capacidade física essenciais para a qualidade de vida dos mesmos.

Conforme Peluso e Andrade (2005), a diminuição da densidade mineral óssea, a atrofia muscular e a fraqueza dos membros inferiores estão associadas a um risco aumentado de quedas e a uma maior probabilidade de fraturas, com 40% das pessoas com mais de 65 anos caindo a cada ano. Portanto, a força muscular é necessária para restabelecer o equilíbrio, corrigir problemas nos músculos responsáveis pelo movimento e reduzir quedas.

Desta forma, os profissionais de enfermagem são elementos essenciais na orientação dos métodos aplicáveis a essa população. O profissional tem a responsabilidade de indicar atividades que promovam mudanças positivas na vida dos idosos.

O presente estudo apresenta como objetivo geral, verificar como as atividades físicas podem contribuir para prevenir a perda de massa muscular em idosos, bem como compreender os conceitos de gerontologia e envelhecimento relacionados à perda muscular,

discutir acerca das capacidades físicas da população idosa; e identificar os benefícios que a prática esportiva propicia à qualidade de vida do idoso com perda de massa muscular.

## **2 JUSTIFICATIVA**

Na terceira idade, ocorre um processo de diminuição da massa magra e aumento da massa de gordura, o que leva à atrofia muscular e a perda de minerais ósseos, além da diminuição da mobilidade das articulações (Lima *et al.*, 2016).

Logo, justifica-se a opção pelo tema, pois é notável a busca do idoso por uma melhora da saúde e da qualidade de vida, de forma que seja possível realizar atividades e exercícios, sempre adaptáveis às suas necessidades e características e, conseqüentemente, desenvolva uma melhora corporal e mental.

### 3 MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma revisão da literatura, a partir da base de dados de sites eletrônicos científicos, bem como livros relacionados ao tema, porém os principais materiais referenciados foram retirados de artigos científicos relacionados ao tema.

Foram utilizados como critérios de inclusão, artigos científicos específicos nas línguas portuguesa e inglesa, além de revistas científicas de pesquisas e investigação expostas no tópico de referências deste estudo.

Segundo Marconi e Lakatos (2007), uma revisão bibliográfica envolve uma análise de livros publicados e outros materiais sobre um determinado tema.

O critério para escolha do material é a sua relevância para o tema proposto. Esta pesquisa é de natureza qualitativa; Lakatos (2007) enfatiza o significado e o processo porque é o primeiro e mais adequado método para alcançar uma compreensão mais profunda de todas as nuances de um determinado fenômeno.

A fim de atingir esse objetivo foi realizada uma revisão bibliográfica por meio de bancos de dados eletrônicos de confiabilidade científica, tais como: BIREME (Biblioteca Regional de Medicina); LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e SCIELO (*Scientif Eletronic Library On-line*).

Para o estudo, foi realizada uma leitura exploratória dos materiais bibliográficos pesquisados, de modo que ocorresse uma seleção do material, a fim de subjugar-se os dados que atendiam às expectativas da pesquisa.



## 4 RESULTADO E DISCUSSÃO

### 4.1 Conceitos de gerontologia e envelhecimento

São consideradas idosas as pessoas com idade igual ou superior a 65 anos, nos países desenvolvidos e 60 anos ou mais, nos países em desenvolvimento. No Brasil, os direitos dos idosos surgiram com o Estatuto do Idoso, Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, que visa regular os direitos das pessoas com mais de 60 anos. (Nascimento, 2011).

Segundo fontes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sabe-se que houve um grande aumento da população idosa no último decênio. O percentual de pessoas com mais de 60 anos aumentou de 8,6% em 2000, para 10,8% em 2010, e a previsão é de que, entre 2035 e 2040, a população idosa (65 anos ou mais) poderá ultrapassar a faixa etária das crianças em aproximadamente 18% ou até mais. Deve se levar em consideração, a expectativa de vida do brasileiro aumentou para 73,5 anos em 2010 (Nunes et al., 2015).

O envelhecimento no Brasil ocorre em ritmo acelerado e envolve diversos aspectos como genética, estilo de vida, doenças crônicas e etc; que interagem e influenciam significativamente esse processo. As doenças ocorrem com frequência, tendo as doenças osteoarticulares com alta prevalência nesta população, destacando-se a artrite, osteoporose e osteoartrose (Queiroz; Munaro, 2012).

De acordo com Araújo *et al* (2015), a idade causa ao envelhecimento dos órgãos, resultando em uma redução da capacidade dos órgãos dos sentidos, rigidez das estruturas vasculares devido à esclerose, hipertrofia do coração, adiposidade central, aumento do colágeno e a rigidez dos tecidos das válvulas cardíacas.

