

CENTRO UNIVERSITÁRIO ATENAS

LETICIA MARTINS DE SOUZA

**MUSCULAÇÃO NO TRATAMENTO E PREVENÇÃO  
DA OSTEOPOROSE**

Paracatu

2022

LETICIA MARTINS DE SOUZA

## **MUSCULAÇÃO NO TRATAMENTO E PREVENÇÃO DA OSTEOPOROSE**

Monografia apresentada ao Curso de Educação Física do Centro Universitário Atenas, como requisito parcial para aprovação para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Área de concentração: Treinamento desportivo.

Orientador: Prof Dr. Cristhyano Pimenta Marques

Paracatu

2022

S729m Souza, Leticia Martins de.

**Musculação no tratamento e prevenção da osteoporose.** / Leticia Martins de Souza. – Paracatu: [s.n.], 2022.  
24 f.

Orientador: Prof. Dr. Cristhyano Pimenta Marques.  
Trabalho de conclusão de curso (graduação)  
UniAtenas.

1. Idoso. 2. Treinamento. 3. Osteoporose. 4. Óssea.  
I. Souza, Leticia Martins de. II. UniAtenas. III.  
Título.

CDU: 796

LETICIA MARTINS DE SOUZA

## **MUSCULAÇÃO NO TRATAMENTO E PREVENÇÃO DA OSTEOPOROSE**

Monografia apresentada ao Curso de Educação Física do Centro Universitário Atenas, como requisito parcial para aprovação para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Área de concentração: Treinamento desportivo.

Orientador: Prof Dr. Cristhyano Pimenta Marques

Banca Examinadora:

Paracatu – MG, 08 de Dezembro de 2022.

---

Prof. Dr. Cristhyano Pimenta Marques  
Centro Universitário Atenas

---

Prof<sup>a</sup>. Ep. Cleverson Lopes Caixeta  
Centro Universitário Atenas

---

Prof<sup>a</sup>. Msc. Hellen Conceição Cardoso Soares  
Centro Universitário Atenas

## **AGRADECIMENTO**

Dedico esse trabalho a minha mãe Dalva Lucia França, as minhas irmãs Daiane Martins de Souza e Natalia Martins de Souza.

Gostaria de agradecer a Deus pelo dom da vida, por ter me dado força para estar concluído mais uma etapa do curso, aos meus familiares que sempre me apoiaram e fizeram o possível para tornar meu sonho possível, que compreenderam o motivo da minha ausência para conseguir finalizar o trabalho, ao meu orientador Cristhyano Pimenta, por ter me auxiliado para conseguir concluir.

## RESUMO

Atualmente a população vem aumentando o número de pessoas idosas segundo o IBJE. Este projeto tem objetivo de mostrar que é possível envelhecer de forma saudável, mantendo uma boa qualidade de vida, a musculação pode ajudar os idosos nas dores articulares, na fragilidade dos seus ossos, melhorando seu desenvolvimento no cotidiano. Quando a atividade física é praticada desde a infância, até a fase idosa, o corpo do indivíduo consegue enfrentar a velhice de forma mais fácil, pois seu equilíbrio é melhor, a postura também é mais ereta, menor dificuldade em se levantar e sentar, conseqüentemente não sente tanta dor e o uso contínuo de remédio é pouco comparada a uma pessoa totalmente sedentária. O treinamento de força melhora no cardiorrespiratório, flexibilidade, doenças como diabetes, hipertensão, vale ressaltar que a atividade deve ser orientada, tendo todo um preparo antes, como avaliação física, anamnese, olhando os limites e dificuldades de cada indivíduo, buscando sempre meios de que ele se sinta bem e seguro para a prática de exercício. Este presente projeto tem o objetivo de analisar os benefícios da musculação para melhoria de densidade óssea, relatando o que é a osteoporose suas conseqüências. A osteoporose é uma doença de desmetabolismo ósseo, que ganha grande destaque na velhice, onde o tecido ósseo se encontra frágil, o osso que era tão resistente na infância, se torna uma matéria menos rígida. Uma pequena queda se torna um grande transtorno com fratura de ossos, e sendo mais velho a recuperação é lenta, já não se tem o mesmo contato de células osteoblastos. A musculação ajuda nas dores que a doença pode levar, também melhora a questão da fragilidade, ajudando o idoso a ter mais equilíbrio, se locomover melhor, quando feita ainda nas fases anteriores da vida pode evitar a osteoporose e outros problemas.

