

**FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ  
CURSO DE BACHAREL EM FISIOTERAPIA**

**MARIA EDUARDA LOPES DE ALMEIDA  
MICHAELY NORONHA TORRES**

**IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA TRAUMATO-ORTOPÉDICA NO  
TRATAMENTO DA OSTEOPOROSE PÓS-MENOPAUSA**

**MOSSORÓ  
2023**

**MARIA EDUARDA LOPES DE ALMEIDA  
MICHAELY NORONHA TORRES**

**IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA TRAUMATO-ORTOPÉDICA NO  
TRATAMENTO DA OSTEOPOROSE PÓS-MENOPAUSA**

Artigo Científico apresentado a Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN), como requisito obrigatório, para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

**Orientador(a):** Prof. Me. Rodrigo José Fernandes de Barros.

**MOSSORÓ  
2023**

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.  
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

A447i Almeida, Maria Eduarda Lopes de.  
Importância da fisioterapia traumato-ortopédica no tratamento da osteoporose pós-menopausa / Maria Eduarda Lopes de Almeida; Michaely Noronha Torres. – Mossoró, 2023.  
21 f.

Orientador: Prof. Me. Rodrigo José Fernandes de Barros.  
Artigo científico (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

1. Fisioterapia. 2. Traumato-ortopedia. 3. Osteoporose. 4. Menopausa. 5. Pós-menopausa. I. Torres, Michaely Noronha Torres. II. Barros, Rodrigo José Fernandes de. III. Título.

CDU 615.8

# **IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA TRAUMATO-ORTOPÉDICA NO TRATAMENTO DA OSTEOPOROSE PÓS-MENOPAUSA**

## **IMPORTANCE OF TRAUMA-ORTHOPEDIC PHYSIOTHERAPY IN THE TREATMENT OF POSTMENOPAUSAL OSTEOPOROSIS**

**MARIA EDUARDA LOPES DE ALMEIDA  
MICHAELY NORONHA TORRES**

### **RESUMO**

A menopausa é caracterizada pelo fim da produção hormonal ovariana, que interfere diretamente no ciclo menstrual, por se tratar da baixa produção de hormônios. O estrogênio, é um dos hormônios que sofre essa diminuição na produtividade, podendo ocasionar a osteoporose, visto que ele é responsável pela remodelação óssea. A osteoporose tem como característica a baixa quantidade de massa óssea no sistema esquelético, que afeta a estruturação da microarquitetura do tecido ósseo. Consequência disso, é fragilidade óssea aumentada, por não conseguir suportar os estresses mecânicos normais realizados pelo ser humano, o que pode ocasionar fraturas posteriormente, além de dores crônicas em determinadas regiões do corpo e deformidades posturais. Desse modo, a fisioterapia traumato-ortopédica pode atuar na osteoporose pós-menopausa, desde a prevenção até o tratamento durante os sintomas iniciais e diretamente nos mais avançados como forma de reabilitar, através da atividade física, evitando por consequência maiores complicações, como as respectivas fraturas osteoporóticas e patologias associadas. O trabalho teve como objetivo, investigar os efeitos positivos destas intervenções, identificar os melhores métodos e promover o conhecimento sobre as atribuições da fisioterapia traumato-ortopédica. Essa pesquisa constituiu-se do estudo exploratório a partir de uma revisão bibliográfica do tipo revisão integrativa, com base nos melhores métodos atribuídos a fisioterapia traumato-ortopédica para o tratamento da osteoporose pós-menopausa. Em seguida, o estudo foi elaborado por 8 artigos selecionados para o desenvolvimento da revisão. A partir dessa pesquisa, foi observado diferentes programas de treinamentos e exercícios que surtem efeitos para o tratamento dessas pacientes, como: treinamentos funcionais e resistidos, exercícios de fortalecimentos, isométricos, aeróbicos, dentre outros. Com isso, conclui-se que as intervenções da fisioterapia traumato-ortopédica podem ser aplicadas e incrementadas durante esse tratamento, capazes de proporcionar uma melhor QV as mulheres com osteoporose na pós-menopausa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fisioterapia; Traumato-ortopedia; Osteoporose; Menopausa, Pós-menopausa.

### **ABSTRACT**

Menopause is characterized by the end of ovarian hormone production, which directly interferes with the menstrual cycle, as it involves low hormone production. Estrogen is one of the hormones that suffers from this decrease in productivity, which can cause osteoporosis, as it is responsible for bone remodeling. Osteoporosis is characterized by a low amount of bone mass in the skeletal system, which affects the structuring of the microarchitecture of bone

tissue. The consequence of this is increased bone fragility, as I was unable to withstand the normal mechanical stresses carried out by humans, which can cause fractures later, in addition to chronic pain in certain regions of the body and postural deformities. In this way, trauma-orthopedic physiotherapy can act on post-menopausal osteoporosis, from prevention to treatment during initial symptoms and directly on more advanced ones as a way of rehabilitating, through physical activity, consequently avoiding greater complications, such as the respective osteoporotic fractures and associated pathologies. The aim of the work was to investigate the positive effects of these interventions, identify the best methods and promote knowledge about the responsibilities of trauma-orthopedic physiotherapy. This research consisted of an exploratory study based on a bibliographical review of the integrative review type, based on the best methods attributed to trauma-orthopedic physiotherapy for the treatment of postmenopausal osteoporosis. Then, the study was prepared by 8 articles selected for the development of the review. From this research, different training and exercise programs were observed that have effects on the treatment of these patients, such as: functional and resistance training, strengthening exercises, isometrics, aerobics, among others. With this, it is concluded that trauma-orthopedic physiotherapy interventions can be applied and increased during this treatment, capable of providing a better QoL to women with postmenopausal osteoporosis.

