



FACULDADE EDUFOR
COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

BRENO CUTRIM DA SILVA

**EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO EM MULHERES
PÓS-MENOPAUSA: Uma revisão de literatura**

SÃO LUÍS
2024

BRENO CUTRIM DA SILVA

EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO EM MULHERES
PÓS-MENOPAUSA: Uma revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Edufor como requisito básico para obtenção de grau de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Profa. Ma. Jerdianny Silva Serejo

SÃO LUÍS

2024

S586e Silva, Breno Cutrim da

Efeitos do treinamento físico em mulheres pós-menopausa: uma revisão de literatura / Breno Cutrim da Silva — São Luís: Faculdade Edufor, 2024.

32 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (EDUCAÇÃO FÍSICA) — Faculdade Edufor - São Luís, 2024.

Orientador(a) : Jerdianny Silva Serejo

1. Doenças crônicas não transmissíveis. 2. Exercício físico.
3. Pós-menopausa. I. Título.

FACULDADE EDUFOR SÃO LUÍS

CDU 796.411:618.173

BRENO CUTRIM DA SILVA

EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO EM MULHERES
PÓS-MENOPAUSA: Uma revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade Edufor como requisito básico para obtenção de grau de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em _____ de junho de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Professora Ma. Jerdianny Silva Serejo
Orientadora

Professor Me. Leandro Marques
1º Examinador

Professor Ma. Talita Carine Medeiros
2º Examinador

Não há atalhos para nenhum destino onde se vale a pena chegar.
(Beverly Sills)

AGRADECIMENTOS

Meu agradecimento inicial a Deus por toda graça derramada sobre mim, que me permitiram hoje chegar até aqui. Acredito que sem Ele eu não teria conseguido, tampouco, poderia finalizar com êxito mais uma etapa da minha vida. Em seguida, aqueles que me ensinaram a dar os primeiros passos, princípios de vida, e são responsáveis pelo dom da vida a mim concebido, meu falecido pai Antônio Felismino da Silva e minha excelentíssima mãe Cleide Nogueira Cutrim.

Muito obrigado meu irmão André Cutrim da Silva que é parte fundamental da minha existência. A toda a minha família que de certa forma sempre acreditaram em mim, me apoiaram e hoje celebram junto a mim esse momento tão importante e singular.

Estendo os agradecimentos ainda à minha orientadora e Ma.Jerdianny Silva Serejo, que confiou em mim durante esse processo, me passou os conhecimentos necessários e foi um instrumento divino na minha vida para eu chegar até aqui, muito obrigado pela sua seriedade e compromisso durante essa jornada.

Seguindo aos agradecimentos, sendo uma das minhas maiores motivações para não desistir e maior inspiração, a minha primogênita Beatrice de Moura Cutrim. Meu maior combustível durante essa jornada acadêmica, meu tesouro e minha menina. Essa vitória é dedicada a você, o papai te ama!

E por último queria dedicar esse parágrafo para a minha digníssima esposa Beatriz Silva de Moura, que durante todos esses anos se fez presente nos dias bons e nos dias maus. Sem você essa jornada seria difícil, mas conseguimos. Essa vitória é minha, sua e de nossas filhotas. O2 está vindo aí já sabendo que somos mais que vencedores em Cristo Jesus. Te amo.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATP: Adenosina trifosfato

APOJ: Apolipoproteína J

CM: Ciclo menstrual

CON: Controle

DHA: Docosahexaenóico

DMO: Densidade mineral óssea

DM2: Diabetes mellitus tipo 2

E2: Estradiol

E1: Estrona

EF: Exercício física

EUA: Estados Unidos

EXE: Grupo de exercício

FID: Federação Internacional de Diabetes

FO: Oleo de peixe

FSH: Hormônio folículo-estimulante

FSSH: Hormônios esteróides sexuais femininos

GSM: Síndrome geniturinária da menopausa

HDL: High Density Lipoprotein

IMC: Índice de massa corporal

SM: Síndrome metabólica

SHBG: Hormônios sexuais

OMS: Organização Mundial da Saúde

RET: Exercício resistido programado

TR: Treinamento resistido

VAT: Tecido adiposo visceral

VMS: Sintomas vasomotores

EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO EM MULHERES

PÓS-MENOPAUSA: Uma revisão de literatura

Breno Cutrim da Silva¹

Jerdianny Silva Serejo²

¹ Graduando do Curso de Educação Física Bacharelado da Faculdade EDUFOR

² Docente da Faculdade EDUFOR, São Luís-MA

RESUMO

Introdução: Mulheres idosas apresentam alterações hormonais, como diminuição de estrogênio e aumento de andrógenos circulantes, devido à menopausa natural ou cirúrgica. Estas alterações hormonais tornam as mulheres na pós-menopausa vulneráveis a alterações na composição corporal, perda muscular e obesidade abdominal; com um estilo de vida sedentário, essas alterações afetam o gasto energético geral e a taxa metabólica basal. A intervenção não farmacológica do exercício físico traz benefícios significativos para mulheres que estão inseridas nesta condição. **Objetivo:** Abordar os efeitos da prática de exercício físico em mulheres na pós menopausa. **Metodologia:** Se deu através de uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados, PUBMED, MEDLINE, SCIELO, PERIÓDICOS DO CAPES E SCOPUS PREVIEW, selecionando artigos a partir dos critérios de inclusão e exclusão, sendo incluso para resultados e discussões 10 artigos que abordavam o objetivo do estudo. **Conclusão:** Conforme os achados, a prática de exercícios físico em mulheres na pós menopausa são benéficos, atuando diretamente na redução da circunferência abdominal, reduzindo os riscos e malefícios da síndrome metabólica, bem como, a redução dos fatores de riscos modificáveis.

