



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO

SAMANTHA MARIA DOS REIS SPINELLI

**A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA MULHERES NO
TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS**

Recife
2024

SAMANTHA MARIA DOS REIS SPINELLI

**A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA MULHERES NO
TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Bacharelado em Educação
Física da Universidade Federal de Pernambuco -
UFPE, como requisito para a aprovação na
disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II.

Prof. Orientador: Ozeas De Lima Lins Filho

Recife
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Reis Spinelli, Samantha Maria Dos .

A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA MULHERES
NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS /
Samantha Maria Dos Reis Spinelli. - Recife, 2024.

27p., tab.

Orientador(a): Ozeas De Lima Lins Filho

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Educação Física - Bacharelado,
2024.

Inclui referências, apêndices.

1. Exercício Físico . 2. Síndrome dos Ovários Policísticos . 3. Exercise . 4.
Polycystic Ovary Syndrome. I. Lins Filho, Ozeas De Lima . (Orientação). II.
Título.

500 CDD (22.ed.)

SAMANTHA MARIA DOS REIS SPINELLI

**A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA MULHERES NO
TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Bacharelado em Educação
Física da Universidade Federal de Pernambuco -
UFPE, como requisito para a aprovação na
disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II.

Aprovado em: 19 / 03 / 2024

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ozeas De Lima Lins Filho

José Ricardo Vieira De Almeida, Mestrando em Educação Física

José Lucas Porto Aguiar, Mestrando em Educação Física

AGRADECIMENTOS

Quero expressar minha profunda gratidão a Deus, cujo apoio e força foram fundamentais ao longo dos anos da minha graduação. Esta jornada não foi simples, exige um comprometimento incansável, dedicação e uma dose considerável de disciplina. Encontrei amparo inestimável em Nossa Senhora da Conceição, cujo manto sagrado me acolheu em inúmeras ocasiões, sendo uma presença constante em todos os dias da minha trajetória. Esta jornada representa a concretização de um sonho grandioso que carrego com imensa satisfação e realização.

Agradeço a minha família ter desempenhado um papel vital, acreditando no meu potencial desde o início desta jornada. A paciência e apoio inabalável constituem o alicerce que me impulsiona a crescer tanto no âmbito profissional quanto pessoal. Em particular, minha mãe, Sheila Reis, uma mulher de fé inabalável é uma fonte inesgotável de força, apoio e estímulo diante das adversidades. Suas palavras de encorajamento têm sido um farol desde os meus primeiros passos, moldando minha trajetória. A presença e o suporte da minha mãe, foi um elemento que fez toda a diferença no meu percurso, guiando-me e fortalecendo-me a cada passo dado.

Agradeço aos meus amigos que fortaleceram toda a minha caminhada dentro e fora da universidade, quero expressar meu profundo reconhecimento. Cada risada compartilhada, cada conselho dado e cada palavra de encorajamento foram como bálsamos para os momentos de tensão e dúvida. Juntos, enfrentamos desafios, celebramos vitórias e construímos memórias que levarei para toda a vida. Vocês são parte fundamental da minha conquista.

Cada obstáculo, crítica infundada e tentativa de minar minha confiança apenas fortaleceram minha determinação. Aprendi a transformar adversidade em combustível para o sucesso, e por isso, também os incluo neste momento de gratidão. Cada desafio superado foi um degrau a mais rumo à minha realização pessoal.

Por fim, agradeço a todos os professores, ao meu orientador Ozeas Lima e colegas que, de alguma maneira, contribuíram para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Este trabalho não seria possível sem a orientação e o conhecimento que recebi ao longo do curso.

Que este trabalho represente não apenas o encerramento de uma etapa, mas o início de novos horizontes. A todos que fizeram parte dessa jornada, meu sincero e profundo obrigado. Seu impacto em minha vida é inestimável.

RESUMO

Introdução: A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é um distúrbio endócrino que afeta mulheres em idade reprodutiva, apresentando uma prevalência que varia de 3% a 15%. Caracteriza-se pelo excesso de hormônios andrógenos, manifestando-se com hiperandrogenismo em diferentes graus e anovulação crônica. Apesar de não possuir cura, a SOP pode ser gerenciada para redução dos sintomas. O tratamento abrange abordagens farmacológicas e não farmacológicas, incluindo a prática de atividades físicas, como o treinamento de força como um tratamento eficaz. **Objetivo:** Analisar os efeitos do treinamento de força para o tratamento da SOP em mulheres. **Métodos:** A pesquisa se trata de uma revisão sistemática cuja revisão se baseou em estudos já existentes com abordagem sobre treinamento de força e SOP, nas bases dados Scielo.org (Scientific Electronic Library Online), *Society For Endocrinology*, além da Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, não houveram limitações para as buscas dos estudos publicados entre português e inglês. **Resultados:** Foram encontrados em torno de 578 artigos utilizando os mecanismos de busca anteriormente citados, sendo selecionados 80 para leitura após observar os títulos, resumos e abordagens, dos quais 62 foram excluídos e 8 artigos fossem selecionados para compor essa revisão. **Conclusão:** A prática regular de exercícios de força revelou uma correlação positiva com melhorias significativas nos sintomas clínicos, metabólicos, psicológicos e hormonais em mulheres diagnosticadas com SOP, indicando que o treinamento de força pode ser uma intervenção promissora no manejo terapêutico dessa condição crônica.