**KEYWORDS:** Physiotherapy; Trauma-orthopedics; Osteoporosis; Menopause; Post-menopause.

## 1 INTRODUÇÃO

A menopausa é um acontecimento que não pode ser evitado nas mulheres a partir dos 50 anos de idade. É caracterizada pelo fim da produção hormonal ovariana, que interfere diretamente no ciclo menstrual, por se tratar da baixa produção de hormônios. O estrogênio, é um dos hormônios que sofre essa diminuição na produtividade, podendo ocasionar a osteoporose, visto que ele é responsável pela remodelação óssea.<sup>1</sup>

Segundo a Organização Mundial de Saúde<sup>2</sup> (OMS, 1994) a “osteoporose é encarada como um dos problemas de saúde mais comuns e sérios da população idosa, principalmente em pessoas do sexo feminino, nos países desenvolvidos”.<sup>2</sup> É uma patologia silenciosa, que além de crônica, só progride e não apresenta sintomas imediatos, onde na maioria dos casos só é descoberta após uma fratura.<sup>3</sup>

A osteoporose é caracterizada pela baixa quantidade de massa óssea no sistema esquelético, que afeta a estruturação da microarquitetura do tecido ósseo. Consequência disso, é fragilidade óssea aumentada, por não conseguir suportar os estresses mecânicos normais realizados pelo ser humano, o que pode ocasionar fraturas posteriormente. Geralmente pessoas acometidas, no decorrer do avanço podem apresentar dores crônicas em determinadas regiões do corpo e deformidades posturais como alguns dos principais sintomas.<sup>3</sup>

De acordo com Radominski<sup>4</sup> (2004, p.426) “Uma mulher de 50 anos apresenta um risco de fratura osteoporótica durante a vida de 17,5% para o colo do fêmur, 15,6% para as vértebras, 16% para o rádio distal, e de aproximadamente 40% em qualquer outro local do esqueleto”. Por esse motivo, se faz necessário acompanhamento médico para com essas mulheres pós-menopáusicas, para avaliar os riscos de osteoporose, possível diagnóstico e logo, orientar sobre o tratamento.<sup>4</sup>

Para o diagnóstico da osteoporose, além da história clínica do paciente e o exame físico, é solicitado exames radiográficos e densitometria óssea (DO). Sendo que, a radiografia não permite avaliar tantos aspectos. A DO possui o equipamento central para utilizar em regiões do quadril, coluna e todo corpo, como também possui o equipamento periférico, utilizado nos dedos, punhos, patela, tíbia e calcâneo. Ambos os equipamentos determinam a extensão da perda de massa óssea e, pode ser posteriormente realizado após um determinado tempo de diagnóstico, com o intuito de verificar como anda a eficácia da prevenção ou tratamento.<sup>3</sup>

Diferente da menopausa, a osteoporose pode ser evitada e tratada após o diagnóstico, através dos diversos meios, que é atividade física (AF), suplementação de vitaminas e minerais como cálcio, terapia de reposição hormonal e estrogênica (TRH e TRE), dentre outros. Não obstante, a AF se encaixa como a forma menos invasiva e mais eficaz.<sup>5</sup>

A fisioterapia traumato-ortopédica é uma especialidade reconhecida pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) a partir da resolução nº260 de fevereiro de 2004. Trata e previne várias disfunções crônicas e agudas do sistema musculoesquelético, promovendo uma melhor qualidade de vida, através da utilização dos métodos de intervenção próprios da fisioterapia.<sup>6</sup>

Visto que, a AF é um dos meios importantes para o tratamento da osteoporose, vale ressaltar que a cinesioterapia é uma das habilidades que o fisioterapeuta exerce, sendo composta por uma combinação de AF. Com objetivo de acordo com Tomás<sup>7</sup> (2017 p.78) “promover saúde, prevenir determinadas patologias, tratar, habilitar ou reabilitar indivíduos com disfunções de natureza física, mental, incluindo a dor, para ajudar a atingir máxima funcionalidade e qualidade de vida”.