Palavras-chave: Doenças crônicas não transmissíveis, exercício físico e pós menopausa

EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO EM MULHERES PÓS-MENOPAUSA: Uma revisão de literatura

Breno Cutrim da Silva¹

Jerdianny Silva Serejo²

¹ Graduando do Curso de Educação Física Bacharelado da Faculdade EDUFOR

² Docente da Faculdade EDUFOR, São Luís-MA

ABSTRACT:

Introduction: Elderly women experience hormonal changes, such as a decrease in estrogen and an increase in circulating androgens, due to natural or surgical menopause. These hormonal changes make postmenopausal women vulnerable to changes in body composition, muscle loss and abdominal obesity; with a sedentary lifestyle, these changes affect overall energy expenditure and basal metabolic rate. The non-pharmacological intervention of physical exercise has significant benefits for women in this condition. **Objective:** To address the effects of physical exercise on post-menopausal women, as well as its prevention. **Methodology:** A bibliographic search was carried out in the PUBMED, MEDLINE, SCIELO, CAPES PERIODICALS and SCOPUS PREVIEW databases, selecting articles based on the inclusion and exclusion criteria, and 10 articles that addressed the study objective were included for results and discussions. **Conclusion:** According to the findings, the practice of physical exercise in post-menopausal women is beneficial, acting directly in reducing abdominal circumference, reducing the risks and harms of metabolic syndrome, as well as reducing modifiable risk factors.

Key words: Chronic non-communicable diseases, physical exercise and post menopause

SUMÁRIO

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 4 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO..... | 6 |
| 2.1 Síndrome metabólica..... | 6 |
| 2.3 Menopausa..... | 7 |
| 2.3.1 Exercício Físico, menopausa e síndrome metabólica..... | 8 |
| 3 METODOLOGIA..... | 9 |
| 3.1 Materiais e Métodos..... | 9 |
| 3.2 Critérios de inclusão e Exclusão..... | 9 |
| CONCLUSÃO..... | 24 |
| REFERÊNCIA..... | 25 |

1 INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica (SM) compreende um agrupamento de anormalidades como obesidade central, resistência à insulina, dislipidemia e hipertensão (Francisqueti et al., 2017). A Federação Internacional de Diabetes (FID) estima que um quarto da população adulta mundial tem SM (Kaur, 2014).

As diferenças biológicas entre homens e mulheres contribuem para diversas características específicas do sexo. Muitas dessas diferenças se devem em grande parte às flutuações dos hormônios esteróides sexuais, especialmente estrogênios e progestágenos (Kim et al., 2016). Tanto os estrogênios quanto os progestagênios endógenos flutuam previsivelmente ao longo do ciclo menstrual (CM) em mulheres naturalmente eumenorréicas (Acconcia, F.; Marino, 2016). Além da função reprodutiva, ambos os hormônios têm um enorme impacto em muitos tecidos, incluindo músculo esquelético, tecido cardíaco, osso, tecidos conjuntivos e sistema nervoso central e periférico, entre outros (Fontes, N.; Silveyra, 2019; Kendall, B.; Eston, R, 2002).

O estado da menopausa está associado a diversas alterações hormonais. O mais notável é a diminuição dos níveis de estrogênio circulante que leva a diversas alterações fisiológicas, como atrofia genital, perda de suporte do tecido urogenital e perda óssea. Estas alterações são promovidas por uma diminuição significativa do estradiol (E2) e da estrona (E1). A estrona continua a ser produzida pela aromatização periférica enquanto os níveis de estradiol, produzido pelo ovário, diminuem. O ovário, entretanto, continua a produzir androstenediona e testosterona. Isto, em conjunto com uma diminuição nos níveis de globulina de ligação aos hormônios sexuais (SHBG), leva a níveis mais elevados de andrógenos livres (Lentz et al., 2012).

A disfunção sexual feminina afeta negativamente a qualidade de vida e a autoestima, causando sofrimento emocional e problemas de relacionamento (Adis et al., 2006). Dado que as mulheres passam atualmente um terço ou mais das suas vidas após a menopausa, é essencial prestar atenção aos seus problemas de saúde e dificuldades sexuais e estabelecer estratégias para prevenir a redução da atividade sexual nas mulheres (Smith et al., 2019). Um estilo de vida sedentário está associado a vários resultados adversos à saúde, como doenças cardiovasculares e mortalidade (Dickins et al., 2018; Mateus et al., 2016).

A intervenção não farmacológica, como o exercício físico (EF), provou ser um método eficaz para reduzir os sintomas da menopausa, diminuir a perda óssea e aumentar a força muscular em mulheres na menopausa (Daley et al., 2006; Yu et al., 2019). Os benefícios da AF estão bem estabelecidos, no entanto, a maioria das mulheres de meia idade não são suficientemente ativas fisicamente para cumprir as Diretrizes de Atividade Física (Diretrizes de atividade física, 2008). EF é definido como um comportamento que envolve movimento humano, resultando em atributos fisiológicos, incluindo aumento do gasto energético e melhora da aptidão física (Daley et al., 2006).

De acordo com as Diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS), os adultos devem praticar pelo menos 150 minutos de intensidade moderada (tipos de atividades entre 3-6 equivalentes metabólicos de METs de tarefa - definidos como a quantidade de oxigênio consumido enquanto estão sentados em repouso e é igual a 3,5 ml de O₂ por kg de peso corporal x min) por semana, ou pelo menos 75 min de intensidade vigorosa (tipos de atividade 6 METs) por semana, ou uma combinação equivalente de AF de intensidade moderada a vigorosa. (OMS, 2019). Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi verificar os efeitos do treinamento físico em mulheres pós-menopausa com síndrome metabólica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Menopausa

A menopausa ocorre naturalmente na maioria das mulheres entre 45 e 52 anos e é marcada por alterações no estado hormonal e pela cessação do ciclo menstrual. Aproximadamente 1,2 bilhão de mulheres em todo o mundo estarão na menopausa ou na pós-menopausa até o ano 2030, com 47 milhões de novos participantes a cada ano. Mais de 85% dessas mulheres apresentarão sintomas problemáticos, incluindo ondas de calor, suores noturnos, distúrbios do sono, disfunção sexual, distúrbios de humor, ganho de peso e declínio cognitivo (Johnson et al., 2019).