Palavras-Chaves: Treinamento de força, SOP, Mulheres, Treinamento resistido

ABSTRACT

Introduction: Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is an endocrine disorder that affects women of reproductive age, with a prevalence ranging from 3% to 15%. It is characterized by an excess of androgen hormones, manifesting itself with hyperandrogenism in different degrees and chronic anovulation. Despite not having a cure, PCOS can be managed to reduce symptoms. The treatment covers pharmacological and non-pharmacological approaches, including the practice of physical activities, such as strength training as an effective treatment.

Objective: To analyze the effects of strength training for the treatment of PCOS in women.

Methods: The research is a systematic review whose review was based on existing studies with an approach on strength training and PCOS, in the Scielo.org (Scientific Electronic Library Online), Society For Endocrinology databases, in addition to the Brazilian Journal of Gynecology and Obstetrics, there were no limitations to the searches of studies published between Portuguese and English.

Results: Around 578 articles were found using the aforementioned search engines, and 80 were selected for reading after observing the titles, abstracts and approaches, of which 62 were excluded and 8 articles were selected to compose this review.

Conclusion: The regular practice of strength exercises revealed a positive correlation with significant improvements in clinical, metabolic, psychological and hormonal symptoms in women diagnosed with PCOS, indicating that strength training can be a promising intervention in the therapeutic management of this chronic condition. **Keywords:** Strength training, PCOS, Women, Resistance training

Keywords: Strength training, PCOS, Women, Resistance training

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 MÉTODOS.....	8
3 RESULTADOS	10
4 DISCUSSÃO.....	16
5 CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS.....	20
ANEXOS.....	26

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é caracterizada por um distúrbio endócrino que acomete mulheres em idade reprodutiva, com uma prevalência de 3% a 15% dessa população feminina (BEDNARSKA S e SIEJKA A, 2017; HOEGER KM, et al., 2021). É possível estimar que 105 milhões de mulheres com idade entre 15 a 49 anos tenham a SOP, na qual ela será responsável por cerca de 75% a 80% do hiperandrogenismo (CARMO, et al., 2013). Esta desordem endócrina tem por características pertencentes ao excesso de hormônios andrógenos, com o hiperandrogenismo em vários graus e anovulação crônica (CAMPOS AE, et al., 2021).

Uma série de combinações de precedentes estão envolvidas na etiopatogenia da SOP, sendo eles genéticos, endócrinos e metabólicos. No Brasil, reconhece-se que esse distúrbio afeta cerca de 13% das mulheres em idade reprodutiva (MELO AS, et al., 2012). A SOP tem por principais manifestações clínicas a acne, o aumento excessivo de pelos em regiões predominantemente masculina que também pode ser chamada por hirsutismo, pele oleosa, queda de cabelo, alterações menstruais e nos casos mais graves, infertilidade (YARAK et al., 2005).

Além dos sintomas citados causados pela SOP, ainda há a presença de alguns fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, como a hipertensão arterial sistêmica, resistência à insulina, *diabetes mellitus*, disfunção endotelial, obesidade central e a baixa aptidão física (AZEVEDO GD, et al., 2008). Dentre as formas de tratamento da SOP, existem tratamentos não farmacológicos, sendo a dieta balanceada e exercício físico, e farmacológicos, como o uso de anticoncepcionais hormonais que ajudam a regular essa síndrome (CAMPOS AE, et al., 2021).