Desse modo, o fisioterapeuta traumato-ortopédico pode atuar na osteoporose pós-menopausa, dado que, é uma patologia crônica apresentada nos ossos. Atuando desde a prevenção, até o tratamento durante os sintomas iniciais e diretamente nos mais avançados como forma de reabilitar, através da AF, evitando por consequência maiores complicações, como as respectivas fraturas osteoporóticas e patologias associadas.<sup>7</sup>

O tratamento ideal para a patologia em discussão é aquele que previne o indivíduo de fraturas, diminuindo por consequência, o índice de fraturas osteoporóticas, por promover força e melhorar a estruturação óssea, para que não haja prejuízos no sistema locomotor do corpo humano.<sup>5</sup> Os exercícios que podem ser aplicados pelo fisioterapeuta, são de suma importância para prevenir e tratar a osteoporose pós-menopausa, fazendo que com o osso mantenha sua integridade e até proporcione o ganho de massa, que são necessários para realizar os movimentos.<sup>5</sup>

Nessa perspectiva, destacou-se variadas formas de tratamento, sem incluir muito a fisioterapia traumato-ortopédica durante o processo. Visto que essa especialidade possui habilidades que podem ser cruciais para a prevenção e tratamento de patologias crônicas há uma necessidade em discutir o tema, através de informações fundamentadas para que seja possível demonstrar a importância das intervenções dessa especialidade na osteoporose pós-menopausa. Desta forma, o presente artigo visará investigar os efeitos positivos destas intervenções, identificar os melhores métodos e promover o conhecimento sobre as atribuições da fisioterapia traumato-ortopédica.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 MENOPAUSA E OSTEOPOROSE**

Todo ser humano passa por mudanças fisiológicas e cada etapa é responsável por características diferentes. Na mulher, o climatério, por exemplo, é a fase inicial de todas as transformações em torno da última menstruação, que envolve a transição do processo reprodutivo para o não reprodutivo, ou seja, fim do período menstrual que é a menopausa. Através da Sociedade Internacional de Menopausa no ano de 1999, o climatério foi dividido em três fases: Sendo a pré-menopausa onde tudo começa aos 40 anos ainda com ciclos menstruais controlados, perimenopausa quando já começa a haver irregularidades com relação aos dias do ciclo, podendo ser menos que 21 dias e mais que 35 dias e pós-menopausa que tem início com a menopausa e finaliza na senilidade aos 65 anos.<sup>3</sup>

Segundo Antunes, Marcelino e Aguiar<sup>8</sup> (2003, p.354) Existem vários fatores que podem influenciar o aparecimento da menopausa: 1) O tabagismo antecipa a menopausa (fato que também depende da carga tabágica e dos anos de exposição). 2) A nuliparidade, a exposição a químicos tóxicos, o tratamento com antidepressivos, a epilepsia (principalmente se as crises são frequentes), são fatores que se associam a menopausa precoce. 3) Fatores

familiares, como polimorfismos genéticos dos receptores de estrogênio. 4) A multiparidade, o excesso de massa corporal e o elevado quociente de inteligência (QI) na infância estão relacionados com o aparecimento mais tardio da menopausa.

A menopausa é marcada pelo último ciclo menstrual da mulher, que geralmente acontece a partir dos 50 anos, quando há a ausência da menstruação por no mínimo 12 meses, por consequência da baixa produção de hormônio dos ovários. Devido a essa baixa produção, o estrogênio por ser um dos afetados, faz com que a atividade dos osteoclastos aumente, causando várias consequências em um dos sistemas afetados, que é o musculoesquelético, onde inicialmente, acontece uma desproporção entre a formação e reabsorção óssea, seguido da diminuição da densidade mineral óssea (DMO), diagnosticado como osteopenia. Que posteriormente, após a persistência da deterioração óssea, classificasse como osteoporose, podendo indicar maiores riscos de fraturas, devido à diminuição da força muscular.<sup>3</sup>

Há dois tipos de osteoporose, primária (idiopática) e secundária. A primária é dividida em tipo I e tipo II. Entretanto, a primária é classificada justamente como a que surge na pós-menopausa e, a do tipo II está relacionada a senilidade, pelo fato da deficiência crônica de cálcio. Enquanto a secundária é decorrente de vários processos inflamatórios, como algumas doenças reumatológicas, doenças renais e inflamatórias, dentre outras.<sup>9</sup>

No geral, a osteoporose é uma doença osteometabólica que causa fragilidade e modifica as microarquiteturas dos ossos. Além disso, causa também altos índices de mortalidade, morbidade, depressão, deformidades, dores e fraturas, o que impacta diretamente na qualidade de vida das pessoas acometidas.<sup>3</sup> Entre as diversas fraturas decorrentes da osteoporose pós-menopausa, a mais preocupante é a de colo de fêmur, sendo capaz de acarretar problemas respiratórios e cardiovasculares, que pode levar a perda da autonomia e deixar o indivíduo totalmente incapacitado. Entretanto, assim como há fatores que influenciam o aparecimento da menopausa, há também os que influenciam a progressão da osteoporose pós- menopausa, que incluem: fatores ambientais, genéticos, idade avançada, tabagismo, consumo excessivo de álcool, menopausa precoce, baixo peso e sedentarismo.<sup>10</sup>