O período pós-menopausa é caracterizado por níveis aumentados de hormônio folículo-estimulante (FSH) e diminuição dos níveis de estrogênio. O quadro clínico é complexo e afeta a qualidade de vida dos pacientes em vários níveis. Os sintomas podem ser divididos em dois grupos principais – sintomas vasomotores e síndrome geniturinária da menopausa (GSM)(Minkin, 2019 ; Santoro, 2015)

Os sintomas vasomotores (VMS; por exemplo, ondas de calor e suores noturnos) são os principais sintomas da menopausa. Os VMS afetam mais de 80% das mulheres na menopausa e são os sintomas da menopausa para os quais a maioria das mulheres procura tratamento. No Estados Unidos, 40 a 50 milhões de mulheres sofrem de VMS. Esses sintomas geralmente duram de 5 a 7 anos, mas podem persistir por 15 anos ou mais. Os VMS estão associados a distúrbios do sono e do humor, bem como à diminuição da função cognitiva e à redução da qualidade de vida (Johnson et al., 2019).

GSM é definido como um complexo de sintomas associados à deficiência de estrogênio que ocorre durante a transição da menopausa. O quadro clínico mais comumente inclui secura vaginal, irritação, prurido, disfunções do trato urinário e dispareunia. Apesar de sua ocorrência frequente, a síndrome ainda é subdiagnosticada e muitas vezes não tratada.

Um problema significativo também é atribuído à relutância das mulheres em procurar aconselhamento ou ao desconhecimento da doença, onde as mulheres não percebem os sintomas como uma patologia e os aceitam como uma consequência inexorável do envelhecimento. Isso torna o diagnóstico e a

implementação do tratamento adequado um grande desafio clínico (Shifren, 2018; Calço, 2021).

Estima-se que 20–25% dos adultos em todo o mundo tenham síndrome metabólica (Fatema, Al; Charles, D. 2022). No entanto, a síndrome metabólica está aumentando entre os adultos dos Estados Unidos (EUA), com as taxas aumentando de 32,5% em 2011 para 36,9% em 2016 (Zimmet, P et al., 2019).

Indivíduos com síndrome metabólica têm um risco duas vezes maior de morrer e um risco três vezes maior de sofrer um ataque cardíaco ou acidente vascular cerebral em comparação com indivíduos sem síndrome metabólica (Fatema, Al; Charles, D. 2022).

O excesso de peso é caracterizado pelo acúmulo da gordura na circunferência abdominal, é critério essencial da síndrome, e uma vez combinado às demais comorbidades, todas relacionadas à resistência à insulina- forma um complexo de fatores de risco que contribuem, de forma independente, para o desenvolvimento de doença cardiovascular por aterosclerose.

Aliás, a literatura médica tem mostrado de forma consistente que a presença do diagnóstico de SM, por si só, aumenta a mortalidade geral e cardiovascular da população estudada. Entre os critérios utilizados para diagnóstico de SM, 2 principais são sugeridas pela literatura internacional e são apresentadas com a obesidade abdominal: cintura > 102cm em homens e > 88cm em mulheres; hipertrigliceridemia \geq 150 mg/dl; HDL Colesterol Baixo: < 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl em mulheres; pressão arterial elevada: \geq 130/85 mmHg; glicemia de Jejum Elevada: \geq 110 mg/dl (Abeso 2023).

Estima-se que 20–25% dos adultos em todo o mundo tenham SM (Fatema, Al; Charles, D. 2022). No entanto, a síndrome metabólica está aumentando entre os adultos dos Estados Unidos (EUA), com as taxas aumentando de 32,5% em 2011 para 36,9% em 2016 (Zimmet, P et al., 2019). A Síndrome Metabólica (SM) é um conjunto de alterações metabólicas e hormonais caracterizada por intolerância à glicose (ou diabetes), hipertensão arterial, dislipidemia e obesidade troncular ou abdominal (Abeso 2023).

Indivíduos com SM têm um risco duas vezes maior de morrer e um risco três vezes maior de sofrer um ataque cardíaco ou acidente vascular cerebral em comparação com indivíduos sem síndrome metabólica (Fatema, Al; Charles, D. 2022).

O excesso de peso é caracterizado pelo acúmulo da gordura na circunferência abdominal, é critério essencial da síndrome, e uma vez combinado às demais comorbidades, todas relacionadas à resistência à insulina- forma um complexo de fatores de risco que contribuem, de forma independente, para o desenvolvimento de doença cardiovascular por aterosclerose. Aliás, a literatura médica tem mostrado de forma consistente que a presença do diagnóstico de SM, por si só, aumenta a mortalidade geral e cardiovascular da população estudada.

Entre os critérios utilizados para diagnóstico de SM, 2 principais são sugeridas pela literatura internacional e são apresentadas com a obesidade abdominal: cintura > 102cm em homens e > 88cm em mulheres; hipertrigliceridemia \geq 150 mg/dl; HDL Colesterol Baixo: < 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl em mulheres; pressão arterial elevada: \geq 130/85 mmHg; glicemia de Jejum Elevada: \geq 110 mg/dl (Abeso 2023).

2.2 Exercício físico e Menopausa

O exercício físico é uma atividade física planejada, estruturada repetitiva, que tem como objetivo final ou intermediário aumentar ou manter a saúde e a aptidão física, podendo propiciar benefícios agudos e crônicos (da Silva Hortencio, da Silva et al. 2018).