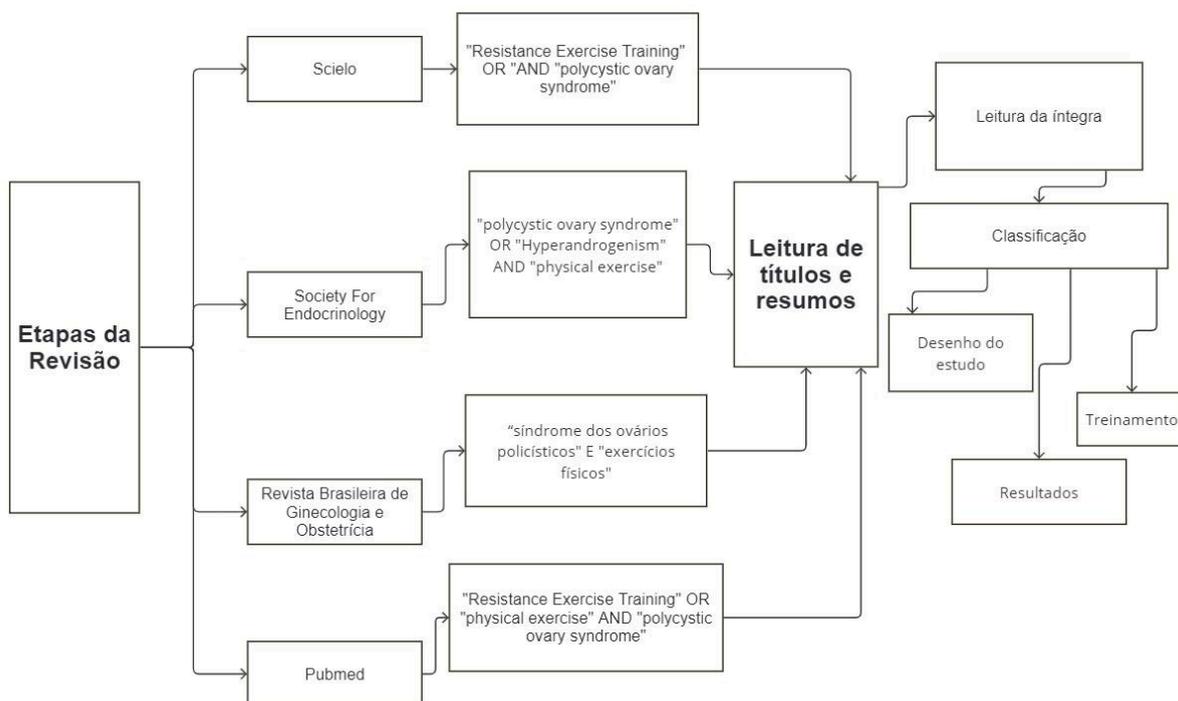
A prática regular de exercícios físicos vem sendo uma estratégia de primeira linha para o tratamento da obesidade, hiperandrogenismo e infertilidade das mulheres com SOP (AZEVEDO GD, et al., 2008). O exercício físico pode ser uma ótima alternativa para o tratamento da SOP, pois com a melhora da composição corporal, conseqüentemente há a redução dos riscos de doenças metabólicas e cardiovasculares, além da melhora do perfil hormonal (RIBEIRO, et al., 2016). Apesar da sua melhora nos sintomas, como o controle de peso corporal, aumento da massa magra, melhora da sensibilidade à insulina, redução de estresse e uma melhora na auto estima, o Treinamento de Força (TF) ainda é pouco explorado

como um método terapêutico no tratamento para SOP, existindo apenas um comedido número de trabalhos científicos com esse foco, em específico.

Além de que, não há uma investigação sobre a periodização, a intensidade, frequência, duração de cada sessão de treinamento e a progressão dessas práticas nas pacientes que possuem SOP. Para essa síndrome, a prática de exercícios físicos é recomendada como parte do tratamento não farmacológico. No entanto, os dados se apresentam com frequência em estudos relacionados a exercício e SOP, quando comparados a exercícios de força, havendo necessidade de pesquisas nessa temática. Alguns estudos mais recentes abordam o treinamento de força como alternativa de tratamento, trazendo benefícios para as mulheres com SOP, como a funcionalidade física e a qualidade de vida, além da redução da sintomatologia, destacando que há relevância na modulação desse método de treinamento. Nesse sentido, este trabalho tem por objetivo analisar, através de uma revisão sistemática, os efeitos do treinamento de força como tratamento para mulheres que possuem a SOP.

2 MÉTODOS

A pesquisa se trata de uma revisão sistemática cuja revisão se baseou em estudos já existentes com abordagem sobre a Síndrome do Ovário Policístico e Treinamento de Força, concentrando-se nas bases de dados Pubmed (*National Library of Medicine's* – NLM), Scielo.org (*Scientific Eletronic Library Online*), *Society For Endocrinology*, além da Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia (RBGO). A Pesquisa utilizou o cruzamento dos descritores em português e inglês respectivamente; “Síndrome do ovário policístico”, “Síndrome do ovário policístico e exercício físico”, “treinamento resistido”, “treinamento de força”, “*physical exercise*”, “*polycystic ovary syndrome*” e “*Resistance Exercise Training*”, em conjunto aos operadores booleanos AND e OR. Além disso, não houveram limitações para as buscas dos estudos publicados entre português e inglês.



Desenho experimental elaborado pela própria autora.