**Palavras-chave:** Idosos. Treinamento. Osteoporose. Óssea

## RESUMEN

Actualmente la población viene aumentando el número de ancianos según el IBJE. Este proyecto pretende demostrar que es posible envejecer de forma saludable, manteniendo una buena calidad de vida, el entrenamiento con pesas puede ayudar al adulto mayor en el dolor articular, en la fragilidad de sus huesos, mejorando su desarrollo en la vida cotidiana. Cuando se practica actividad física desde la infancia hasta la vejez, el cuerpo del individuo es capaz de afrontar la vejez con mayor facilidad, porque su equilibrio es mejor, la postura también es más erguida, menor dificultad para levantarse y sentarse, cons ecuentemente no lo hace. No siento tanto dolor y el uso continuo de medicamentos es poco comparado con una persona totalmente sedentaria. El entrenamiento de fuerza mejora cardiorrespiratoria, flexibilidad, enfermedades como diabetes, hipertensión.hacen que se sienta bien y seguro para hacer ejercicio. El presente proyecto tiene como objetivo analizar los beneficios del entrenamiento con pesas para mejorar la densidad ósea, informando qué es la osteoporosis y sus consecuencias. La osteoporosis es una enfermedad del desmetabolismo óseo, que cobra gran protagonismo en la vejez, donde el tejido óseo es frágil, el hueso que en la infancia era tan resistente, se convierte en un material menos rígido. Una pequeña caída se convierte en un gran problema con las fracturas óseas y, a medida que envejeces, la recuperación es lenta, ya no tienes la misma cantidad de células osteoblásticas. El culturismo ayuda con el dolor que puede causar la enfermedad, también mejora el tema de la fragilidad, ayudando a los adultos mayores a tener más equilibrio, moverse mejor, cuando se hace en las primeras etapas de la vida, puede evitar la osteoporosis y otros problemas.

**Palabras clave:** Adulto mayor. Capacitación. Osteoporosis. Hueso.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>1.1 PROBLEMA</b>	<b>9</b>
<b>1.2 HIPOTESE</b>	<b>9</b>
<b>1.3 OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
<b>1.3.1 OBJETIVOS GERAIS</b>	<b>9</b>
<b>1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>10</b>
<b>1.4 JUSTIFICATIVA</b>	<b>10</b>
<b>1.5 METODOLOGIA</b>	<b>10</b>
<b>1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO</b>	<b>11</b>
<b>2 OSTEOPOROSE</b>	<b>12</b>
<b>3 MUSCULAÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>4 BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO NOS PROCESSOS DA OSTEOPOROSE</b>	<b>18</b>
<b>5 CONSIDERAÇÃO FINAL</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>23</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O esqueleto humano sofre várias alterações ao longo do ciclo da vida, de recém-nascido até a fase idosa são diversas adaptações que o corpo vai criando para conseguir se desenvolver de forma saudável, os ossos crescem, o peso corporal aumenta consequentemente a massa magra, as células se ajustam (LEWIN, 1997).

Tendo em consideração que nos últimos anos teve um aumento enorme de problemas relacionados ao desmetabolismo ósseo, tanto de homens, quanto de mulheres, na medida que a idade vai chegando a desmineração, ou perda de cálcio, vai se tornando um agravante na vida das pessoas. Destaque-se neste meio de doenças ósseas a Osteoporose, observe-se ainda que o sexo feminino sofre mais com este problema, devido a algumas variáveis como: a diminuição de estrogênio, idade, peso corporal, aptidão física, rotina de exercícios físicos (VELHO, 2014).

A Osteoporose é uma doença que se dá por uma perda de densidade óssea, deixando os ossos mais propensos a lesões, ficando frágeis, e quebradiços, não é uma doença que tem cura, mas pode ser diminuído os transtornos causados por ela, um destes meios de ajudar aos efeitos patológicos dela é praticando atividade física regularmente (LIMA, 2014).

Esta doença não dá sinais evidentes antes, não se sente dores. Geralmente as pessoas vem há descobrir ela devido alguma fratura que acaba sofrendo, quando pesquisam para saber o motivo da lesão, que por muitas vezes acontece em uma queda que o impacto não é tão grande é mesmo assim gera lesões, acabasse descobrindo que é a osteoporose. Diversas pessoas se queixam de dor na coluna, que veio após a doença, e acabam falando que a Osteoporose causa dor, mas não é ela em si, ao longo desse estudo explicarei porque isso consequentemente ocorre em alguns indivíduos, devido a uma contração involuntária de vertebras (KELLEY, 1998).

O indivíduo que sofre deste mal e deseja melhorar sua qualidade de vida, deve procurar ajuda de um profissional de Educação Física, esta deve ser uma atividade orientada, com o objetivo de fortalecer aos poucos os ossos e musculatura, o paciente deve também fazer o uso de uma suplementação orientada pelo médico, tendo assim um acompanhamento multidisciplinar (OCARINO, 2016).