O número de mulheres envolvidas em exercícios físicos para fins de saúde e esportivos cresceu exponencialmente nas últimas décadas (Mujika, I; Taipale, R. 2019). Fisiologicamente, os hormônios esteróides sexuais femininos (isto é, estrogênios, progesterona) têm uma variedade de funções biológicas além de regular apenas a função reprodutiva (isto é, efeitos pleiotrópicos). Nas mulheres que praticam exercícios, um desses papéis alternativos é influenciar o metabolismo do substrato de carboidratos e gordura utilizado na produção de energia ATP. Para este fim, está bem estabelecido que a disponibilidade e utilização de substratos energéticos durante uma sessão de exercício são criticamente instrumentais para melhorar a capacidade de desempenho físico humano (Hackney, Anthony. 2021).

Os programas de exercícios físicos representam uma importante estratégia na prevenção e tratamento das doenças cardiovasculares. Tratam-se de terapêuticas não farmacológicas que agem diretamente nos fatores de risco associados, como hipertensão arterial sistêmica, obesidade, dislipidemia e diabetes

mellitus. A prática regular de exercícios pode reduzir significativamente o risco de mortalidade cardiovascular em até 60% (da Silva Hortencio, da Silva et al. 2018).

Clinicamente, a menopausa é diagnosticada quando uma mulher não menstrua há um ano devido à perda da atividade folicular ovariana, que normalmente ocorre por volta dos 45-55 anos de idade. Nos EUA, a menopausa espontânea ocorre em média aos 51 anos de idade. Geralmente, as mulheres vivem mais do que os homens e a esperança média de vida global das mulheres tem aumentado. A idade média das mulheres tem aumentado gradualmente e espera-se que atinja os 82 anos em 2025 nos países desenvolvidos. Portanto, aproximadamente um terço da vida das mulheres seria vivida após a menopausa (Seong, He; Hyun, Kim. 2020).

O número de mulheres envolvidas em exercícios físicos para fins de saúde e esportivos cresceu exponencialmente nas últimas décadas (Mujika, I; Taipale, R. 2019). Fisiologicamente, os hormônios esteróides sexuais femininos (isto é, estrogênios, progesterona) têm uma variedade de funções biológicas além de regular apenas a função reprodutiva (isto é, efeitos pleiotrópicos). Nas mulheres que praticam exercícios, um desses papéis alternativos é influenciar o metabolismo do substrato de carboidratos e gordura utilizado na produção de energia ATP. Para este fim, está bem estabelecido que a disponibilidade e utilização de substratos energéticos durante uma sessão de exercício são criticamente instrumentais para melhorar a capacidade de desempenho físico humano (Hackney, Anthony. 2021).

Os níveis circulantes de hormônios esteróides sexuais femininos (FSSH) flutuam em mulheres eumenorréicas durante seus anos reprodutivos à medida que progridem através das fases do ciclo menstrual (isto é, menstruação, folicular, ovulação, lútea) (Davis, HC; Hackney, AC. 2017; Elliott-Sale, KJ et al., 2021). Como tal, estas alterações no FSSH ao longo do ciclo menstrual podem potencialmente mediar aspectos do metabolismo dos hidratos de carbono e das gorduras em repouso ou em resposta a uma sessão de exercício em diferentes momentos do ciclo (Hackney, Anthony. 2021).

Clinicamente, a menopausa é diagnosticada quando uma mulher não menstrua há um ano devido à perda da atividade folicular ovariana, que normalmente ocorre por volta dos 45-55 anos de idade. Nos EUA, a menopausa espontânea ocorre em média aos 51 anos de idade. Geralmente, as mulheres vivem mais do que os homens e a esperança média de vida global das mulheres tem

aumentado. A idade média das mulheres tem aumentado gradualmente e espera-se que atinja os 82 anos em 2025 nos países desenvolvidos. Portanto, aproximadamente um terço da vida das mulheres seria vivida após a menopausa (Seong, He; Hyun, Kim. 2020).

A menopausa não acontece de uma só vez; em vez disso, progride através de um período de transição para a fase pós-menopausa (Ko, S.H.; Jung, Y. 2021). As mulheres na peri e pós-menopausa estão particularmente em risco de desenvolver SM, primeiro pelo envelhecimento e, em segundo lugar, pela perda do efeito protetor do estrogênio no corpo (Dorota et al., 2018).