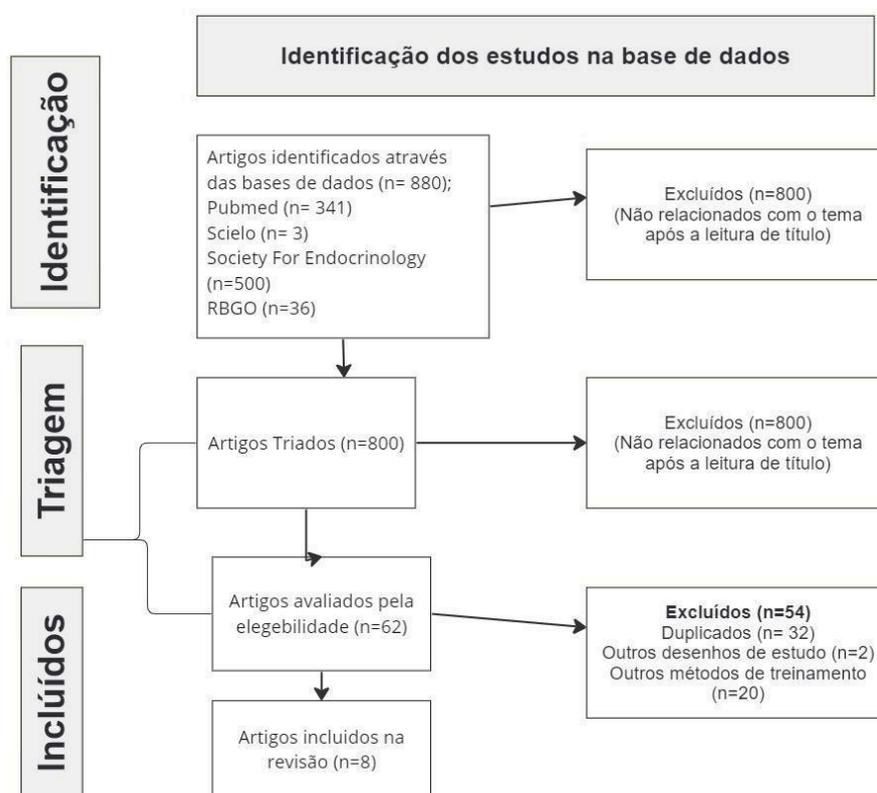
Os critérios de inclusão caracterizaram-se por: possuir descrição de exercício físico sendo este treinamento de força; estudos que realizaram atividade resistida; realizados em mulheres que possuíam a SOP; mulheres que possuíam hiperandrogenismo; publicados como artigo original; mulheres com 18+ anos portadoras da SOP praticantes de TF. Não foram incluídos nesta revisão estudos que: apresentaram outros delineamentos metodológicos como o uso de farmacológicos dentro do estudo; estudos de intervenção psicossocial, bibliografia, artigos com duplicação em base de dados, estudos que não apresentem variáveis de treinamento de força, SOP e hiperandrogenismo; artigos que possam abordar outras síndromes endócrinas em conjunto com a SOP; artigos que não contemplam a relação entre exercício e a Síndrome do Ovário Policístico e aqueles que não apresenta resultados consistentes.

Após a seleção dos artigos que se enquadrem nos critérios de inclusão, foi realizada a leitura de títulos e resumos de todos os artigos observando sua adequação ao objeto de estudo proposto, posteriormente foram excluídos os estudos que não fossem publicados em inglês ou português; artigos ilegíveis; estudos duplicados em diferentes revistas. Previamente foi realizada a busca de estudos nas plataformas utilizando os termos e booleanos referenciados em português e inglês. As buscas foram iniciadas em janeiro de 2023 até janeiro de 2024. Em

seguida a seleção, foram separados artigos para realizar a leitura na íntegra para então definir os estudos a serem incluídos nesta produção utilizando da elaboração de um diagrama de seleção dos artigos, classificando-os por base de dados, desenho de estudo e resultados. Após a leitura, os dados de maior relevância como IMC; dados de avaliação dos sintomas; avaliação de saúde e perfil metabólico; marcadores hormonais; dados antropométricos; dados da saúde reprodutiva; protocolo de treinamento; perfil psicológico; estilo de vida e hábitos de exercícios; composição corporal; e qualidade de vida e bem estar; foram extraídos para composição desta revisão.

3 RESULTADOS

Foram encontrados em torno de 880 artigos utilizando os mecanismos de busca anteriormente citados, sendo selecionados 80 para leitura após observar os títulos, resumos e abordagens, dos quais 62 foram excluídos por não estarem dentro dos parâmetros previamente definidos. Em seguida da leitura dos estudos na íntegra, 8 artigos foram escolhidos para compor esta revisão, como ilustrado no fluxograma abaixo (Figura 1).



Figural: Fluxograma de autoria própria

Os achados desta revisão são prevalentemente estudos de ensaios clínicos não randomizados, como exemplo no estudo de Ramos (2016) no qual foi composto por 43 mulheres com SOP e 51 mulheres do Grupo Controle (GP), cada grupo realizou 16 semanas de treinamento resistido supervisionado durante 3 vezes na semana. Assim como no estudo de Kogure (2016), que analisou um grupo de 45 mulheres com SOP e 52 não portadoras de SOP, no decorrer de 4 meses por 3 vezes na semana. Já o estudo de Lara (2015) realizou uma intervenção de 16 semanas de treinamento resistido com 94 mulheres, sendo a divisão 51 do Grupo Controle e 43 com a síndrome, além disso com uma frequência de 2 dias semanais.

No estudo de Ramos (2016) e Miranda (2016), foi constatado que os níveis de testosterona diminuíram no grupo de mulheres portadoras de SOP, além de uma melhora na capacidade funcional após as 16 semanas de treinamento. No entanto, no estudo de Ramos (2016) houve o aumento dos níveis de androstenediona. Assim como, na intervenção de Kogure (2016) que também identificou o aumento da androstenediona, contudo houve a melhora do hiperandrogenismo no grupo de mulheres que possuíam a SOP. A androstenediona é um dos hormônios esteroides natural produzido em ambos os sexos pelas gônadas e glândulas supra-renais e servindo como intermediário na biossíntese da testosterona (Malaviya, 2008).