Apesar de existir pessoas que são contra a atividade física para o tratamento de PDO, concluiu-se que a resistência óssea está diretamente ligada com a prática de exercícios físicos, o esqueleto, assim como os músculos que compõem o corpo tende a ser mais forte e resistentes, quanto mais forem propensos a se movimentarem exercitando.

Este projeto vem no intuito de mostrar, como se pode aliviar as dores sentidas pela osteoporose por meio da atividade física, e mostrar também que é um excelente preventivo contra a PDO (FERREIRA, 2018)

## **1.1 PROBLEMA**

Como o treinamento de musculação pode influenciar no fortalecimento ósseo prevenindo a osteoporose e ajudando no controle da doença?

## **1.2 HIPOTESE**

Acreditasse que a prática de exercício físico, como musculação, sendo orientado conseqüentemente venha a ter ganhos de massa magra e ganhos de massa óssea, assim prevenindo doenças como osteoporose e ajudando na saúde.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVOS GERAIS**

Analisar os benefícios da musculação para melhoria de densidade óssea para toda a população

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Descrever os mecanismos fisiopatológicos da osteoporose
- b) Conceituar musculação e evidenciar seus métodos de execução
- c) Citar os benefícios da musculação para o controle da osteoporose

### **1.4 JUSTIFICATIVA**

Este projeto de pesquisa tem como objetivo analisar artigos voltado a perda de densidade óssea mais específico a osteoporose, avaliando qual público sofre mais com essa patologia, o que ela pode acarretar quando não tratada.

Primeiro e preciso definir os ossos é sua importância na função do corpo humano, secundamente visualizar o que é a osteoporose é como ela ocorre nos ossos, os malefícios causados, em sequência as formas de tratamento e prevenção para a melhoria da qualidade e saúde de vida das pessoas que sofrem com a osteoporose. A musculação é uma forma de melhorar a densidade óssea evitando a osteoporose, e para as pessoas que já possuem a doença é uma maneira de evitar dores e evitar que venha a ter mais perda óssea (OCARINO, 2016).

### **1.5 METODOLOGIA**

O presente estudo é uma revisão de literatura do tipo descritiva explicativa que segundo Gil (2010) é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos com o objetivo conhecer diferentes contribuições científicas disponíveis sobre o determinado tema. Serão utilizadas como base de dados Google acadêmico, Scielo, Lilacs e outros sites de busca científica. Os descritores de estudo serão: citar os pontos chave do seu tema.

## 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

A monografia está disposta em 5 Capítulos. O primeiro contém as informações iniciais sobre o tema em questão, introdução abrangendo o assunto brevemente, objetivos e justificativa sobre o tema.

O capítulo 2, exemplifica sobre o que é a osteoporose, malefícios que a doença acarreta, a fisiopatologia e características clínicas, explicando que ela é uma doença silenciosa e perigosa pois deixa o paciente frágil, realata sobre os ossos sendo eles compostos por um tecido esponjoso, e revestido por uma camada externa rígida. Sua função como sustentação do corpo humano, proteção de órgãos internos e mostrando a importância de preservá-los saudáveis, e mostrando também a diferença de um osso com osteoporose

Capítulo 3, Musculação conceito de musculação, prevalência e a musculação como prevenção da osteoporose, a importância da prática de atividade física em todas as fases da vida.

Capítulo 4, Benefícios da musculação nos processos da osteoporose como a musculação pode ajudar nas questões das dores, como ela ajuda os ossos a ficarem mais rígidos, e construindo uma reserva óssea para evitar problemas futuros, saúde mental dos idosos e efeito da menopausa no organismo humano.

O capítulo 5, as considerações finais mostrando a importância e conscientização de toda a população sobre a musculação, que deve ter toda uma orientação e uma avaliação em toda atividade, fazendo com que a pessoa se sinta confortável, e consiga melhorar seu empenho até mesmo nas funções funcionais da

## 2 OSTEOPOROSE

A osteoporose é uma doença que é causada pela perda de densidade óssea (PDO), deixando ossos mais frágeis, conseqüentemente acaba se tornando mais fácil as lesões, essa doença ocorre pelo motivo de haver mais Osteoclastos (células móveis, tem a função de reabsorver ossos) do que as células Osteoblastos (células com atividade metabólica altíssima, composta por colágeno tipo 1, glicoproteínas e proteoglicanas, sua função nos ossos é produção da matriz óssea.)

Estando desequilibradas essas células os ossos não conseguem regenerar e ficar muito frágeis, propenso a diversas fraturas, as lesões mais comuns por PDO Segundo (Varella 2011). São: as fraturas das vértebras por compressão, no rádio distal e colo fêmur.