Uma vez que a menopausa se caracteriza pela baixa produção de estrogênio, vale ressaltar que ele não faz parte somente dos processos reprodutivos e da fixação de cálcio nos ossos, pois, além disso, também tem papel importante no sistema vascular, neurológico e urogenital. O que evidentemente acarreta muitos problemas na qualidade de vida (QV), pois cada sistema afetado apresenta sintomas divergentes. Podendo se manifestar com presença de fadiga, sudorese, cefaleia, secura vaginal, alterações de humor e insônia.<sup>10</sup>



Sendo assim, ante o exposto, a osteoporose pós-menopausa pode ser facilmente adquirida. Pois solidificasse que a osteoporose e menopausa estão diretamente relacionadas à diminuição progressiva dos níveis de estrogênio. Do mesmo modo que se torna mais facilmente adquirida, quando não há o cuidado em evitar os aspectos externos que além de influenciar no surgimento de ambas, acarreta possíveis complicações posteriores, como fraturas decorrentes de quedas, provocadas possivelmente pelo déficit de força e equilíbrio.<sup>4</sup>

## 2.2. ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA TRAUMATO-ORTOPÉDICA NO TRATAMENTO DA OSTEOPOROSE PÓS-MENOPAUSA

A fisioterapia traumato-ortopédica tem uma grande relevância no tratamento da osteoporose pós-menopausa, por atuar diretamente na promoção de saúde e prevenção das fraturas ósseas, reduzindo o quadro algico e possíveis riscos de quedas. Na intervenção, o fisioterapeuta utiliza terapias individualizadas e específicas de acordo com a necessidade de cada paciente, elaborando técnicas adequadas e essenciais para o movimento, no intuito de reduzir as incapacidades físicas do indivíduo.<sup>11</sup>

A inatividade física se torna uma das causas para o desenvolvimento da osteoporose. É por isso e outros motivos benéficos, que a prática de atividades físicas (AF) deve ser estimulada precocemente desde a infância e se tornar hábito até a terceira idade. Todavia, o exercício físico se torna primordial durante a prevenção e intervenção no tratamento fisioterapêutico da osteoporose pós-menopausa, sobretudo na redução da reabsorção óssea, proporcionando as mulheres mais confiança, autoestima e segurança para realizar suas atividades de forma independente.<sup>12</sup>

Quando a atividade física AF é exercida, o metabolismo ósseo sofre um grande impacto, pois faz com que a ação osteoclástica seja inibida, o que conseqüentemente aumentará a formação óssea.<sup>13</sup> Santos e Borges<sup>11</sup> (2010, p. 294) relatam que “os exercícios de alta intensidade apresentam-se mais eficazes para melhorar a composição óssea, minimizando o surgimento dos efeitos da menopausa.” Assim como os exercícios resistidos também tem suas vantagens no tratamento das mulheres na pós-menopausa, estimulando cada vez o ganho de massa óssea.<sup>10</sup>

A fisioterapia buscará trabalhar em mulheres pós-menopáusicas exercícios elaborados para as atividades de vida diárias (AVD), com objetivo de reduzir e eliminar possíveis quadros algicos, restabelecendo as funções motoras e impossibilitando o surgimento de outras enfermidades. Além disso, também pode adicionar ao tratamento, os exercícios de

fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico. Como também, força muscular/resistência muscular, mobilidade, coordenação, equilíbrio e resistência aeróbica.<sup>12</sup>

Segundo o American College of Sports Medicine<sup>14</sup> (ACSM, 2014) Alguns exercícios que podem ser realizados são: treino de resistência (2 a 3 dias por semana); atividades aeróbicas com carga, caso o paciente não tenha dor (4 dias por semana), exercícios específicos incidindo no equilíbrio e modificação de atividades diárias; exercícios que melhorem a força; exercícios cardiovasculares (caminhada e ciclismo); exercícios de resistência (peso livres, máquinas, calistenias, bandas elásticas) com carga direcionada para o osso (2 vezes por semana, para 8 a 10 repetições a uma submáxima intensidade), evitando exercícios de flexão da coluna e realizar todos exercícios com uma postura correta; exercícios de flexibilidade (5 a 7 dias por semana); e exercícios funcionais (sentar e levantar da cadeira, caminhar vigorosamente, pelo menos 2 a 5 dias por semana).<sup>9</sup>

Os exercícios devem ser prescritos após os achados da avaliação, onde analisa-se as principais queixas do indivíduo, o exame físico, antecedentes familiares, doenças associadas, a presença de edemas, como estar à marcha, dentre várias coisas, com um único objetivo, que é tratar a fragilidade óssea. Quando todos esses aspectos são avaliados corretamente, o ganho de força, a hipertrofia, aumento da DMO, ganho de flexibilidade, agilidade, postura, equilíbrio e controle de peso aliado a alimentação saudável, são resultados possíveis de evidenciar através dos exercícios e orientações promovidas que são primordiais durante a intervenção, visto que cada pessoa possui facilidade em recuperar ou prevenir mais facilmente certo déficit, porém vale ressaltar, que todos os métodos aplicáveis ao paciente, com competência, melhora a QV.<sup>9</sup>

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **1- ETAPA – FONTES:**

a) Foram utilizados artigos científicos das seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), por meio dos seguintes descritores na língua portuguesa localizados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Fisioterapia”, “Traumatologia-Ortopedia”, “Osteoporose”, “Menopausa”, “Pós-menopausa” como também seus respectivos no idioma inglês, estabelecidos entre si os operadores booleanos “AND” e “OR” quando necessário.

b) Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos científicos que se tratava sobre as variáveis do estudo, com data de publicação nos últimos 10 anos (2013-2023), na língua portuguesa e inglesa. Já com relação aos critérios de exclusão, não foram selecionados artigos em idiomas diferentes, dissertação, tese, relato de caso e resumos.