O artigo de Lara (2015) e Vizza (2016) buscou investigar o impacto do TF na função sexual das mulheres que possuem SOP e a relação com sua qualidade de vida, e conseguiram evidenciar o aumento da libído, lubrificação maior do FSH (Hormônio Folículo-Estimulante), e por consequência a redução dos sintomas de ansiedade e depressão. A função sexual e a qualidade de vida são afetadas principalmente em mulheres portadoras da SOP, pois frequentemente apresentam alterações físicas devido a hiperandrogenismo, como hirsutismo e problemas com acantose nigricans (FERRARESI, 2013).

Os resultados extraídos das pesquisas exibem variações em relação às intervenções investigadas, sendo o treinamento de força/resistência o principal foco desta revisão. No entanto, é importante notar que os artigos analisados apresentam uma diversidade de intervenções, algumas delas sendo comparadas ou combinadas com o exercício de força. Essa diversidade influenciou diretamente na seleção e elegibilidade dos artigos incluídos na revisão, destacando a necessidade de considerar a heterogeneidade das abordagens nas interpretações dos resultados e na formulação de conclusões.

Tabela 1 - Demonstra as principais informações referentes aos artigos incluídos no presente estudo:

Autor/Ano	População	Idade (Anos)	Grupos experimentais	n	Método de Treinamento	Programas de Treinamento	Principais Resultados														
RAMOS, et al. 2016	Mulheres	18 a 37 anos	Grupo Controle	51	Treinamento de Força	16 semanas, 3x da semana; Consistiu em 4 microciclos de 4 semanas cada. A intensidade aumentou e o volume diminuiu a cada semana.	A testosterona foi reduzida em ambos os grupos após o TF. Melhorias na capacidade funcional; Redução da circunferência da cintura.														
			Grupo SOP	43				KOGURE, et al. 2016	Mulheres sedentárias	18 a 37 anos	Grupo com SOP	45	Treinamento de Força	4 meses, sendo 3x na semana; Profissionais de educação física supervisionaram cada exercício e foi elaborada uma periodização linear de treinamento que seguiu uma tendência de diminuição do volume e aumento da intensidade ao longo do período de treinamento	Redução dos níveis de testosterona e glicemia em jejum. Após o TF, a concentração de androstenediona aumentou e a concentração de SHBG diminuiu em mulheres com SOP. A circunferência da cintura reduziu e o índice de massa muscular aumentou.	Grupo sem SOP	52	LARA, et al. 2015	Mulheres	18 a 37 anos	Grupo com SOP
KOGURE, et al. 2016	Mulheres sedentárias	18 a 37 anos	Grupo com SOP	45	Treinamento de Força	4 meses, sendo 3x na semana; Profissionais de educação física supervisionaram cada exercício e foi elaborada uma periodização linear de treinamento que seguiu uma tendência de diminuição do volume e aumento da intensidade ao longo do período de treinamento	Redução dos níveis de testosterona e glicemia em jejum. Após o TF, a concentração de androstenediona aumentou e a concentração de SHBG diminuiu em mulheres com SOP. A circunferência da cintura reduziu e o índice de massa muscular aumentou.														
			Grupo sem SOP	52				LARA, et al. 2015	Mulheres	18 a 37 anos	Grupo com SOP	43	Treinamento de Força	16 semanas; Consistiu em quatro microciclos de 4 semanas cada, envolvendo um aumento na intensidade e uma diminuição na repetição a cada semana.	Maior domínio, desejo, excitação e lubrificação após TF. Apresentaram menor risco de depressão e ansiedade.	Grupo Controle	51				
LARA, et al. 2015	Mulheres	18 a 37 anos	Grupo com SOP	43	Treinamento de Força	16 semanas; Consistiu em quatro microciclos de 4 semanas cada, envolvendo um aumento na intensidade e uma diminuição na repetição a cada semana.	Maior domínio, desejo, excitação e lubrificação após TF. Apresentaram menor risco de depressão e ansiedade.														
			Grupo Controle	51																	

VIZZA, et al. 2016	Mulheres	18 e 42 anos	Grupo com SOP	6	Treinamento de Força	12 semanas, sendo 3 dias na semana em dias não consecutivos. Os exercícios incluíram pulldown, extensora, remada sentada, leg press, panturrilha, supino, agachamento, desenvolvimento, rosca direta, tríceps e abdominal.	Maior qualidade vida; Melhora no bem estar mental; o IMC, a massa magra, e maior força corporal, além da maior redução da circunferência da cintura.
			Grupo sem SOP	4			
MIRANDA-FURTADO, et al. 2016	Mulheres	18 a 37 anos	Grupo com SOP	45	Treinamento de Força	4 meses, sendo 3x na semana; Os exercícios eram supino, extensora, pulldowns, flexora, elevações laterais, leg press (45), tríceps, panturrilha, rosca direta e abdominais sempre alternado por segmento.	Testosterona reduziu; Redução na circunferência da cintura; Redução do percentual de gordura; Redução da glicemia
			Grupo Controle	52			
BRUNER, et al. 2006	Mulheres sedentárias	-	TF+Aerobio+Alimentação	7	Treinamento de força; Aeróbio; Acompanhamento nutricional	12 semanas, sendo 3x na semana; 30 minutos de exercício cardiorrespiratório em nível de intensidade moderada; A componente	Diminuições na circunferência da cintura e nos níveis de insulina ocorreram em ambos os grupos.
			Apenas alimentação	5			

de TF foi composta por 12 exercícios.