Pelo fato dos ossos serem uma superfície porosa com a osteoporose os poros aumentam, quando ocorre essa desarmonia, as vértebras da coluna costumam começar a se comprimir gerando dor e diminuindo a estatura óssea, já as lesões no rádio se dá muito pela questão de quando a pessoa cai, a primeira coisa a ser colocada da frente do corpo é os braços e tendo em vista que os ossos já não estão resistentes acaba gerando a fratura, no fêmur ocorre muito por quedas de lado onde o peso corporal é descarregado no osso. (OCARIANO, 2016).

Quando criança estando em formação esse processo é o contrário, são mais células Osteoblastos formando ossos, pois o indivíduo se encontra em fase de crescimento até cerca dos 20 anos, quando é o pico de células Osteoblastos, depois dessa idade até os 30 anos as células se igualam na fase adulta, depois dessa idade o homem sofre uma queda de Osteoblastos, já a mulher sofre duas quedas antes da menopausa e pós a menopausa, quando o hormônio estrogênio diminui e automaticamente manda um sinal para os Osteoblastos, para diminuir a quantidade de células. Por este motivo é mais frequente achar mulheres com PDO do que homens (segundo Gozzi 2015)

A cada 10 mulheres 1 homem apenas tem osteoporose. Estudos internacionais mostram percentuais que variam entre 2% a 8% para homens acima dos 50 anos, contra uma variação de 33% a 47% na população feminina (Looker, 2010; Yang, 2014) por estes dados notasse quanto é grande a diferença entre os sexos em relação a doença pelo fato da mulher sofrer alteração hormonal.

Não se tem estudos que relatam diretamente sobre a questão da

expectativa de vida com osteoporose, o estudo mais utilizado informações do Inquérito de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), segundo CAMARGOS (2017): “As estimativas evidenciaram que, em 2008, ao nascer, um homem poderia esperar viver, em média, 1,3 anos com osteoporose e as mulheres 7,9 anos. Ao alcançar a idade de 60 anos, as mulheres poderiam esperar viver, em média, por mais 22,7 anos, sendo 31,0% desses com osteoporose. Já para os homens, na mesma idade, apenas 6,6% dos 19,5 anos remanescentes seriam vividos com osteoporose”

A maior fisiopatologia causa de osteoporose é o aumento da reabsorção óssea causada pelo osteocitos, diminuindo assim a massa ossea e deterioração microarquitetural, considerando também que a formação de ossos são prejudicadas. Outros fatores indiretamente ligados a essa reabsorção ossea como hormônio da paratireoide PTH e vitamina D.

As características clínicas comuns da doença osteoporose: é uma doença que não acarreta dor imediata sendo ela chamada de doença silenciosa, o indivíduo pode passar anos sem sentir nada mesmo tendo a doença, porém com tempo os ossos ficando frágeis começa a aparecer dores principalmente na coluna sendo chamada de lordose cervical, exeso de estresse sobre os ligamentos espinhais, e também tendo a questão da fragilidade do osso que a qualquer trauma pode vir a ocorrer uma fratura.

A principal função dos ossos é o suporte para os músculos, reserva de cálcio, locomoção e proteção de órgãos vitais. Os sistema esquelético é constituído por células, sendo formada a matriz mineral inorgânica do osso, ela se faz pela grande presença de Cálcio e fósforo, pela junção destes dois, ocorre assim a cristalização do cálcio nos ossos que ganha o nome de hidroxapatita, essa cristalização que faz com que o osso fique rígido. É necessário a presença destes dois íons para deixar os ossos duros, resistentes, se deixarmos o cálcio livre sem a presença de fosfatos, ele não irá fazer a cristalização ossea, ele passa a ter outra função no corpo humano, como contração muscular. (LEWIN, 1997).

A matriz orgânica é composta por colágeno, esse por sua vez da resistência para que os ossos não fiquem quebradiços. As células que fazem presente nos ossos também têm muita importância pois elas têm o importante dever de formar ossos novos é reabsorver os ossos velhos fazendo um ciclo, que está em constante

mudança. Os osteoblastos são células responsáveis por formar ossos, já os Osteoclastos têm o papel de absorver os ossos velhos, os Osteocitos fazem a síntese da matriz orgânica. Ocarino (OCARIANO, 2016).

Os ossos são divididos em duas fases em sua formação tecido osseo primario e secundarios lamelar. O tecido primario é o que se desenvolve em embriões e em fraturas quando comessa a recostituição ossea, nesse momento as fibras de colageno são depositadas sobre o osso sem algum padrão de forma desarmonica, porem aos poucos o tecido osseo primario vai se tranformado em tecido secundario onde o colageno e depositado de forma particular, assim se formando ossos compactos e esponjosos.