## **2- ETAPA – COLETA DE DADOS:**

A coleta de dados foi realizada de acordo com o seguinte roteiro:

- a) Exploração previa dos artigos com o objetivo de selecionar os mais importantes para a execução do estudo, com base nos critérios de exclusão e inclusão.
- b) Exploração seletiva do que foi mais pertinente para o progresso do trabalho.
- c) Exposição das informações mais uteis dos artigos escolhidos, através de uma tabela apresentando: título, autores, ano de publicação, objetivos, por fim, as conclusões.

## **3- ETAPA – AVALIAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS:**

Nessa temática foram apresentadas as informações pertinentes nos artigos selecionados, com o objetivo de enfatizar a resposta e a problemática do estudo.

## **4- ETAPA – RESULTADOS:**

Resultados da avaliação e interpretação dos resultados, que foram fundamentados de acordo com as afinidades referente ao tema da pesquisa.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados apresentados foram obtidos através da busca avançada de artigos científicos nas bases de dados, que inicialmente para a realização da pesquisa, foram utilizadas duas combinações, como consta no QUADRO 1, a partir dos descritores na língua portuguesa: “Fisioterapia”, “Osteoporose”, “Menopausa”, “Exercício”, da mesma forma no inglês, incluindo o operador booleano “OR”, pois durante a realização da filtragem, encontrou-se uma carência de artigos disponíveis que incluíssem os critérios de inclusão e exclusão desta pesquisa, principalmente nas bases: LILACS, MEDLINE e PEDro, por fim, foram selecionados apenas 8 artigos da SCIELO por conter os assuntos pertinentes as variáveis do estudo.

**QUADRO 1:** Resultados referente a realização das buscas avançadas nas bases de dados.

| <b>Combinação #1: physiotherapy or exercise in menopause</b> |                         |                          |                             |
|--|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| <b>PLATAFORMA</b>  | <b>N° de Resultados</b> | <b>Artigos Excluídos</b> | <b>Artigos Selecionados</b> |
| SciELO   | 921                     | 916                      | 5                           |
| PEDro  | 0                       | 0                        | 0                           |
| LILACS   | 2.427                   | 2.427                    | 0                           |
| MEDLINE  | 82.227                  | 82.227                   | 0                           |
| -  | -                       | -                        | -                           |
| <b>Combinação #2: exercise in osteoporosis</b>               |                         |                          |                             |
| <b>PLATAFORMA</b>  | <b>N° de Resultados</b> | <b>Artigos Excluídos</b> | <b>Artigos Selecionados</b> |
| SciELO   | 54                      | 51                       | 3                           |
| PEDro  | 0                       | 0                        | 0                           |
| LILACS   | 132                     | 132                      | 0                           |
| MEDLINE  | 4299                    | 4299                     | 0                           |
| -  | -                       | -                        | <b>TOTAL: 8 artigos</b>     |

Fonte: elaboração própria (2023).

No que diz respeito a literatura, foi notado que há uma variedade no contexto sobre mulheres na pós-menopausa, sintomas, agravos e diversas formas de tratamento além do exercício físico (EF), que apesar de fazer parte percebe-se que ainda é pouco explorado entre os autores, e quando é citado, não há inclusão do profissional atuante, ou seja, não é mencionado se quer a fisioterapia traumato ortopédica ou não. Portanto, partindo para o objetivo de promover o conhecimento sobre as atribuições da fisioterapia traumato-ortopédica e pontos positivos acarretados pela intervenção com o (EF), propõe-se a discussão da literatura através dos artigos selecionados e demonstrados na tabela desenvolvida, com o intuito de expor uma boa apresentação identificando: título, autores, ano de publicação, objetivo e conclusão de cada artigo no QUADRO 2.

**QUADRO 2:** Descrição dos artigos selecionados para a pesquisa.

| <b>AUTOR/ANO</b>      | <b>TÍTULO</b>                    | <b>OBJETIVO</b>                                 | <b>CONCLUSÃO</b>                     |
|-----------------------|----------------------------------|---|--------------------------------------|
| Santos, Borges (2010) | Exercício físico no tratamento e | Verificar na literatura científica a influência | O exercício físico é uma condição de |