3 METODOLOGIA

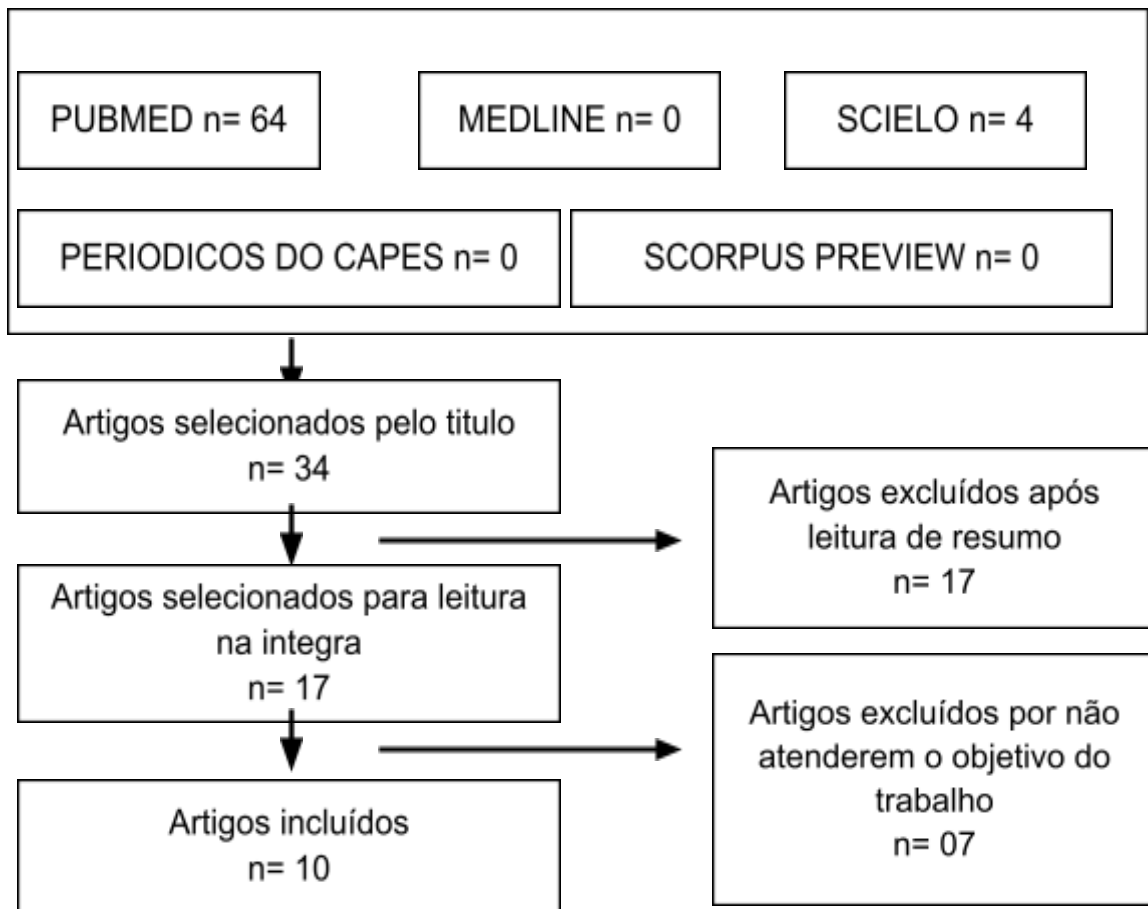
3.1 Materiais e métodos

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura, cujo método foi uma pesquisa bibliográfica abrangente nas plataformas, PUBMED, MEDLINE, SCIELO, PERIÓDICOS DO CAPES E SCOPUS PREVIEW, utilizando os descritores: Doenças crônicas não transmissíveis, pós Menopausa e exercício físico nos idiomas inglês e português. Buscando artigos publicados nos últimos 05 anos, 2018 a 2024, onde foram encontrados 68 artigos e após critérios de elegibilidades foram selecionados 10 artigos para resultados.

3.2 Critérios de inclusão e exclusão

Nesta revisão foram incluídos artigos publicados nos últimos 05 anos, com texto completo e gratuito, nos idiomas inglês e português, que abordavam a temática estudada. Foram excluídos os artigos de revisão, meta análises, TCC, dissertações, teses, artigos com textos incompletos, pagos e que não atenderam os objetivos e temáticas desta pesquisa.

Figura 1. Critério de elegibilidade para seleção de artigos.



Fonte: Autores, 2024.

4 RESULTADOS

Diante da pesquisa realizada, a partir dos descritores selecionados, foram encontrados 68 artigos, após aplicação de critérios de inclusão, ficaram elegíveis 10 artigos.

Quadro 01: Relação de artigos selecionados para resultados.

| Autor e Ano | Tipo de estudo | Objetivo | Intervenção | Principal resultado |
|----------------------------------|----------------------------|---|--|--|
| Marques, A. <i>et al.</i> , 2023 | Ensaio clínico randomizado | Verificar o efeito do treinamento combinado (TC) no controle postural e nos intervalos da marcha em mulheres na pós-menopausa | Grupos paralelos com 16 semanas de treinamento combinado com (n16) versus um grupo controle sem treinamento (n 12) em mulheres na pós-menopausa (59,3 +- 8,0 anos). Foram randomizadas 28 mulheres | o TC de força e aeróbico melhorou eficazmente o controle da marcha e do equilíbrio em mulheres idosas. As mulheres na pós-menopausa do grupo CT caminharam mais rápido e com passos maiores após a intervenção do que o grupo controle |

| | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|---|--|--|
| <p>Sigrid, N, et al ., 2023</p> | <p>Ensaio clínico randomizado</p> | <p>Investigar se os volumes e proporções do tecido adiposo abdominal mudam após uma intervenção estruturada de treinamento de resistência de 15 semanas em mulheres na pós-menopausa com sintomas vasomotores (VMS)</p> | <p>65 mulheres na pós-menopausa com VMS e baixa atividade física foram randomizadas para treinamento de resistência supervisionado três dias/semana ou atividade física inalterada por 15 semanas.</p> | <p>A implementação de um regime de treinamento de resistência de 15 semanas na meia-idade pode ajudar as mulheres a neutralizar a redistribuição da gordura abdominal associada à transição da menopausa</p> |
|---------------------------------|-----------------------------------|---|--|--|

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| <p>Kazemi, Saeid; Heidaria npour, Ali; Elnaz, Shokri, 2023</p> | <p>Ensaio clínico randomizado</p> | <p>Análise da influência do treinamento resistido (TR) e do treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) nos índices metabólicos e níveis séricos de Sirtuin1 (SIRT1) em mulheres na pós-menopaus a que sofrem de síndrome metabólica (SM).</p> | <p>45 mulheres na pós-menopausa com idades entre 45 e 65 anos com SM foram divididas em dois grupos de intervenção (TR e HIIT) e um grupo de controle, cada um composto por 15 pessoas.</p> | <p>O TR e o HIIT servem como uma das estratégias mais eficazes para o tratamento terapêutico de pacientes com síndrome metabólica.</p> |
|--|---|---|---|--|