Estudos segundo Nieman 1999, mostram que jovens que apresentam uma massa muscular maior e mais densa, por praticar atividades físicas na sua infância, tende em consequência obter ossos mais forte em sua velhice, tem menor predisposição a problemas relacionados ao desmetabolismo, hipertensão, problemas cardíacos, problemas ósseos, pois estimulam seu corpo a produzir mais células osteoblastos.

O bem-estar de um idoso e constituído em todas as suas fases da vida pois, deve se manter ativo para conseguir obter uma boa reserva e densidade muscular e óssea, assim chegando na fase de desmineralização por mais que sofra a perda de células ainda consegue se manter bem por ter estimulado seu corpo a ser mais forte toda a sua vida.

O osso com osteoporose como o proprio nome diz ira possuir mais poros ou aberturas maiores devido a sua formação de celulas que ira mudar se antigamente o osso sadável possuia mais osteoblastos agora possui quantidade maior de celulas osteoclastos resposaveis por absorver materia ossea antiga, abrindo cada vez mais os buracos de poros dos ossos é deixando eles quebradiço e fragil.

Dados apontam que 28 a 35% de pessoas acima de 65 anos de idade caem pelo menos uma vez durante o ano no mundo. A proporção aumenta para até 42% quando os idosos têm mais de 70 anos. Outra análise apontou que 12,1% tiveram fratura como consequência, esse problema poderia ser evitado se a população tivesse uma melhor qualidade de vida na infância e adolescência praticando atividade física. O índice de pessoas que fazem o uso de remédio diminuiria. Os dados ainda mostram que mulheres ainda se queixam mais de terem perdido o sentido, ficado tonta e caído, estudos mostram que consequentemente devido o uso de várias medicações para hipertensão, depressão, diabetes, problema cardíaco, durante varias vezes no dia

podem levar o idoso a ficar mais frágil, ter queda de pressão, levar a tontura, perda do sentido de espaço e lugar.

Quase todas as comorbidades poderiam ser evitadas exceto as hereditárias, quando se leva em consideração uma pessoa que sempre teve a vida ativa praticou exercícios e outra sedentária notasse como poderia ter sido evitada as doenças na velhice, tendo uma melhor qualidade de vida, a taxa de pessoas com massa óssea densa aumentaria, evitando as fraturas, que geralmente vem a acarretar outro problema.

### 3 MUSCULAÇÃO

A musculação é um tipo de exercício físico, podendo ser chamado também de treino resistido consiste em exercícios realizados de diversas maneiras e cargas diferentes, tendo variantes como amplitude tempo, métodos. A musculação vem de estudos científicos feitos na área da biomecânica e fisiologia humana, assim podendo analisar adaptações, melhorias, desenvolvendo sempre modelos a serem seguidos para cada benefício que o indivíduo busca seja ele estético ou sobre melhoria da qualidade de vida. Benefícios que o treino resistido pode trazer para o indivíduo que faz atividade física constante, hipertrofia muscular, resistência, reabilitação, ajudar na ansiedade e depressão, fortalecimento, prevenção de doenças e lesões.

Prevalência da musculação para idosos e a seguinte observasse que grande parte da população busca sempre melhorar sua qualidade de vida. Segundo Pereira, Souza, & Mazzuco (2005), os idosos que praticam musculação têm uma melhor qualidade de vida gerando um aumento da massa corporal metabolicamente ativa e uma melhora significativa da auto-estima (COSTA, 2004).

Dados da Associação Brasileira de Academias (Acad) mostram que 30% das pessoas que frequentam academia tem acima de 60 anos. Há 10 anos, os idosos representavam menos de 5% dos frequentadores. Este ainda é um número muito baixo levando em consideração todos os benefícios que a musculação pode trazer para a vida desse indivíduo, vale ressaltar que a atividade física sempre deve ser orientada pelo bom profissional e o mesmo deve ter ciência da saúde do seu aluno.

A prática de exercício físico é o meio mais fácil de adquirir uma melhor qualidade de vida. Segundo DHHS and USDA Todas as crianças deveriam praticar 50 minutos de atividades físicas quase todos os dias da semana, estudos apontam que crianças ativas tendem a desenvolver menos problemas psicológicos, físicos, motores. Quando o hábito de se exercitar diariamente é imposto na infância, quando adulto a pessoa busca se exercitar mais pois já virou um costume.

Uma das melhores formas de ter uma qualidade de vida melhor e se exercitando assim evitando doenças na velhice, prolongando seu bem estar, quando na terceira idade se mantem ativo os riscos de osteoporose, sarcopenia, problemas cardíacos, obesidade caem drasticamente pois o corpo tende a ter reserva de sais minerais, músculos, um coração mais hipertrofiado, evitando uso de medicações.