THOMSON, et al. 2008	Mulheres	18 a 41 anos	TF+Aerobio+ Alimentação; Aerobio+ Alimentação; Apenas alimentação	20; 18; 14	Treino de força; Aeróbio; Acompanhamento nutricional	20 semanas; Um programa de caminhada/ corrida por 5x na semana; O TF consistiu em cinco exercícios resistidos por 2x na semana em dias não consecutivos	Reduções na PA, triglicédeos, glicose, jejum insulina, testosterona, melhorias no SHBG e melhora na função reprodutiva.
ALMENNING, Ida et al. 2015	Mulheres	25 a 55 anos	HIIT; TREINAMENTO DE FORÇA; GRUPO CONTROLE	8;8;9	Treino de força; Treino intervalado de alta intensidade (HIIT)	10 semanas; O programa de TF consistiu em oito exercícios de força com resistência de 75% de um (1RM), com dez repetições e três séries separadas por um minuto de descanso entre as séries.	O percentual de gordura diminuiu após o TF e o HIIT; a massa livre de gordura aumentou após o TF.

4 DISCUSSÃO

A SOP é uma das causadoras de distúrbios graves nas funções metabólicas, nos sistemas endócrinos e reprodutivos (SALES, 2017). Nesse sentido, metabolicamente, estas mulheres podem manifestar com frequência o hiperinsulinismo, resistência insulínica, síndrome metabólica, obesidade, anormalidades no perfil lipídico, predisposição para diabetes tipo II e doenças cardiovasculares (SHORAKAE S, 2014). Além de que, muitas dessas mulheres portadoras, apresentam alguns sintomas característicos, como: irregularidades menstruais, dificuldades na concepção, e os problemas com a aparência física (pela acne, hirsutismo, excesso de peso, a forma do corpo, etc), intensificando mais a auto insatisfação (MCCOOKJ,et al., 2005). E, por isso, há uma alta predominância de alguns sintomas depressivos e de ansiedade entre essas mulheres (HAHN S,et al., 2005).

Portanto, o tratamento da SOP é voltado para a regularização da anovulação e na redução dos parâmetros das síndromes metabólicas. Alguns desses tratamentos podem ser farmacológicos e não farmacológicos (ESCOBAR-MORREALE H, 2018). Como tratamento não farmacológico, o exercício físico tem sido recomendado como uma das estratégias no tratamento da obesidade, hiperandrogenismo e infertilidade das mulheres acometidas pela SOP (HUBER-BUCHHOLZ MM et al., 1999). Portanto, a implementação de uma rotina de exercícios físicos, em especial, o treinamento resistido, tem sido amplamente aprovada como parte integrante da mudança no estilo de vida para mulheres afetadas pela SOP (AZEVEDO, 2008).

O TF é um grande aliado para melhora da resistência à insulina, a melhora do metabolismo da glucose e taxa metabólica basal, visto que, nos casos que houveram a redução da gordura corporal, a composição corporal consequentemente foi aumentando a sensibilidade à insulina em pacientes com diabetes tipo II, além de ter promovido o aumento na força muscular, massa muscular e melhorando o hiperandrogenismo (TURAN et al., 2015). Além de que, essa prática demonstrou proporcionar outros benefícios, incluindo avanços nas funções reprodutivas buscando a melhoria da vida sexual das mulheres. Além disso, ela exerce um impacto positivo na função da testosterona, contribuindo para o fortalecimento muscular (BRUNER B et al., 2006).

Neste sentido, nas pesquisas de Ramos (2016), Kogure (2016) e Miranda (2016), foi constatada a redução da testosterona após um período de treinamento. Quanto a isso, há evidências que TF de alta intensidade aumenta concentrações de testosterona como uma resposta aguda (MIRI et al., 2014). Isso pode ser explicado por um aumento dos receptores

andrógenos devido aos exercícios físicos (WILLOUGHBY et al., 2004). No entanto, essa resposta pode depender da duração do treinamento que vai ser feito (ENEA et al., 2011). Ademais, o TF pode ajudar a regular os níveis hormonais, como o da testosterona e os hormônios do estresse, que por vezes, estão desregulados na SOP (MIRI, 2014).