Ribeiro *et al.* (2012) enfatiza que o envelhecimento é um processo natural, dinâmico, gradual e irreversível que acompanha o indivíduo desde o nascimento até a morte. Pode ser dividido em quatro formas: envelhecimento biológico, envelhecimento social, envelhecimento intelectual e envelhecimento funcional. O envelhecimento biológico é contínuo, ocorrendo ao longo da vida de uma pessoa, mas varia de pessoa para pessoa. O envelhecimento social está relacionado a aspectos culturais e à produtividade individual. Durante o processo de envelhecimento intelectual, os indivíduos começam a apresentar declínio da memória e defeitos do sistema cognitivo. O envelhecimento operacional ou envelhecimento do organismo ocorre quando uma pessoa não é mais capaz de realizar as atividades diárias às quais estava acostumada.

Pelo entendimento de Lima *et al.* (2016), a senilidade abarca a decadência da aptidão física, por fatores como a diminuição no nível de atividades físicas aeróbicas, perda da força muscular, do autocontrole, do período reacional, da agilidade e da coordenação, consequentes das doenças e da inatividade física. Para Nascimento (2011, p.7) o idoso deve:

[...] adotar hábitos saudáveis e modificar alguns, na busca de uma melhor qualidade de vida, pois com o envelhecimento o organismo do idoso está passando por diversas mudanças, as quais os obrigam, a saber, lidar com o próprio corpo e procurar entender esse processo. Reorganização da dieta e atividades saudáveis são meios de prevenção de enfermidades e também do fortalecimento do convívio social do idoso.

O envelhecimento é um processo dinâmico com alterações morfológicas e fisiológicas que ocorrem em todos os níveis do organismo. Estas mudanças começam relativamente cedo; alguns autores sugerem que aparecem no final da segunda década de vida, duram muito tempo e são quase imperceptíveis antes que as primeiras alterações funcionais e relacionadas ao envelhecimento ocorram no final da terceira década, as primeiras alterações funcionais e/ou estruturais atribuídas ao envelhecimento. Este processo resulta num declínio gradual da capacidade fisiológica e da resposta ao estresse ambiental, resultando a um aumento da susceptibilidade e vulnerabilidade às doenças. (Lima *et al.*, 2016).

A perda de massa e funcionalidade musculares e estão associadas a uma série de disfunções e doenças sistêmicas que acometem os idosos. É também um dos parâmetros utilizados para definir a síndrome da fragilidade, muito comum em idosos e que acarreta maior risco de quedas, fraturas, incapacidades, dependência, hospitalização recorrente e morte. Recentemente, a literatura tem reportado que a etiopatogenia da sarcopenia está intimamente relacionada com um aumento na taxa de produção de espécie reativa de oxigênio (ERO), o que pode ocasionar a denervação, perda e atrofia de fibras musculares e consequente perda da força muscular (Lima *et al.*, 2016).

O processo de envelhecimento acontece de forma gradual podendo variar de pessoa para pessoa. Percebe-se que para uns a velhice chega de forma mais acelerada do que para outros. Essa variação acontece devido a vários fatores que estão diretamente ligados ao estilo de vida de cada um, juntamente com as condições socioeconômicas e doenças crônicas pré-existentes. Já biologicamente o corpo da pessoa passa por mudanças moleculares, celulares, tecidual e orgânica, fazendo com que o psicológico e as dimensões cognitivas e psicoativas, interferem na personalidade e afeto (Dátilo; Marin, 2015).

Logo, quando se fala em envelhecimento, abre-se um leque de informações e

interpretações que, diante do mundo acadêmico, mostra-se de forma entrelaçada ao cotidiano e às perspectivas culturais presentes e diferentes de cada um. Desde o princípio dos tempos que o ser humano se preocupa com o fato de envelhecer de uma forma geral, mas cada um o encara de formas diferentes, porém, todos sabem que ao envelhecer irá se aproximar da morte. Assume-se assim, uma dimensão heterogênea (Menezes *et al.*, 2020).

Enquanto para alguns o envelhecimento caracteriza como uma redução global das capacidades do corpo e da mente, e de um período no qual há um aumento da sua vulnerabilidade que o levará conseqüentemente a ter maior dependência familiar, outros, conseguem ver a velhice como a chance de ser venerado por possuir o ponto mais alto da sabedoria, juntamente com bom senso e serenidade (Menezes *et al.*, 2020).

Há vários fatores determinantes dentro do processo de envelhecimento, os fatores genéticos impactam fortemente nas modificações que acontecem durante este processo. Para um envelhecimento saudável, ativo e bem sucedido é preciso que haja interação entre todos os fatores, ambientais, genéticos e comportamentais, tornando o envelhecer menos impactante e doloroso possível (Lopes, 2016).

## **4.2 Capacidades Físicas do idoso**

Para Cruz, Touguinha (2015), as capacidades físicas são definidas como todas as qualidades físicas que podem ser treinadas. Eles são classificados com base nas capacidades físicas como resistência, força, velocidade, agilidade, equilíbrio e coordenação motora. Força e equilíbrio são as habilidades mais importantes para idosos porque impactam diretamente o movimento e o desempenho atlético na vida diária.