A musculação é uma forma de prevenção muito aconselhada, pois nela

conseguimos trabalhar diversos pontos diferentes, a estrutura muscular, óssea, cardiorrespiratório, na limitação de cada ser humano, e para melhorar o que ele tem se queixado e também evitando patologias futura que o mesmo já tem alguma predisposição benefícios da musculação para idosos com Osteoporose.

Segundo Katch F., Katch V. e Mcardle (1998) a sobrecarga gravitacional nos exercícios pode ocorrer pelo aumento do peso suportado pelos ossos, como é o caso da maioria dos exercícios com pesos. O indivíduo acaba gerando mini fraturas no tecido ósseo, quando faz atividade física seja ela musculação, corrida, o próprio corpo acaba criando mecanismos de defesa e deixando o corpo mais forte, assim a estrutura óssea vai ficando cada vez mais calcificada e mais forte prevenindo assim a osteoporose.

#### 4 BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO NOS PROCESSOS DA OSTEOPOROSE

Para Lohman (1995), citado por Lima e Vasconcelos (2003), após um ano de atividade física com pesos ocorre um aumento de 1 a 3% na densidade mineral óssea, porém o efeito é localizado. Não se sabe ao certo qual é a melhor carga para se produzir o aumento da massa óssea, mas para Shaw e Witzek (1998), citados por Geraldles (2003), a sobrecarga deve ser maior do que as atividades cotidianas.

Quando os ossos conseguem se fortalecer a pessoa que sofre com a osteoporose começa a sentir menos dores até, mesmo na coluna melhorando assim sua qualidade e expectativa de vida. Campos (2001). O exercício deve ser supervisionado orientado e gravitacional nos exercícios pode ocorrer pelo aumento do peso suportado pelos ossos, como é o caso da maioria dos exercícios com pesos. O indivíduo acaba gerando mini fraturas no tecido ósseo, quando faz atividade física seja ela musculação, corrida, o próprio corpo acaba criando mecanismos de defesa e deixando o corpo mais forte, assim a estrutura óssea vai ficando cada vez mais calcificada e mais forte prevenindo assim a osteoporose.

Para Lohman (1995), citado por Lima e Vasconcelos (2003), após um ano de atividade física com pesos ocorre um aumento de 1 a 3% na densidade mineral óssea, porém o efeito é localizado. Não se sabe ao certo qual é a melhor carga para se produzir o aumento da massa óssea, mas para Shaw e Witzek (1998), citados por Geraldles (2003), a sobrecarga deve ser maior do que as atividades cotidianas.

Quando os ossos conseguem se fortalecer a pessoa que sofre com a osteoporose começa a sentir menos dores até, mesmo na coluna melhorando assim sua qualidade e expectativa de vida. Campos (2001). O exercício deve ser supervisionado orientado e ter objetivo específico de melhorar a densidade óssea, lembrado que se deve enfatizar os grupos musculares grande, e utilizando mais máquinas até ver uma melhora significativa dos movimentos, para evitar a queda e fratura dos idosos, vendo essa melhora se deve ir aumentando a intensidade do treino seguindo suas limitações e buscando melhorá-las.

Segundo Cordão (2007) o exercício físico ajuda na vida do idoso em diversos aspectos como equilíbrio, melhora da força, flexibilidade, resistência, aumento de fibras musculares, até mesmo no requisito emocional, pois a pessoa mais velha vai se achando ineficiente acaba caindo muito, tem dificuldade pra levantar, nos afazeres domésticos isso acaba deixando ela com auto estima baixa, na medida que

vai melhorando a intensidade do treino, que ela passa a sair de casa socializar vai amenizando a depressão.

As patologias como diabetes, hipertensão, problemas cardíacos ao longo do tratamento na musculação também vai tendo uma melhora assim diminuindo o uso de medicação, que muitas vezes também tem efeitos colaterais como tontura, evitando a queda dos idosos.

Muitos idosos não tem informação sobre a importância do exercício acham que já passaram da época isso e um tabu a ser quebrado, pois para melhorar a qualidade de vida o bem estar da população e preciso que tenham a informação de que independente da idade a pratica de exercício físico pode melhorar seu cotidiano. A pratica de atividade fisica como tratamento, aumenta a densidade ossea deixando os ossos mais resistentes, a musculação é o mais indicado pelo fato de poder adaptar os exercicios para cada individuo de forma a tentar resolver os problemas, evitando dores e acompanhando a melhoria do aluno.

É importante ressaltar que a pratica de atividade deve ser supervisionada, para evitar lesões, a atividade deve começar com uma carga baixa, sem muito impacto e gradativamente deve ir aumentando de acordo com desempenho, deve se ter uma boa frequencia de no minimo 3x na semana para que se possa ter uma resposta significativa.