| | | | | |
|------------------------|----------------------------|--|--|---|
| Philip D. et al., 2023 | Ensaio clinico randomizado | Examinar os efeitos de 2 anos de suplementação de creatina monohidratada e exercícios na saúde óssea em mulheres na pós-menopausa. | 237 mulheres na pós-menopausa (idade média de 59 anos) foram randomizadas para receber creatina (0,14 g.kg-1.d -1) ou placebo durante um treinamento de resistência (3 dias por semana) e caminhada. | 2 anos de suplementação de creatina e exercícios em mulheres na pós-menopausa não tiveram efeito na DMO; ainda assim, melhorou algumas propriedades geométricas ósseas no fêmur proximal. |
|------------------------|----------------------------|--|--|---|

| | | | | |
|--|-----------------------------------|---|---|--|
| <p>Sang-Rok, Lee; Dean, Director, 2023</p> | <p>Ensaio clínico randomizado</p> | <p>Determinar a eficácia clínica de uma administração de óleo de peixe por 8 semanas combinada com treinamento de exercício resistido programado (RET) na função física e fatores de risco associados à saúde cardiometabólica em mulheres idosas saudáveis</p> | <p>20 mulheres idosas saudáveis (65,65 ± 3,39 anos) foram recrutadas para este estudo</p> | <p>O presente estudo ilustra que a administração de óleo de peixe durante um período de 8 semanas de treinamento de exercício resistido programado (RET) amplifica os efeitos benéficos do RET na força muscular. Simultaneamente, ajuda a mitigar os fatores de risco ligados a distúrbios cardiometabólicos em mulheres mais velhas.</p> |
|--|-----------------------------------|---|---|--|

| | | | | |
|------------------------|----------------------------|--|--|---|
| E. Berin et al ., 2021 | Ensaio clínico randomizado | Investigar o efeito de uma intervenção de treinamento resistido na qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) em mulheres na pós-menopausa com SVM | Incluiu 65 mulheres na pós-menopausa >45 anos de idade com VMS diário. Os participantes foram randomizados para 15 semanas de treinamento de resistência três vezes por semana ou um grupo controle não tratado. | Em mulheres na pós-menopausa com SVM moderada a grave, o treinamento resistido três vezes por semana durante 15 semanas melhorou a QVRS específica da menopausa |
|------------------------|----------------------------|--|--|---|

| | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|
| <p>Filipovic TN; et al., 2021</p> | <p>Ensaio clínico randomizado</p> | <p>Avaliar o efeito do programa de exercícios de 12 semanas nos resultados funcionais de pacientes na pós-menopausa com osteoporose diagnosticada por densitometria</p> | <p>Randomizados em dois grupos: grupo exercício (GE) e grupo controle (GC). Grupo exercício (N.=47), grupo controle (N.=49)</p> | <p>No presente estudo, descobrimos que o programa de exercícios supervisionados em pacientes do sexo feminino com osteoporose na pós-menopausa melhorou significativamente a força muscular e o equilíbrio e diminuiu o medo de cair. Assim, propõe-se fazer parte do protocolo clínico para tratamento da osteoporose</p> |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|

| | | | | |
|-----------------------|----------------------------|---|---|--|
| Hettchen et al., 2021 | Ensaio clínico randomizado | Determinar o efeito de um programa de exercícios multiuso de 18 meses sobre os fatores de risco e sintomas relacionados à transição da menopausa. | 54 mulheres de 1 a 5 anos pós-menopausa com osteopenia ou osteoporose foram aleatoriamente designadas 1) para um grupo de treinamento de resistência de alto impacto/alta intensidade/velocidade (GE: n=27) exercitando-se três vezes por semana ou 2) (GC: n=27) que realizava exercícios de baixa intensidade uma vez por semana. | Notou-se eficácia de um protocolo de exercícios multiuso dedicado a mulheres na pós-menopausa precoce em vários fatores de risco e queixas relacionadas à transição da menopausa |
|-----------------------|----------------------------|---|---|--|

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| <p>Liam, J <i>et al.</i> , 2020</p> | <p>Ensaio clínico randomizado</p> | <p>Investigar o efeito do treinamento resistido (TR) nos níveis plasmáticos de citocinas, adipocinas, miocinas e hormônios sexuais selecionados em mulheres na pós-menopausa com sintomas vasomotores</p> | <p>As mulheres foram randomizadas para participar de um programa de TR de 15 semanas (n= 26) ou permanecer sedentárias como controle (n= 29). Amostras de sangue venoso foram coletadas na semana 0 e na semana 15 para todos</p> | <p>Foram observados aumentos significativos na mediana dos níveis de testosterona e globulina de ligação aos hormônios sexuais em mulheres RT. A intervenção de TR reduz os níveis de adipocinas, particularment e adiponectina, em mulheres na pós menopausa com sintomas vasomotores</p> |
|---|---|---|---|--|

| | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|---|
| <p>Yun Kyung et al., 2020</p> | <p>Ensaio clínico randomizado</p> | <p>Verificar se um exercício combinado pode alterar o nível circulante de ApoJ e se essas alterações estão associadas a índices metabólicos em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 na pós menopausa</p> | <p>Mulheres na pós-menopausa com diabetes mellitus tipo 2 foram distribuídas aleatoriamente em um grupo de exercício (EXE, n=30) ou controle (CON, n=15).</p> | <p>O exercício físico resultou numa diminuição significativa do nível circulante de ApoJ, com alterações na ApoJ associadas a uma melhoria em alguns índices de resistência à insulina.</p> |
|---------------------------------------|---|--|---|---|

Fonte: Autor, 2024

7 DISCUSSÃO

Considerando a SM em mulheres na pós menopausa um problema de saúde pública, a busca por informações quanto ao tratamento e prevenção da patologia é de suma importância, visto que alguns estudos podem trazer pontos positivos.