1. Força: A força muscular pode ser definida como o estado de ser forte, a capacidade de um músculo gerar tensão ativa ou resistir ao esforço máximo, e é uma característica humana do movimento de massa.
2. Equilíbrio: O equilíbrio refere-se à capacidade do corpo em manter sua posição na base de apoio, e é dividido em equilíbrio estático (quando a pessoa está parada, a postura é controlada para balançar) e equilíbrio dinâmico (quando o corpo muda e se ajusta para manter o centro de gravidade).

### **4.2.1 Capacidade Funcional**

O conceito de capacidade funcional é amplo e abrangente, incluindo deficiências, incapacidade, desvantagens e fatores que levam à autonomia e independência, trabalhando mais a incapacidade funcional. A inaptidão funcional pode ser conceituada como um declínio considerável no desempenho das atividades diárias ou, pela completa incapacidade de realizá-las. (Barbosa *et al.*, 2014).

A inaptidão funcional ou incapacidade funcional é motivada por diversos fatores, tais como: culturais, psicossociais, socioeconômicos, demográficos. Assim, mudanças no estilo de vida, como alimentação regulada, prática de exercícios físicos, falta de vícios (fumo, álcool, etc.) são essenciais para o controle e apoio da capacidade funcional.

Para Cruz, Touguinha (2015), O treinamento funcional é projetado para melhorar o controle corporal, o equilíbrio e contribuindo no desenvolvimento da consciência, diminuindo a incidência de lesões e efetivando os movimentos visando a melhoria da capacidade funcional através de exercícios.

### **4.3 Prática esportiva e a qualidade de vida do idoso**

O sedentarismo, juntamente com outros fatores de risco, leva ao aumento de doenças cardiovasculares e crônicas, principalmente a diabetes mellitus, a osteoporose, o câncer de cólon, de pulmão e de próstata. Portanto, o sedentarismo é o estilo de vida que causa maiores problemas no envelhecimento. (Carvalho, 2012).

Félix *et al.* (2015) definem que o sedentarismo está associado a fatores como o nível socioeconômico, gênero e contextos ambientais e sociais, como o acesso a espaços físicos atrativos, menor tráfego de carros, etc.

Para Camboim *et al.* (2017), grande parte dos idosos demonstram interesse em manterem-se mais saudáveis, ativos e independentes durante esta fase da vida, e também crescem os programas e projetos relacionados com a promoção da saúde e do bem-estar dessas pessoas. Entre as recomendações destes programas, a prática de atividade física, seja esporte, danças, exercícios de força ou atividades recreativas, é a mais incentivada, pois todas trazem algum grau de benefício para a saúde.

Para Ribeiro *et al.* (2012), para manter uma boa qualidade de vida, os idosos devem praticar atividades físicas regularmente. A atividade física refere-se a qualquer movimento

corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto energético maior que os níveis de repouso e proporciona muitos benefícios, com maior longevidade, redução da morbidade e mortalidade, redução do uso de medicamentos, prevenção do declínio cognitivo e redução de quedas e fraturas, independência e autonomia nas atividades e benefícios psicológicos como autoimagem, autoestima, interação social e prazer de viver. A prática regular de exercício físico pode reduzir a idade biológica em 10 a 20 anos.

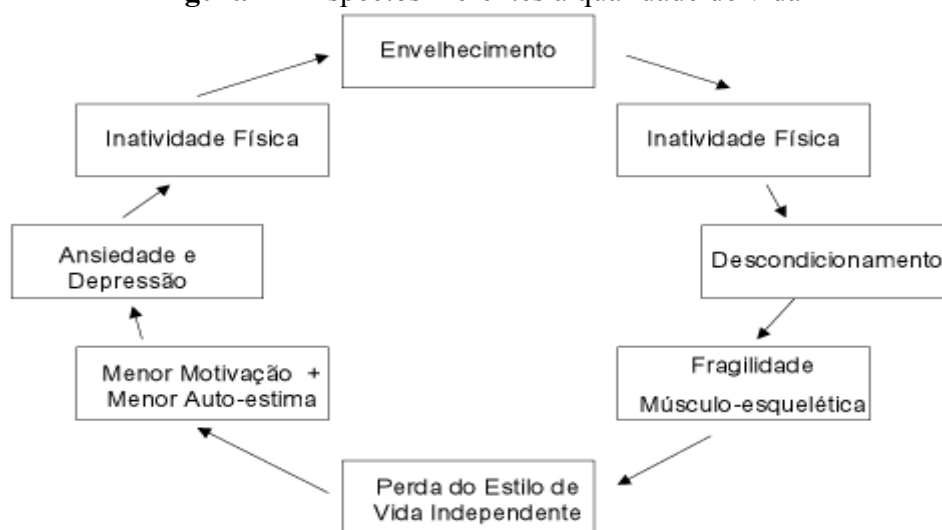
O treinamento de força é cada vez mais recomendado para idosos. As pessoas mais velhas têm as mesmas capacidades de adaptação fisiológica a este tipo de treino que as pessoas mais jovens. Para este grupo de pessoas, a musculação é a melhor atividade física em se tratando de qualidade de vida, promovendo a capacidade funcional e melhorando a capacidade de realizar atividades diárias. Portanto, a atividade física que melhora a força muscular em idosos pode ajudar a reduzir o risco de quedas, melhorar o equilíbrio e, assim, melhorar a capacidade da vida diária. (Ferraro, Cândido, 2017).