|                         |  |   |  |
|-------------------------|--|---|--|
|                         | prevenção de idosos com osteoporose: uma revisão sistemática.  | do exercício físico na prevenção e no tratamento da osteoporose em idosos.  | suma importância para prevenção e tratamento do idoso acometido pela osteoporose. Porém o objetivo a ser alcançado depende das particularidades apresentadas.  |
| Tairova, Lorenzi (2011) | Inflência do exercício físico na qualidade de vida de mulheres na pós-menopausa: um estudo de caso-controlado. | Avaliar a influência de atividade física na qualidade de vida e sintomas referidos a um grupo de mulheres pós-menopáusicas. | Mostrou-se que a qualidade de vida e a intensidade dos sintomas climatéricos melhora através da prática de atividade física regular de intensidade leve a moderada.  |
| Neves, Neves (2013)     | Atividade física e sintomas psicológicos da menopausa.   | Definir o efeito da atividade física nos sintomas da menopausa.   | Concluiu-se que a execução da prática de atividade física está diretamente relacionada aos sintomas da menopausa. Visto que minimiza consideravelmente sintomas depressivos, bem como estresse e ansiedade, sendo assim benéfico para a saúde e bem-estar psicológico. |

|                               |   |   |  |
|-------------------------------|---|---|--|
| Júnior <i>et al</i> (2013)    | Prática de atividade física e composição corporal em mulheres na menopausa.   | Analisar a relação entre a prática de atividade física e composição corporal em mulheres na menopausa.  | Mulheres menopáusicas possuem quantidade menor de massa gorda e maior de massa magra, se praticar alguns minutos de atividades moderada e vigorosa, e <i>counts</i> (medida bruta do acelerômetro) de atividade física total máxima. |
| Trevisani <i>et al</i> (2013) | Efeitos do exercício na redução do risco de quedas em mulheres idosas com osteoporose.                                    | Avaliar o efeito de um programa de treinamento de força muscular progressiva e sensorio-motor, no equilíbrio e na redução do risco de quedas em mulheres com osteoporose. | A conjugação do treino de força muscular em quadríceps e propriocepção previne quedas e reduz fatores de risco.  |
| Júnior <i>et al</i> (2014)    | Efeito de um programa de treinamento funcional de curta duração sobre a composição corporal de mulheres na pós-menopausa. | Avaliar o efeito de 8 semanas de treinamento funcional sobre a composição corporal de mulheres na pós-menopausa.  | O circuito funcional quando treinado, é capaz de modificar a composição corporal de mulheres na pós-menopausa, diminuindo o tecido adiposo, se for empregado como estratégia, visto que  |

|                           |   |  |  |
|---------------------------|---|--|--|
|                           |   |  | se trata de um método atrativo, tornando-se mais aceitável pelos participantes.  |
| Caputo, Costa (2014)      | Influência do exercício físico na qualidade de vida de mulheres pós-menopáusicas com osteoporose. | Realizar uma revisão sobre a associação entre exercício físico e qualidade de vida em mulheres pós-menopáusicas com osteoporose. | A qualidade de vida das mulheres na pós-menopausa que sofrem osteoporose, tem uma melhora positiva na prevenção de quedas e redução de fraturas, quando se pratica o exercício físico e treina equilíbrio juntamente com força muscular. |
| Simão <i>et al</i> (2018) | A influência da ordem dos exercícios no desempenho de força em mulheres na pós-menopausa.         | Verificar a influência de diferentes ordens de exercícios no desempenho do número de repetições máximas em mulheres idosas.      | É importante verificar a ordem dos exercícios, visto que uma sessão de treinamento resistido pode acarretar problemas durante o desempenho na quantidade de repetições.  |

Fonte: elaboração própria (2023).

Diante o contexto da revisão, compreendesse que a execução de AF ou EF de forma regular induzem a preservação da integridade óssea. Visto que estes se conectam com a osteoporose, tornou um dos meios cruciais para o tratamento e prevenção da patologia. Ressalta que para a efetividade desse tratamento, faz se necessário que o profissional responsável pelo monitoramento, compreenda o impacto que o EF a ser feito possa causar na

estruturação óssea, evitando o risco de fraturas, já que a maioria deles possuem fragilidade óssea.<sup>11</sup> Justamente onde pode haver atuação fisioterapêutica, com ênfase na especialidade traumato-ortopédica.

O mesmo estudo aponta quais tipos de EF são eficaz para conservar a DMO, destacando entre os principais a extensão isométrica de tronco que melhora DMO das vértebras e fortifica a musculatura ao redor, bem como o fortalecimento de quadríceps através dos exercícios em cadeia cinética aberta (CCA) que previne a ocorrência de fratura de colo de fêmur, além dos exercícios de coordenação e equilíbrio, enfatizando que não são úteis no aumento de força e DMO, apenas para prevenção de quedas/fraturas e melhora do equilíbrio.<sup>11</sup>

Se sabe que a mulher na pós-menopausa também é acometida por outros sintomas além dos causados pela osteoporose, como por exemplo sintomas psicológicos, geniturinários e sexuais. Entretanto, continuando com a ideia da importância do EF na qualidade de vida, uma pesquisa realizada com 197 mulheres pós-menopáusicas, das quais 132 eram sedentárias e 65 praticantes de EF aeróbico de intensidade leve a moderada, avaliou através de um questionário, a qualidade de vida dessas mulheres. Concluindo que as mulheres praticantes de EF tiveram uma diminuição na intensidade dos sintomas climatéricos.<sup>15</sup>

Concordando com esta ideia, Neves *et al.*<sup>16</sup> em seu estudo informaram que as mulheres na pós-menopausa necessitam praticar AF, uma vez que demonstra efetividade na diminuição dos sintomas psicológicos como estresse, ansiedade e depressão. Consequentemente promovendo uma melhor QV à saúde e bem-estar psicológico.