Conforme Liam *et al.*, (2020) o treinamento resistido (TR) supervisionado durante um período de 15 semanas, com boa adesão, reduz significativamente os níveis de adipocinas pró-inflamatórias lipocalina-2 e resistina em mulheres na pós-menopausa. No entanto, também foram observadas reduções significativas na adiponectina anti-inflamatória. Semelhantemente, com Berin *et al.*, (2021), o treinamento resistido realizado por um período de 15 semanas, estruturado e realizado duas a três vezes por semana, melhorou aspectos da qualidade de vida em mulheres na pós menopausa com sintomas vasomotores (VMS). As melhorias foram detectadas nos domínios vasomotor, sono e menstrual.

Filipovic *et al.*, (2021) mostra pontos positivos quanto à intervenção de 12 semanas de treinamento de resistência em mulheres com osteoporose na pós menopausa. O programa consistiu em treinamento de resistência, exercícios de equilíbrio e exercícios aeróbicos. Foram observados aumento na força muscular e equilíbrio, diminuiu o medo de cair e aumentou seu conhecimento sobre osteoporose. Semelhantemente, Marques *et al.*, (2023) mostra que o treinamento combinado (aeróbico mais força) melhorou as variáveis da marcha e evitou o declínio do controle postural após 16 semanas de intervenção em mulheres na pós-menopausa. Além disso, as mulheres caminharam mais rápido e com passos maiores após a intervenção, diminuíram o percentual de tempo de duplo apoio e apresentaram melhora dos indicadores funcionais.

Conforme citado no decorrer desse trabalho, existem alguns fatores que podem influenciar a acentuação da SM em mulheres na pós menopausa, que são o aumento excessivo do peso, inatividade física e fator genético. Sendo assim, os estudos de Sigrid *et al.*, (2023) mostram que mulheres na pós-menopausa que realizaram treinamento resistido de acordo com o protocolo pré-especificado de 15 semanas tiveram uma redução significativamente maior ao longo do tempo no volume do VAT(tecido adposo visceral) medido por ressonância magnética em comparação com um grupo controle com atividade física inalterada. Estes resultados podem apoiar a implementação do treino de resistência na meia-idade para ajudar

as mulheres a contrariar a redistribuição da gordura abdominal através de mecanismos independentes do exercício aeróbico, perda de peso e restrição energética. Visto que, Félix-Soriano et al., (2021) descreve que os efeitos de uma intervenção de 16 semanas com um suplemento rico em DHA (docosa-hexaenóico) combinado ou não com um programa de TR na composição corporal, glicose sérica e lipídios biomarcadores do metabolismo, pressão arterial e força e qualidade muscular em pessoas com sobrepeso e mulheres obesas na pós-menopausa. Após a intervenção nota-se reduções moderadas, mas significativas, no peso corporal, IMC e percentual de gordura, juntamente com menor tecido adiposo visceral e circunferências da cintura e do quadril.

Philip et al., (2023), relata que a suplementação de creatina monohidratada durante um período de resistência programa de treinamento e caminhada durante 2 anos não teve efeito na DMO no colo femoral, quadril total ou coluna lombar em mulheres na pós menopausa. No entanto, a suplementação de creatina preservou uma série de propriedades geométricas no fêmur proximal. Interessantemente no estudo de Sang-Rok, Lee; Dean, Directo, (2023), o ilustra que a administração de FO (óleo de peixe) durante um período de 8 semanas de exercício resistido programado (RET) amplifica os efeitos benéficos do RET na força muscular. Simultaneamente, ajuda a mitigar os fatores de risco ligados a distúrbios cardiometabólicos em mulheres mais velhas. Particularmente, a combinação da administração de FO com RET exibe potentes propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes, proporcionando proteção potencial contra o aparecimento de várias síndromes geriátricas ligadas à inflamação crônica de baixo grau e/ou estresse oxidativo aberrante em mulheres na pós menopausa.

Kyung et al., (2020), teve resultados positivos em seu estudo, mostrando que o treinamento físico resultou em melhorias significativas nos resultados relacionados à resistência à insulina, incluindo aumento de ASM/peso, e essas melhorias foram associadas a uma diminuição do nível circulante de ApoJ (apolipoproteína J) em mulheres pós-menopáusicas com DM2. Foram distribuídas aleatoriamente em um grupo de exercício (EXE, n=30) ou controle (CON, n=15). Os participantes do grupo EXE foram inscritos em um programa de 12 semanas que consistia em uma combinação de exercícios aeróbicos e resistidos. Contribuindo positivamente, Sigrid et al., (2023), afirma que mulheres na pós-menopausa que realizaram treinamento resistido de acordo com o protocolo pré-especificado de 15 semanas tiveram uma

redução significativamente maior ao longo do tempo no volume do VAT medido por ressonância magnética em comparação com um grupo controle com atividade física inalterada. Estes resultados podem apoiar a implementação do treino de resistência na meia-idade para ajudar as mulheres a contrariar a redistribuição da gordura abdominal através de mecanismos independentes do exercício aeróbico, perda de peso e restrição energética.

Berina et al., (2021), mostrou que os escores de qualidade de vida melhoraram em três domínios em mulheres na pós-menopausa que realizaram treinamento resistido estruturado por 15 semanas. Um efeito positivo também foi encontrado no domínio dos sintomas menstruais. Este domínio é gerado a partir de perguntas sobre sintomas somáticos (cólicas abdominais, sensação de inchaço e sensibilidade mamária) que ainda podem ser sentidos por mulheres na pós-menopausa. Pode ser interpretado que o treinamento de resistência teve um efeito positivo sobre esses sintomas somáticos.

8 CONCLUSÃO

Perante a pesquisa realizada, nota-se que a prática de treinamento resistido, treinamento aeróbico e treinamento combinado, pode notavelmente reduzir os riscos e malefícios da síndrome metabólica em mulheres na pós menopausa. No entanto, devemos considerar a forma de se aplicar os exercícios, atentando-se às especificidades de cada mulher, ponderando quanto ao volume, duração, frequência e intensidade.