Assim como também, no estudo de Kogure (2016), deixou claro a melhora na função reprodutiva das mulheres após 4 meses de TF, além da melhora do hiperandrogenismo, diminuindo a gordura visceral e aumentando a massa muscular magra. Além disso, os resultados desse estudo demonstraram que, um treinamento três vezes por semana, ainda resultou na redução da glicose em jejum. Isso se deve pelo fato de que o TF aumenta a sensibilidade à insulina, o que pode ajudar a reduzir os níveis de glicose no sangue e diminuir a resistência à insulina comum em mulheres com SOP (HARRISON, 2012).

Além de que, a SOP também pode ter um impacto negativo significativo na Qualidade de Vida Relacionada à Saúde das mulheres (QVRS) e na função psicológica (BARNARD, 2007). Foi relatado que mulheres com SOP apresentam níveis mais elevados de depressão do que outras mulheres (CINAR, 2011). E por isso, as modificações no estilo de vida, em particular o TF, são prescritas para otimizar as condições de saúde mental, e altos níveis dessa prática estão associados a maior QVRS e vitalidade geral. A qualidade de vida e a saúde mental podem melhorar para as mulheres através dos efeitos positivos da atividade física na sintomatologia e na gravidade e/ou ocorrência de comorbidades (THOMSON, 2011).

E, nesse caso, a melhora da qualidade de vida também foi exposto no estudo de Vizza (2016) que buscou evidenciar que a participação efetiva do TF proporcionou um bem estar mental significativo para as mulheres sendo que cinco dos oitos escores de QVRS foram melhorados, além de melhorias na composição corporal e uma melhor saúde metabólica. Assim como no estudo de Lara (2015) que identificou a redução dos sintomas de ansiedade e depressão, visto que a prática de TF não só constitui-se um modulador positivo dos fatores de risco hormonais nas mulheres, como também torna a sua prática um elemento indispensável no planejamento terapêutico (RANDEVA HS, et al., 2002), na função sexual e na qualidade de vida podem ser particularmente afetadas.

Nas mulheres que possuem a SOP, a combinação entre resistência à insulina e um comportamento de sedentarismo vai acarretar um perfil de risco cardiovascular ainda mais desfavorável, já por ter essa tendência a aumento do Índice de Massa Corpórea (IMC), a diminuição da capacidade cardiopulmonar, redução da aptidão física e um estado pró-inflamatório crônico aumentado (VIGORITO C et al., 2007). Esse público vai apresentar

sobrepeso, obesidade, excessiva obesidade central que vão acabar por agravar a progressão de vários distúrbios relacionados à síndrome. Isso acaba ficando mais acentuado pelas alterações nas interações gordura-ovário, principalmente pelo excesso de gordura, no qual afeta negativamente o desenvolvimento folicular e que podem danificar os ovócitos (gametas femininos) (ZHANG J, et al., 2019).

O aumento excessivo de peso associado à SOP merece destaque, pois aproximadamente 50% das mulheres com essa síndrome apresentam sobrepeso ou obesidade, o que desempenha um papel crucial no desenvolvimento e manutenção da SOP, além de influenciar nas alterações clínicas e metabólicas. Uma pequena redução de 5% de peso já pode melhorar o hiperandrogenismo e o padrão de anovulação (BARBER et al., 2006). Estudos também associam o aumento da circunferência da cintura ao aumento do risco de doenças cardiovasculares, incluindo a síndrome metabólica (BLUMENKRANTZ, 2004; MARIATH et al., 2007; SARTORELLI; FRANCO, 2003). E, por isso, 100% dos estudos revisados demonstraram melhorias na composição corporal das mulheres com SOP após treinamento, especialmente no IMC e no percentual de gordura. Pesquisas como a de Bruner (2006) mostram que o treinamento físico pode melhorar a parte cardiorrespiratória e reduzir o percentual de gordura, enquanto estudos como o de Almenning (2015) evidenciam melhorias não apenas no sistema cardiovascular, mas também no metabólico e hormonal, sugerindo que a melhoria da aptidão reduz o risco cardiovascular em mulheres com SOP.

Assim como no estudo de Thomson (2008), no qual foram relatados uma redução no percentual de gordura no grupo que recebeu além do TF, acompanhamento nutricional e uma rotina de exercícios aeróbios, e isso pode ser explicado porque o TF ajuda a aumentar a massa muscular e a taxa metabólica em repouso, facilitando a perda de peso e a manutenção do peso saudável, reduzindo assim os sintomas da SOP relacionados ao excesso de peso.

Nesse caso, o tratamento terá uma relação com as intervenções no estilo de vida que são referentes aos exercícios físicos, somado a uma dieta comportamental, revela-se um tratamento de linha primeiro onde não se estabelece a utilização farmacológica para SOP.

5 CONCLUSÃO

Com base na análise crítica da literatura e nos resultados obtidos neste estudo, torna-se evidente que a inclusão de exercícios físicos diários, especialmente o TF, desempenha um papel fundamental na melhoria dos sintomas associados à SOP. A prática regular de exercícios de resistência revelou uma correlação positiva com melhorias significativas nos

parâmetros clínicos, metabólicos e psicológicos em mulheres diagnosticadas com SOP, indicando que o TF pode ser uma intervenção promissora no manejo terapêutico dessa condição crônica.