Ainda dentro dos benefícios que a prática de AF promove para as mulheres na pós-menopausa, Júnior *et al.*<sup>17</sup> afirmam em sua investigação, que a execução regular de AF é capaz de reduzir o ganho de peso, mais precisamente na diminuição de massa gorda que é comum durante a menopausa, desse modo, aumentando a massa magra. Mas ressalta que há uma necessidade de novos estudos para comprovar se a AF mais ideal para essa eficiência, é a de intensidade moderada ou a moderada-vigorosa.

Outro recurso utilizado é o treinamento funcional (TF), em que Júnior *et al.*<sup>18</sup> esclareceu em seu estudo que alterações hormonais durante a menopausa pode acarretar na redução de massa corporal magra e aumento do tecido adiposo e visceral, afetando a saúde da mulher, como na redução de mobilidade, equilíbrio e funcionalidade, diante disso, apontou o TF, em formato de circuito, como um dos treinos que promove o aumento do controle, instabilidade e coordenação motora, além de melhorar na composição corporal, mobilidade e



na saúde em geral das mulheres na pós-menopausa, diminuindo a gordura corporal total e no tronco.

Aprovando esta mesma concepção, Trevisani *et al.*<sup>19</sup>, avaliaram em seu estudo um protocolo de treinamento com 82 mulheres sedentárias com idade entre 60 e 75 anos com osteoporose, que abordou o treinamento de força muscular progressiva do quadríceps, associado ao tratamento medicamentoso, realizando circuitos, contendo alongamentos, exercícios funcionais de propriocepção e equilíbrio, e exercícios de fortalecimento que se mostrou bastante eficaz na força e na massa muscular, contribuindo no controle postural, melhorando o equilíbrio estático nas mulheres com osteoporose pós-menopausa e diminuindo os riscos de quedas.

Submetendo a uma revisão sobre a associação entre EF e QV psicológica e física, em mulheres pós-menopáusicas que sofre com osteoporose, Caputo, Costa<sup>12</sup> alegou que o EF mostrou-se ser benéfico na saúde geral, como nas AVD, vitalidade e função social, sendo considerada a força e o equilíbrio como as mais avaliadas.

Já de acordo com Simão *et al.*<sup>20</sup>, foi realizado em sua pesquisa, duas formas diferentes de treinamento resistido (TR), medindo o número de repetições em cada exercício, no intuito de verificar o desempenho nas duas etapas, com isso, foi observado uma variação de repetições entre as fases. O mesmo, afirmou que o TR pode auxiliar nos níveis de força muscular, proporcionando uma melhor QV, mas a ordem dos exercícios pode afetar no desempenho do número de repetições, porém o estudo propõe novas pesquisas que possa determinar a influência da manipulação da ordem dos exercícios para resultados de força e hipertrofia.

## **5 CONCLUSÃO**

O período pós-menopausa está diretamente relacionado ao aumento da prevalência da osteoporose. Por isso, foi necessário a discussão de métodos possíveis de serem aplicados pela fisioterapia traumato ortopédica; para além de tratar apenas sintomas, mas que impedisse possíveis agravos. Diante o exposto, foi visto que a prática regular de AF ou EF, quando monitorada por um profissional qualificado que entenda a mecânica corporal, proporciona diversos benefícios.

Com isso, o aumento da força muscular de MMII e MMSS, diminuição dos riscos de quedas e fratura de colo de fêmur, diminuição da intensidade dos sintomas climatéricos, estresse, ansiedade e depressão, redução no ganho de peso, aumento de massa muscular e

DMO, melhor coordenação motora, equilíbrio, mobilidade e melhor desempenho nas AVD's, são os benefícios que podem ser adquiridos através da prática de EF ou AF.

EF em CCA, isométricos, isotônicos, aeróbico de intensidade leve a moderada, TR e TF em formato de circuito associado a alongamentos, exercícios de propriocepção, equilíbrio, coordenação motora e fortalecimento, são métodos possíveis de serem aplicados pela fisioterapia traumato ortopédica, capazes de proporcionar uma melhor QV as mulheres com osteoporose na pós-menopausa.