Mazini Filho *et al.* (2016) evidenciam que inúmeros trabalhos demonstram a ocorrência de uma grande melhoria de vida dos idosos, quando são implementados programas que aumentem a prática de exercícios físicos, envolvendo força e equilíbrio, principalmente no que tange ao risco de quedas e conseqüentemente fraturas.

Exercícios de baixa intensidade também são recomendados, mas, a musculação moderada é mais recomendada para pessoas idosos, para fortalecer totalmente os músculos e ossos. (Costa *et al.*, 2021).

A definição da atividade física também é um ponto que carece de exposição. O define a mesma como qualquer movimento corporal com gasto energético superior aos níveis de repouso, onde se incluem as atividades diárias, como tomar banho e vestir-se; e as atividades de trabalho, como andar e carregar; e as atividades de lazer, como se exercitar, praticar esportes, dançar e outras. Souza *et al.* (2015) define a atividade física de modo abrangente, como sendo:

Esta definição se aproxima do conceito que a maioria da sociedade possui da atividade física, não mais como qualquer esforço, mas como algo realizado com uma finalidade específica, a saber, o bem-estar.

**Figura 2** – Aspectos inerentes à qualidade de vida

Fonte: Menezes *et al.* (2020)

Estudos epidemiológicos e documentos oficiais indicam que a prática regular de atividade física e uma maior aptidão física se associam a uma menor mortalidade e melhor qualidade de vida na população idosa. Assim, existindo a relação cientificamente comprovada entre saúde e aptidão física, esta passa a ser uma preocupação para o Poder Público, já que o sedentarismo passa a ter influência negativa nos indicadores coletivos.

Coelho *et al.* (2017) relata a relação entre atividade física e aptidão física, juntamente com todas as causas de mortalidade, na diminuição de doenças e crônicas e saúde mental resultou na constatação de que aqueles que gastaram mais quilocalorias por dia conseguiram uma redução entre 20 e 30% na taxa de mortalidade.

O ganho físico, relacionado às questões sobre dor, necessidade de tratamento médico, vitalidade, locomoção, sono e desempenho do idoso, demonstram melhora significativa, a partir da prática de exercícios físicos, como na pesquisa realizada por Cordeiro *et al.* (2014), que indicaram que a adoção desse hábito trouxe melhorias na qualidade de vida.

Os ganhos psicológicos especificamente analisados no público idoso, com relação à prática de exercícios, podem ser destacados principalmente como a autoestima, o humor, a vitalidade, o bem-estar geral e a satisfação com a aparência (Peluso; Andrade, 2005).

A relação entre a atividade física e a qualidade de vida da população idosa se encontra citada por diferentes autores. Ainda que a intensidade, os tipos de exercícios e outros fatores a eles inerentes sejam variados e correspondam às faixas etárias, condições físicas do praticante e outros elementos, existem critérios e parâmetros já consagrados para que se estabeleçam os

níveis de esforços e outras especificidades relacionadas à segurança dos praticantes (Peluso; Andrade, 2005).

Nesse aspecto, a atividade física representa um importante constituinte voltado à prática de exercícios, que se apresenta como possuidora de diversas vantagens aos idosos.

#### **4.4 Indicação de atividade física para a redução da perda de massa muscular**

Para Menezes *et al.* (2020), a musculação é uma das práticas físicas mais antigas do mundo, e que passou a se tornar uma prática que atrai cada vez mais adeptos. Por musculação, entende-se “treinar com pesos”, ou seja, não é um estilo esportivo, mas sim um meio de treinamento muito eficaz, pois desenvolve toda a musculatura corporal.

Segundo Rocha *et al.* (2013) A musculação é um meio, de preparação física utilizado para desenvolver das qualidades físicas relacionadas à estrutura muscular. Além disso, é também um conjunto de processos e meios que aumentam e melhoram a força muscular, estando ou não relacionada a outras características físicas.

Em seu contexto histórico, a musculação teve origem na Grécia antiga, quando Milon de Creton começou seus trabalhos levantando bezerras. Sendo assim, a medida que o bezerro crescia, o organismo dele se preparava para novas cargas, o que atava assim o princípio da sobrecarga. Pela sua história, a musculação começou como um exercício para aumentar massa e força, mas hoje, esses mesmo objetivos são alcançados de maneiras diferentes para os idosos. (Souza *et al.*, 2015).

Os chamados exercícios resistidos, ou exercícios contra a resistência, geralmente são realizados com pesos, embora existam outras formas de resistir à contração muscular. Musculação é o termo mais comumente usados para se referir ao treinamento com pesos, e refere-se ao seu efeito mais evidente, o aumento da massa muscular. (Queiroz; Munaro, 2012).