Observasse que é possível melhorar o equilibrio, deixar os ossos mais resistentes, evitar mais queda de densidade ossea, amenizar as dores sentidas na coluna, readaptar o individuo para que possa voltar a ter uma vida mais independente e saudavel, abaixar a quantidade de remedios utilizados, ajudar no seu sistema imunologico.

O metabolismo celular, das pessoas de idade mais avançada esta inteiramente ligado com antecedentes de como o individuo se comportou durante todas as fases de sua vida, condições sociais, atividade laboratoriais, alimentar, atividade fisico, interfere para que seja um metabolismo mais acelerado ou lento.

Cada individuo por ter suas particularidades geneticas, e habitos rotineiros possui diferentes processos de envelhecimento, e certo que o organismo envelhece na sua totalidade, mas órgãos, células, tecidos, ossos apresentam fases proprias de envelhecimento assim alcança cada nível biológico de modo diferente. A coordenação motora de cada individuo é melhorada e adaptada ainda na infancia é assim tende a tendencia de sempre melhorar, porem depois de uma certa idade é normal que

comece a ter declínios dessa capacidade funcional do organismo.

Até mesmo em idosos ativos que tiveram toda uma vida ativa é notável essa queda dos movimentos, e reflexos a redução da função motora atinge todos os aspectos da motricidade. Esta por vez vai acarretando outros problemas da capacidade de adaptação e a um menor rendimento orgânico, que se manifesta com:

- Regressões motoras nos componentes de velocidade e mobilidade;
- Perda de massa muscular
- Perda de densidade muscular
- Diminuição da capacidade intelectual
- Redução dos movimentos

Tendo essas capacidades prejudicadas, o indivíduo se torna mais frágil, sendo mais propenso a doenças físicas e mentais, seu corpo já não está respondendo como quando era mais novo, seus movimentos estão comprometidos o risco de haver uma queda, fraatura, de ter doenças como ansiedade e depressão por esta dependente em alguns aspectos de vim a ter sarcopenia, osteoporose, são enormes.

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial e, no Brasil, modificações na estrutura etária estão ocorrendo de forma bastante acelerada. REV BRAS EPIDEMIOL ABR-JUN (2016). Dados apontam que em poucos anos o maior número da população será de idade mais avançada, conseqüentemente o número de doenças crônicas irá aumentar, pensando em garantir uma melhor qualidade de vida na velhice, já se deve olhar para os jovens atuais e pensar o que fazer para estar se sentindo melhor na velhice.

Um meio de envelhecer saudável e prática de atividades físicas, que evitam patologias como doenças cardíacas, diabetes, neoplasias e doenças associadas ao desmetabolismo ósseo, como osteoporose, e até mesmo doenças mentais como depressão, ansiedade.

Normalmente as pessoas de idade mais avançadas, já foram muito ativas quando jovens trabalhavam, estudavam, cuidavam de suas casas sem ajuda, conseguiam se trocar locomover sozinhos, tinha contato com muitas pessoas no seu cotidiano e depois na velhice se encheram totalmente depende de alguém. REVISTA DE SALUD PÚBLICA • Volumen 11(2), Abril (2009).

A atividade física é um meio de manter a sanidade das pessoas idosas

onde elas podem se comunicar esquecem da sua dependência, fazem novas amizades, melhoraram seu equilíbrio, força, conservam a densidade óssea, muscular, conseguem controlar melhor a pressão. Um dos outros fatores que influenciam muito na prevenção a osteoporose é a qualidade de vida e o epoc, sendo que, quando estamos em estado de repouso nosso consumo de oxigênio para células é uma quantidade, ao fazer exercício esse número aumenta, o epoc é no caso quanto tempo seu organismo vai demorar para voltar a oxigenação normal.

O consumo de oxigênio das células está inteiramente interligado com metabolismo, taxa metabólica basal, gasto energético, podendo o efeito ser rápido ou lento durando até 48 horas, tendo como benefício: um metabolismo acelerado fica mais fácil a perda de gordura, menor acúmulo de gordura, assim evitando doenças como obesidade, hipertensão, diabetes. O metabolismo estando acelerado também vai ajudar controlar o metabolismo ósseo assim evitando quedas de densidade óssea e osteoporose.