## REFERÊNCIAS

Pires ACL, Moraes ES de, Rodrigues IFR e, Mota JVC, Freitas ML da C, Silva RQ da, et al. Prevenção à osteoporose em mulheres na pós-menopausa: uma revisão sistemática. Research, Society and Development [Internet]. 2022 Jan 4;11(1):e16811124667–e16811124667. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24667>

Chagas P, Orientadora B, Dra P, Carla L, Tavares De Andrade S, Carlos A, et al. Fundação Oswaldo Cruz Escola nacional de saúde pública planejamento gestão de sistemas e serviços de saúde envelhecimento e osteoporose senil: descrição do atendimento hospitalar para fratura de fêmur no sus [Internet]. 2010. Available from: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/2391/ENSP\\_Disserta%C3%A7%C3%A3o\\_Bortolon\\_Paula\\_Chagas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/2391/ENSP_Disserta%C3%A7%C3%A3o_Bortolon_Paula_Chagas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Unicamp.br. 2023 [citado em 16 de agosto de 2023]. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=512164>

Radominski SC, Pinto-Neto AM, Marinho RM, Costa-Paiva LHS, Pereira FA, Urbanetz AA, et al. Osteoporose em mulheres na pós-menopausa. Revista Brasileira de Reumatologia [Internet]. 2004 Dec 1;44:426–34. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/pCbTf9ddBqmpqcpNgy7rSZQ/?lang=pt&format=html>

Tavares De Souza M, Dias Da Silva M, De Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer Integrative review: what is it? How to do it? Einstein [Internet]. 2010;8(1):102–8. Available from: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>

Vale JH de O, Mota MRL, Vale MGM do, Pires JCP, Vale G de O. Análise das percepções dos fisioterapeutas acerca da formação profissional especializada na área de Traumatologia. Research, Society and Development. 2022 Oct 9;11(13):e345111335518.

Tomás M. Available from: <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/7453/1/O%20papel%20do%20fisioterapeuta%20na%20promo%C3%A7%C3%A3o%2>

Antunes S, Marcelino O, Aguiar T. Fisiopatologia da menopausa. Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar [Internet]. 2003 Jul 1 [cited 2022 Feb 27];19(4):353–7. Available from: <https://www.rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/9957/9695>

Moreira Bastos R, Da Silva D, Nero M. Efeito do exercício físico no tratamento da osteoporose Efeito do exercício físico no tratamento da osteoporose [Internet]. Available from: [http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/join/2019/TRABALHO\\_EV124\\_MD1\\_S\\_A52\\_ID1605\\_09082019171844.pdf](http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/join/2019/TRABALHO_EV124_MD1_S_A52_ID1605_09082019171844.pdf)

Silva NM da, Paiva IMR de. Benefícios dos exercícios resistidos para mulheres pós-menopausa com osteoporose: revisão sistematizada. repositoriounisedubr [Internet]. 2015 Dec 3; Available from: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/1745>

Santos ML dos, Borges GF. Exercício físico no tratamento e prevenção de idosos com osteoporose: uma revisão sistemática. Fisioterapia em Movimento. 2010 Jun;23(2):289–99.

Caputo EL, Costa MZ. Influência do exercício físico na qualidade de vida de mulheres pós-menopáusicas com osteoporose. Revista Brasileira de Reumatologia. 2014 Nov;54(6):467–73.

Cadore EL, Brentano MA, Kruehl LFM. Efeitos da atividade física na densidade mineral óssea e na remodelação do tecido ósseo. Revista Brasileira de Medicina do Esporte [Internet]. 2005 Dec [cited 2021 Jun 14];11(6):373–9. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/ppVRtw7VXmLF8ZyG3zrVRQp/?format=pdf&lang=pt>

A quantidade e o tipo recomendados de exercícios para o desenvolvimento e a manutenção da aptidão cardiorrespiratória e muscular em adultos saudáveis. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. 1998 Jun;4(3):96–106.

Tairova OS, De Lorenzi DRS. Influência do exercício físico na qualidade de vida de mulheres na pós-menopausa: um estudo caso-controle. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia [Internet]. 2011 Mar 1;14:135–45. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/WZpBjSyd77KvNvP5rPGYL7F/>

Psicologia, Saúde e Doenças [Internet]. [cited 2023 Oct 28]. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/362/36226540015.pdf>

Buonani C, Rosa CS da C, Diniz TA, Christofaro DGD, Monteiro HL, Rossi FE, et al. Prática de atividade física e composição corporal em mulheres na menopausa. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia. 2013 Apr;35(4):153–8.

Teixeira LEP de P, Peccin MS, Silva KNG da, Oliveira AMI de, Teixeira TJ de P, Costa JM da, et al. Efeitos do exercício na redução do risco de quedas em mulheres idosas com osteoporose. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. 2013 Sep;16(3):461–71.

Neves LM, Fortaleza AC de S, Rossi FE, Diniz TA, Castro MR de, Aro BL de, et al. Efeito de um programa de treinamento funcional de curta duração sobre a composição corporal de mulheres na pós-menopausa. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia. 2014 Sep;36(9):404–9.

Jesus JC, Brown A, Cardozo D, Santos LGD dos, Dias I, Cahuê F, et al. A influência da ordem dos exercícios sobre o desempenho da força muscular em mulheres na pós-menopausa. *MedicalExpress* [Internet]. 2018 Oct 22 [cited 2023 Oct 28];5:mo18005. Available from: <https://www.scielo.br/j/medical/a/3PddhzMSzFx3JKsrNWZLTcr/abstract/?lang=pt>