Vista de um modo global, a musculação é um exercício perfeito, pois trabalha com todos os músculos corporais, desenvolvendo-os e capacitando tais pessoas a terem um melhor estilo de vida. Por ser uma prática que pode facilmente se adequar a qualquer estilo de vida, mesmo para pessoas com grandes dificuldades de locomoção, a musculação é tida como uma atividade de fácil implantação. Como, em sua prática, não se usam movimentos bruscos, também tal prática é vista como a melhor para aquelas pessoas que não podem ou não querem apresentar riscos de desenvolverem lesões traumáticas (Santos *et al.*, 2006).

Os exercícios de musculação em idosos é altamente eficaz porque seus benefícios incluem a redução da sarcopenia (diminuição da função musculatura esquelética) e melhoria da marcha, reduzindo o risco de quedas e aumentando a eficiência das atividades diárias. (Lima *et al.*, 2016).

A sarcopenia é uma síndrome caracterizada pela perda progressiva de massa muscular acompanhada de perda de força muscular e redução do desempenho físico. É mais comum em idosos, por isso o atendimento médico é direcionado especificamente para essa faixa etária. Além de prevenir diversas doenças, a prática regular de exercícios ajuda a manter os músculos ativos e é uma forma de combater a sarcopenia. Alternar cardio, treinamento de força de equilíbrio pode prevenir a perda muscular.

Segundo Menezes *et al.*, (2020) a musculação em idosos é uma forma de diminuir os declínios de força e massa muscular relacionados com a idade, resultando em uma melhor qualidade de vida. Como resultado, vários estudos apontam para os benefícios do treino de força em idosos, mostrando que estes desenvolvem força muscular, melhoram a saúde e a capacidade funcional e tornam-se mais independentes e entusiasmados.

Os mesmos autores afirmam que:

Aplicar a musculação a esta população requer uma compreensão mais profunda das alterações fisiológicas relacionadas à idade e dos riscos deste tipo de atividade em faixas mais avançadas. Pesquisas mostram que o treinamento de força de alta intensidade tem grande impacto na independência funcional e na qualidade de vida de pessoas com idade até acima de 100 anos. O fortalecimento muscular pode melhorar a força, a resistência, a densidade óssea, a flexibilidade, a agilidade e o equilíbrio, embora o aumento da força muscular pareça ser o fato mais importante para melhorar a independência a longo prazo. (Nunes *et al.*, 2015, p. 6).

Para Queiroz e Munaro (2012), os exercícios com pesos em programas de atividade física bem estruturado têm a função de melhorar a saúde, a aptidão física e o tratamento de doenças. Estudos recentes demonstraram que o treinamento de força realizado três vezes por semana em idosos pode aumentar a massa e a força muscular e pode ser usado para reabilitar ou prevenir a sarcopenia.

Os exercícios com pesos em atividades físicas bem estruturadas podem fortalecer o corpo e tratar doenças. Estudos recentes demonstraram que o treinamento de força realizado três vezes por semana em idosos pode aumentar a massa muscular e a força e pode ser usado para reabilitar ou prevenir a sarcopenia. Para prevenir doenças, o treinamento de força muscular deve ser recomendado em condições como artrite grave, aumento de peso corporal, amputações, doenças pulmonares e baixo limiar isquemia. Portanto, a musculação é um



treinamento que pode parar ou reverter a perda muscular ou manter a capacidade funcional e a independência. (Menezes *et al.*, 2020).

Como nos últimos anos, houve um grande e expressivo aumento na população senil, exercícios físicos, como a musculação, vêm crescendo e sendo direcionados para esta faixa etária, pois sua prática proporciona uma melhor qualidade de vida (Nascimento, 2011).

Em geral, as complicações relativas à idade começam a aparecer após os 30 anos, resultando em declínio das capacidades físicas e desempenho na performance esportiva durante o processo de envelhecimento. Comparando duas pessoas, com faixas etárias distintas, como por exemplo, um idoso com 70 anos e um jovem de 20 anos, é fácil notar que a capacidade da primeira está 50% abaixo da segunda (Mendonça, Ruff, 1978).

Ainda para Menezes *et al.* (2020) o uso da musculação para idosos contribui para a diminuição dos declínios de força e massa muscular relacionados com a idade, o que resulta em melhoria da qualidade de vida. Assim, visando garantir uma qualidade de vida ideal para o idoso, é preciso que ele associe exercícios físicos como musculação à prática de exercícios aeróbicos e de flexibilidade, como alongamento, etc.

Cruz, Touguinha (2015) aponta que os efeitos do tratamento dependem dos componentes da intensidade, duração, abrangência do estímulo e frequência do tratamento.

Há, pois, que considerar os riscos para os exercícios aos idosos. Conforme a CETESB (2007 *apud* Cassiano *et al.*, 2020), o risco pode ser considerado como uma medida de danos à vida humana, que surge da combinação entre a frequência de ocorrência dos danos e a dimensão dos prejuízos ou consequências.