Os estudos têm demonstrado que as mulheres ativas obtêm resultados positivos, quando relacionadas à prevenção ou tratamento de determinadas doenças acometidas pela síndrome metabólica. A conscientização e incentivo a prática de exercício físicos, durante a pós menopausa, é também uma medida importante para a desmistificação e combate a possíveis complicações associadas a doenças como a diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemia e demais doenças crônicas não transmissíveis. Ao ponto que, se faz necessário esclarecer que o exercício físico, se aplicado de forma correta e supervisionada, promove benefícios significativos no bem estar biopsicossocial em mulheres na pós menopausa.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira para o estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica.

Obesidade e síndrome metabólica. Disponível em:

<<https://abeso.org.br/conceitos/obesidade-e-sindrome-metabolica/>>. Acesso em 09 de Abril de 2024

Berin, E, et al. **Efeitos do treinamento resistido na qualidade de vida de mulheres na pós-menopausa com sintomas vasomotores.** Departamento de Obstetrícia e Ginecologia em Linkoping, Julho 2021.

Calço, S, et al. Atualizações sobre alternativas terapêuticas para a síndrome geniturinária da menopausa: Manejo Hormonal e Não Hormonal. **Jornal menopausa Med**, v.27, p.1-7, 2021

Da Silva Hortencio, M. N., J. K. S. da Silva, et al. Efeitos de exercícios físicos sobre fatores de risco cardiovascular em idosos hipertensos. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, 2018.

Dorota et al. Síndrome metabólica em mulheres na peri e pós-menopausa realizando trabalho intelectual. **Anais de Medicina Agrícola e Ambiental**, v.25, n.4, p. 610-615, 2018.

Fatema, A.; Charles, D. Meal Timing, Meal Frequency and Metabolic Syndrome. **Nutrients** 2022, 14, 1719

Filipovic, N, et al. Um programa de exercícios de 12 semanas melhora a funcionalidade status em mulheres osteoporóticas na pós-menopausa: estudo randomizado controlado. **Jornal Europeu de Medicina Física e de Reabilitação**, Fevereiro, 57, 120-30, 2021

Hettchen et al. Mudanças nos fatores de riscos da menopausa precocemente mulheres osteopênicas na pós-menopausa após os 13 meses de exercícios de alta intensidade: o ACTLIFE-RCT randomizado controlado. **Intervenções clínicas no envelhecimento**, 2021

Johnson, A, et al. Complementar e alternativa remédio para a menopausa. **Journal of Evidence-Based Integrative Medicine**, v.24, p.1-14, 2019.

Kazemi, et al. **Efeito do treinamento resistido e do treinamento intervalado de alta intensidade sobre parâmetros metabólicos e nível sérico de Sirtuin1 em mulheres na pós-menopausa com síndrome metabólica: um ensaio clínico randomizado.** Faculdade de Ciências do Esporte, Universidade Bu-Ali Sina, Hamedan, Irã, 2023

Lee,R.; Directo, D. Suplementação de óleo de peixe com treinamento de exercícios de resistência melhora a função física e a saúde cardiometabólica em mulheres pós-menopáusicas. **Nutrients**, 25 de outubro de 2023

Liam, J, et al. **O treinamento resistido diminui os níveis plasmáticos de adipocinas em mulheres na pós-menopausa.** Departamento de Obstetrícia e Ginecologia em Linköping e Departamento de Ciências Biomédicas e Clínicas, 2020

Marques, A, et al. Treinamento aeróbico e de força combinado melhora a estabilidade dinâmica e pode prevenir o declínio da estabilidade estática em mulheres na pós menopausa: um estudo randomizado ensaio clínico. **Revista brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v.45, n.8, 2023

Nappi, RE, et al. Abordando a Atrofia Vulvovaginal (VVA)/Síndrome Geniturinária da Menopausa (GSM) para um envelhecimento saudável em mulheres. **Frente endocrinal**, v.10, p.561, 2019

Organização mundial da saúde. **Diretrizes e recomendações para a atividade física.** Disponível em: <<https://www.who.int/health/#S>>. Acesso em: 16 de Abril de 2024

Philip, D. et al. Um ensaio clínico randomizado e controlado de 2 anos com creatina suplementação durante o exercício para saúde óssea na pós-menopausa. **Medicina e ciência em esportes e exercício**, 2023

Sang-Rok, L; Dean, D. Suplementação de óleo de peixe com treinamento de exercícios de resistência melhora a função física e a saúde cardiometabólica em mulheres pós-menopáusicas. **Nutrients**, 15, 4516, 2023.

Santoro, N.; Epperson, CN; Mathews. Sintomas da menopausa e seu manejo. **Endocrinology and metabolism Clinics of North America**. v.44, p.497–515, 2015.

Shifren, JL. Síndrome Geniturinária da Menopausa, **Clinica Obsteto. Ginecol.** v.61, p.508–516, 2018

Singrid, A, et al. O treinamento resistido diminuiu a adiposidade abdominal em mulheres na pós-menopausa. **Maturitas**, 176, 2023.

Soriano, E, et al. Treinamento de Resistência na Composição Corporal e Cardiometabólica Efeitos da suplementação de ácidos graxos n-3 ricos em DHA e/ou nutrientes Biomarcadores em mulheres na pós-menopausa com sobrepeso e obesidade. **Nutrientes** 2021, 13, 2465.

Thanh, Thi.; Toan, Do; Jin, Hee. **Exercício e qualidade de vida em mulheres com sintomas da menopausa: uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados.** Setembro de 2020

Yun, J, et al. **Treinamento combinado de exercícios aeróbicos e de resistência reduz os níveis circulantes de apolipoproteínas J e melhora a resistência à insulina na pós menopausa mulheres diabéticas.** Associação Coreana de Diabetes, 2020