## 5 CONSIDERAÇÃO FINAL

A musculação tem um grande papel independentemente da idade as pessoas idosas tendem a achar que exercício físico é só para pessoas novas, que pode até mesmo piorar sua saúde, por este motivo é importante levar a informação certa e fazer com que as pessoas tenham conhecimento dos benefícios da pratica de musculação é esqueçam o conceito que musculação é só para quem quer ficar forte

A atividade física com idoso deve ser bem orientada e elaborada, sendo feita uma avaliação física, anamnese, olhando os laudos médicos e tendo a consciência das limitações e dores do aluno, assim trabalhando de forma efetiva para seu desenvolvimento e melhoras de patologias, tendo estratégias para que ele se sinta bem durante toda aula na academia

O mais aconselhado é que essa pessoa tenha um personal trainer para lhe auxiliar durante toda aula, e podendo adaptar os exercícios mudar a intensidade do treino, certificando sempre que o aluno está com uma boa postura, que sua pressão está adequada, são uma serie de fatores que interferem para que esse aluno veja resultados.

Envelhecer não deve ser sinal de adoecer, por isso a importância de práticas saudáveis ao longo de toda a vida, um idoso saudável consegue realizar todos os seus afazeres do cotidiano sem dificuldade, como levantar-se sozinho, varrer a casa, vestir se sozinho, tomar banho, evitando quedas.

Quando se fala em osteoporose a musculação tem o poder em ajudar tanto no tratamento, quando para prevenir a doença, na questão de diminuir as dores, aumento na densidade dos ossos, auxilia no ganho de massa muscular, melhorar o equilíbrio e evitar quedas, auxilia na readptação, evitar com que os indivíduos que ainda estão jovens em sua velhice venha a ter essa doença, e ajuda os que já tem a osteoporose a ter uma melhor qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

FERREIRA, GONÇALO LIMA. **Associações entre a atividade física, a aptidão física e a densidade mineral óssea, em indivíduos idosos.** Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/117086/2/300583.pdf>> \_\_Acessado em: 14 Abril. 2022

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BARBANTI, Valdir J. **Aptidão Física Um Convite à Saúde.** São Paulo: Editora Manole, 1990.

LIMA, LUCINEIA CLEMENTE DE.; ALMEIDA, EVERTON SARMENTO DE. **Exercício físico e densidade mineral óssea de mulheres idosas.** Disponível em: <<https://ri.cesmac.edu.br/bitstream/tede/439/1/Exerc%20f%20e%20densidade%20mineral%20de%20mulheres%20idosas.pdf>>Acessado em: 16 Abril. 2022

OCARINO, NATÁLIA DE MELO.; SERAKIDES, ROGÉRIA. **Efeito da atividade física noosso normal e na prevenção e tratamento da osteoporose.** Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/TzXHVYPTLg7QgH8bvLPmy7g/?format=pdf&lang=pt>> Acessado em: 16 Abril. 2022

TRINDADES, RAQUEL BAKALOW.; RODRIGUES, GRACIELE MASSOLI. **Exercício de resistência muscular e osteoporose em idosos.** Disponível em: <[https://www.mackenzie.br/fileadmin/OLD/47/Editora/REMEF/Remef\\_6.3/Artigo\\_09.pdf](https://www.mackenzie.br/fileadmin/OLD/47/Editora/REMEF/Remef_6.3/Artigo_09.pdf)> Acessado em: 22 Abril. 202022

LEWIN, S. C. H. A. et al **Densidade mineral óssea vertebral e femoral de 724 mulheres brancas brasileiras: influência da idade e do peso corporal.** Revista da Associação Médica do Brasil. v 43 n.2, p. 127-136. 1997

VELHO, B. R. **Análise da densidade mineral óssea: comparação entre idosas praticantes da modalidade de dança aeróbia e step e idosas fisicamente inativas.** 2014. 39 f. Monografia (Curso de Bacharelado em Educação Física) Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. Curitiba, 2014.

LEWIN, S. C. H. A. et al **Densidade mineral óssea vertebral e femoral de 724 mulheres brancas brasileiras: influência da idade e do peso corporal.** Revista da Associação Médica do Brasil. v 43 n.2, p. 127-136. 1997.

GASPAAROTTO, LÍVIA PIMENTA RENÓ.; FALSARELLA, GLÁUCIA REGINA. **As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa**

**em saúde..** Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rbagg/a/NLHrsQN73LMxknzRbGQWvYJ/?lang=pt&format=html>> Acessado em: 13 Agosto. 2022

**FIQUEIREDO, ALYSON HENRIQUE CUNHA DE.;** **A musculação contra a osteoporose e sarcopenia em idosos.** Disponível em:

<<http://repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/1725/1/Alyson%20Henrique%20Cunha%20de%20Figueiredo%2034791.pdf>> Acessado em: 13 Agosto. 2022

**SOUZA, RODRIGO PEREIRA.;** **Os benefícios da prática de atividade física e os riscos do sedentarismo em: crianças e adolescentes, no adulto e no idoso.**

Disponível em:

< <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/1443>> Acessado em: 14 Agosto. 2022