Toda situação, objeto ou substância que tenha intrinsecamente em sua característica condições perigosas, traz embutida em si um risco em potencial. Esse risco pode representar a possibilidade de perda e dano a uma estrutura física, ao ambiente, à homeostase humana (Cassiano *et al.*, 2020, p.2203).

Os autores definem que ao iniciar ou retomar a atividade física, o aumento da carga deve ser completado aumentando a amplitude e depois da intensidade, fazendo com que o aparelho locomotor e o sistema cardiopulmonar possam se adaptar aos estímulos da carga.

Assim, Cruz, Touguinha (2015) define os seguintes passos para exercícios com força em idosos:

1. Escolha do exercício: exercícios básicos para os grandes grupamentos musculares; 4-6 grandes grupos musculares; exercícios suplementares para os pequenos grupamentos musculares 3-5 exercícios;

2. Ordem dos exercícios: um aquecimento, seguido dos grandes grupamentos musculares, pequenos grupamentos musculares e desaquecimento;

3. Peso usado e quantidade de séries: o mais comum é de 80% de 1RM (repetição máxima) para 8 repetições, porém, existem trabalhos que podem ser usados de 60 a 85% de 1RM. Normalmente 3 séries, mas, apenas uma série pode ser significativa se feita até a última repetição máxima;

4. Exemplo de um programa de musculação para o iniciante idoso: *Leg Press* Horizontal; supino reto; cadeira flexora; remada sentada com apoio; cadeira extensora; remada em pé; extensão de tornozelos; rosca direta; tríceps; abdômen com o aparelho e alongamentos gerais.

Portanto, um programa de musculação bem elaborado pode resultar em inúmeros benefícios para os idosos, podendo ser demonstrado conforme Nunes *et al.*, (2015, p.15):

- a) Aumento da força muscular;
- b) Pequeno aumento da potência muscular;
- c) Aumento das fibras musculares;
- d) Pequeno aumento da área de secreção transversal;
- e) Diminuição dos níveis de dor;
- f) Diminuição de gordura intra-abdominal;
- g) Melhoria dos fatores neurais;
- h) Diminuição da porcentagem de gordura;
- i) Diminuição dos riscos de doenças cardiovasculares;
- j) Diminuição dos riscos de desenvolvimento de diabetes;
- k) Diminuição de lesões causadas por quedas;
- l) Aumento da capacidade funcional;
- m) Melhoria da postura geral;
- n) Aumento da motivação e melhoria da autoimagem;
- o) Aumento da agilidade, da flexibilidade e da resistência;
- p) Melhora na velocidade de andar, no equilíbrio e na ingestão alimentar;
- q) Diminuição da depressão;
- r) Melhora dos reflexos;
- s) Manutenção da densidade óssea, prevenindo a osteoporose e suas consequências degenerativas.

Vale ressaltar que o estudo dos aspectos emocionais são um dos mais importantes e

subjetivos temas para estudo da psicologia, em que, por exemplo, na literatura psiquiátrica, os termos paixão, sentimento, emoção e paixão surgem sem a precisão necessária, onde os sentimentos correspondem a todo fenômeno psíquico que difere da consciência objetiva (Lourenço *et al.*, 2017).

Ribeiro *et al.* (2012) Ressaltando que muitas vezes os idosos se sentem fragilizados e tende ao isolamento social e, a prática de exercícios aumenta sua autoconfiança e autoestima, e que às vezes isso é o suficiente para satisfazer psicologicamente os idosos e transformar seu humor.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo, foi possível compreender que o envelhecimento é inerente a todos os seres humanos, mas com algumas modificações nos hábitos alimentares e na prática de exercícios físicos, este processo pode ser lento, gradativo e sem maiores problemas.

Por vários motivos, como genética, doenças crônicas, estilo de vida, etc., o ritmo de envelhecimento do Brasil está se acelerando. A população do país deverá exceder a das crianças em 2025.

Percebe-se que o sedentarismo, aliado à uma alimentação inadequada, rica em carboidratos, gorduras saturadas, enlatados, além do tabagismo, induzem a ocorrência de doenças crônicas, diabetes mellitus e doenças cardíacas.

Como na terceira idade ocorre uma grande perda da massa, com atrofia muscular e grande debilidade no que tange às articulações, a prática de exercícios físicos, como a musculação, tem a finalidade precípua de retardar este envelhecimento, proporcionando uma melhor qualidade de vida aos idosos.

Foi possível verificar que a atividade física influencia de forma positiva no desempenho de pessoas idosas em suas atividades rotineiras, pois, a partir dos resultados aqui apresentados, observa-se que, conforme a idade aumenta, aumentam também as dificuldades de realização de algumas atividades.

Sem dúvida, a realização de um exercício físico promove adaptações positivas no organismo do ser humano. Essas adaptações não são privilégio apenas de jovens, mas se trabalhada de forma adequada, passam a ser privilégio também dos idosos.

Logo, observa-se que a atividade física para o público idoso é capaz de proporcionar melhoras significativas no seu desempenho funcional de atividades rotineiras, melhorando, assim, sua autoestima, sua imagem corporal, a diminuição do estresse e, conseqüentemente, a melhora da sociabilização.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Gilmara Marques Rodrigues *et al.* Fim do sedentarismo na terceira idade: algumas considerações. In: CIEH-CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENVELHECIMENTO HUMANO, 4. **Anais...** Campina Grande: Realize Editora, 2015. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/12402>. Acesso em: 19 set. 2023 10:49hs
- BARBOSA, Bruno Rossi *et al.* Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 3317-3325, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/hcBn67RFrt3brvSNp5YsDFh/>. Acesso em: 05 set.2023
- CAMBOIM, Francisca Elidivânia de Farias *et al.* Benefícios da atividade física na terceira idade para a qualidade de vida. **Rev. Enferm. UFPE on line**, v.11, n. 6, p. 2415-2422, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resourc/pt/bde-32170>. Acesso em: 19 set. 2023.
- CARVALHO, Taís Calazans Correa de. **Sedentarismo na terceira idade**. 2012. 19f. Monografia (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) - Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva. Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registro/referencia/0000005526>. Acesso em: 19 set. 2023.
- CASSIANO, Andressa do Nascimento *et al.* Efeitos do exercício físico sobre o risco cardiovascular e qualidade de vida em idosos hipertensos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2203-2212, 2020.
- COELHO, Isabel Pacheco dos Santos Mendes *et al.* Practice of physical activity among elderly Prática de atividade física na terceira idade. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 9, n. 4, p. 1107-1112, 2017. Disponível em: <https://seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/5896>. Acesso em: 19 set. 2023.
- CORDEIRO, Juliana *et al.* Efeitos da atividade física na memória declarativa, capacidade funcional e qualidade de vida em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, p. 541-552, 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/315897658\\_Efeitos\\_da\\_atividade\\_fisica\\_na\\_memoria\\_declarativa\\_capacidade\\_funcional\\_e\\_qualidade\\_de\\_vida\\_em\\_idosos](https://www.researchgate.net/publication/315897658_Efeitos_da_atividade_fisica_na_memoria_declarativa_capacidade_funcional_e_qualidade_de_vida_em_idosos). Acesso em: 19 set. 2023.
- COSTA, Ruth Silva Lima da *et al.* Efeito do treinamento combinado de baixa intensidade e o controle da glicemia em idosos diabéticos tipo 2. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/19032/16928/233917>. Acesso em: 19 set. 2023.

CRUZ, Renan Motta; TOUGUINHA, H. Efeitos do treinamento funcional na melhora das atividades da vida diária de idosos. **Rev. Saúde em foco**. 7. ed., 2015. Disponível em: [https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/31efeitos\\_trein\\_funcional.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/31efeitos_trein_funcional.pdf). Acesso em: 19 set. 2023.

DÁTILO, Gilsonir Maria Prevelato de Almeida; MARIN, Maria José Sanches. O envelhecimento na percepção de idosos que frequentam uma universidade aberta da terceira idade. **Estud. interdiscipl. envelhec.**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 597-609, 2015. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/RevEnvelhecer/article/download/48932/35460/245628>. Acesso em: 19 set. 2023.

FÉLIX, Paulo Ribeiro. **Atividade física na terceira idade: estudo comparativo entre praticantes de atividade física e sedentários**. 2015. 24f. Tese (Doutorado). Universidade da Madeira (Portugal). 2015. Disponível em: [www.proquest.com/openview/a8df44b8f2f2993774f68f4fc93a0c56/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y](http://www.proquest.com/openview/a8df44b8f2f2993774f68f4fc93a0c56/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y). Acesso em: 10 ago. 2023.

FERRARO, Naiara S.; CÂNDIDO, Aldrina da S.C. Percepção dos Idosos Acerca da Atividade Física na Terceira Idade. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, 2017, v.11, n.38, p.597-611. ISSN: 1981-1179. Disponível em: <http://idonline.emnuvens.com.br/id>. Acesso em: 10 ago. 2023.

KAIM, Maiara; BACKES, Luana Taís Hartmann. Envelhecimento celular: teorias e mecanismos. **Revista saúde integrada**, v. 12, n. 23, p. 178-189, 2019 - ISSN 2447-7079 Disponível em: <https://www.studocu.com/pt-br/document/universidade-veiga-de-almeida/fisioterapia/teorias-biologicas-com-base-no-envelhecimento/17840845>. Acesso em: 19 set. 2023.

LIMA, Alexsandro Carneiro de *et al.* Benefícios da atividade física para a aptidão do idoso no sistema muscular, na diminuição de doenças crônicas e na saúde mental. **BIUS-Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**, v. 7, n. 2, 2016. Disponível em: <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/2865>. Acesso em: 19 set. 2023.

LOPES, M.E.P.S. A velhice no século XXI: a vida feliz e ainda ativa na melhor idade. **Acta Scientiarum Human and Social Sciences**, 2016; v.34, n. 1. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/view/16197>. Acesso em: 26 mar. 2022.

LOURENÇO, Bruno da Silva *et al.* **Atividade física como uma estratégia terapêutica em saúde mental: revisão integrativa com implicação para o cuidado de enfermagem**. Escola Anna Nery, v. 21, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/zThRTQzk9PvZfBc9wYncM4J/?lang=pt#ModalTutorss1>. Acesso em: 19 set. 2023.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

- MAZINI FILHO, Mauro Lúcio *et al.* Avaliação de diferentes programas de exercícios físicos na força muscular e autonomia funcional de idosas. **Motricidade**, v. 12, p. 124, 2016. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/6b4d510f9bb94d30c5883ef4b4b48455/1?pq-origsite=gscholar&cbl=616555>. Acesso em: 20 jul. 2023.
- MENDONÇA, C. P.; RUFF, S. D. Estudo das condições sanitárias das águas das piscinas públicas e particulares, na cidade de Araraquara, SP, Brasil. **Rev. Saúde Publ.** São Paulo, v.12, p. 113-21, 1978. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/29651>. Acesso em: 19 set. 2023.
- MENEZES, Giovanna Raquel Sena *et al.* Impacto da atividade física na qualidade de vida de idosos: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2490-2498, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/8158/0>. Acesso em: 04 mai. 2023.
- NASCIMENTO, S.R.R.do. **Nível de atividade física e qualidade de vida de idosos**. 2011. 20f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em educação física) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2011. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/267/1/PDF%20-%20Sheila%20Raquel%20Ricarte%20do%20Nascimento.pdf>. Acesso em: 19 set. 2023.
- NUNES, Bárbara Coelho *et al.* Musculação para terceira idade: experiências e aprendizados. **Revista Didática Sistemica**, p. 344-347, 2015. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/redsis/article/view/5942>. Acesso em: 19 set. 2023.
- OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Relatório mundial de envelhecimento e saúde**. 2015. Disponível em: [https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/oms-envelhecimento-2015\\_port.pdf](https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/oms-envelhecimento-2015_port.pdf). Acesso em: 04 abr. 2022.
- PELUSO, M. A.; ANDRADE, L. H. Atividade física e saúde mental: a associação entre exercício e humor. **Clinics**, São Paulo, v. 60, n. 1, p. 61-70, jan./fev. 2005. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S180759322005000100012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180759322005000100012). Acesso em: 27 mar. 2022.
- QUEIROZ, C.O; MUNARO, H.L.R. Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosas. **Revista Bras. Geriatr. Gerontol.** Rio de Janeiro, 2012; v.15, n.3, p547-553. Disponível em: <http://https://www.scielo.br/j/rbagg/a/rrdZsx9hh5WL5WxHWPRC7YH/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 mar. 2022.
- RIBEIRO, J. A. B. *et al.* Adesão de idosos a programas de atividade física: motivação e significância. **Revista Bras. Ciênc. Esporte**, Florianópolis, v. 34, n. 4, p. 969-984, out./dez. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbce/a/DjDMC5nxJPnvBwwSm3JCRyc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 mar. 2022.
- ROCHA, Saulo Vasconcelos *et al.* Fatores associados à atividade física insuficiente no lazer

entre idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, p. 191-195, 2013.

Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/270485133\\_Fatores\\_associados\\_a\\_atividade\\_fisica\\_insuficiente\\_no\\_lazer\\_entre\\_idosos](https://www.researchgate.net/publication/270485133_Fatores_associados_a_atividade_fisica_insuficiente_no_lazer_entre_idosos). Acesso em: 19 set. 2023.

SANTOS, C. A. S. *et al.* **Importância da musculação na terceira idade**. In: Livro de Memórias do VI Congresso Científico Norte-nordeste - CONAFF - Maceió, 2006. ISBN: 85-85253-69-X. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/profile/Cassio-Hartmann/publication/360376447\\_IMPORTANCIA\\_DA\\_MUSCULACAO\\_NA\\_TERCEIRA\\_IDADE/links/627314f62f9ccf58eb2e5636/IMPORTANCIA-DA-MUSCULACAO-NA-TERCEIRA-IDADE.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Cassio-Hartmann/publication/360376447_IMPORTANCIA_DA_MUSCULACAO_NA_TERCEIRA_IDADE/links/627314f62f9ccf58eb2e5636/IMPORTANCIA-DA-MUSCULACAO-NA-TERCEIRA-IDADE.pdf) Acesso em: 04 abr. 2022.

SANTOS, Francisca da Silva; LIMA JÚNIOR, Joel. O idoso e o processo de envelhecimento: um estudo sobre a qualidade de vida na terceira idade. ID on line. **Revista de psicologia**, v. 8, n. 24, p. 34-55, 2014.

SOUZA, William Cordeiro de *et al.* Exercício físico na promoção da saúde na terceira idade.

**Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar**, v. 4, n. 1, p. 55-65, 2015. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1032162>. Acesso em: 19 set. 2023.