Os benefícios do TF incluem a melhora do metabolismo, saúde cardiovascular, funções reprodutivas, bem como um impacto positivo na função da testosterona, na qualidade de vida, bem estar mental e na força muscular. No entanto, ressalta-se a necessidade de mais investigações para compreender completamente os efeitos a longo prazo e as especificidades do TF no contexto da SOP. O presente estudo contribui para a crescente compreensão do papel do treinamento de força na gestão da SOP, mas destaca a importância contínua de pesquisas adicionais para ampliar o conhecimento e avançar nas estratégias terapêuticas.

REFERÊNCIAS

ALMENNING, Ida et al. Effects of high intensity interval training and strength training on metabolic, cardiovascular and hormonal outcomes in women with polycystic ovary syndrome: a pilot study. **Plos one**, v. 10, n. 9, p. e0138793, 2015.

ANDRADE, VICTOR HUGO LOPES DE et al. Aspectos atuais da síndrome do ovário policístico: uma revisão da literatura. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 62, p. 867-871, 2016.

AZEVEDO, George Dantas de et al. Modificações do estilo de vida na síndrome dos ovários policísticos: papel do exercício físico e importância da abordagem multidisciplinar. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 30, p. 261-267, 2008.

BAIRD, Duncan M.; KIPLING, David. The extent and significance of telomere loss with age. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1019, n. 1, p. 265-268, 2004.

BARBER, T. M.; MCCARTHY, M. I.; WASS, J. A.; FRANKS, S. Obesity and polycystic ovary syndrome. **Clin Endocrinol., Oxford**, v. 65, n. 2, p. 137-145, 2006.

BARNARD, L. et al. Quality of life and psychological well being in polycystic ovary syndrome. **Human reproduction**, v. 22, n. 8, p. 2279-2286, 2007.

BEDNARSKA S, SIEJKA A. The pathogenesis and treatment of polycystic ovary syndrome: What's new?. **Adv Clin Exp Med**, 2017; 26(2): 359–367.

BOUSHEY CJ, Beresford SA, Omenn GS, Motulsky KG. A quantitative assessment of plasma homocysteine as a risk factor for vascular disease: probable benefits of increasing folic acid intakes. **JAMA**. 1995;274(13):1049-57.

BRUNER B, Chad K, Chizen D. Effects of exercise and nutritional counseling in women with polycystic ovary syndrome. **Appl Physiol Nutr Metab**. 2006;31(4):384-91.

CAMPOS AE, et al. O impacto da mudança do estilo de vida em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. **Revista eletrônica Acervo Saúde**, 2021; 13(2).

CARMO RS, Pardini DP, Kater CE. Síndrome dos Ovários Policísticos, Síndrome Metabólica, Risco Cardiovascular e o Papel dos Agentes Sensibilizadores da Insulina. **Arq Bras Endocrinol Metab**. Vol 50; no 2 Abril 2013.

CHEEMA, Birinder S.; VIZZA, Lisa; SWARAJ, Soji. Progressive resistance training in polycystic ovary syndrome: can pumping iron improve clinical outcomes?. **Sports medicine**, v. 44, p. 1197-1207, 2014.

CINAR, Nese et al. Depression, anxiety and cardiometabolic risk in polycystic ovary syndrome. **Human Reproduction**, v. 26, n. 12, p. 3339-3345, 2011.

CONTE, Francesca et al. Mental health and physical activity in women with polycystic ovary syndrome: a brief review. **Sports Medicine**, v. 45, n. 4, p. 497- 504, 2015.

DEUGARTE, Catherine Marin; BARTOLUCCI, Alfred A.; AZZIZ, Ricardo. Prevalence of insulin resistance in the polycystic ovary syndrome using the homeostasis model assessment. **Fertility and sterility**, v. 83, n. 5, p. 1454-1460, 2005.

EHRMANN, David A. Polycystic ovary syndrome. **New England Journal of Medicine**, v. 352, n. 12, p. 1223-1236, 2005.

ENEA, Carina et al. Circulating androgens in women: exercise-induced changes. **Sports Medicine**, v. 41, p. 1-15, 2011.

ESCOBAR-MORREALE, Héctor F. Polycystic ovary syndrome: definition, aetiology, diagnosis and treatment. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 14, n. 5, p. 270-284, 2018.

FERRARESI, Sany Rose et al. Changes in sexual function among women with polycystic ovary syndrome: a pilot study. **The journal of sexual medicine**, v. 10, n. 2, p. 467-473, 2013.

HAHN, Susanne et al. Clinical and psychological correlates of quality-of-life in polycystic ovary syndrome. **European journal of endocrinology**, v. 153, n. 6, p. 853-860, 2005.

HARWOOD K, Vuguin P, DiMartino-Nardi J. Current approaches to the diagnosis and treatment of polycystic ovarian syndrome in youth. **Horm Res.** 2007;68:209-17.

HARRISON, Cheryce L. et al. The impact of intensified exercise training on insulin resistance and fitness in overweight and obese women with and without polycystic ovary syndrome. **Clinical endocrinology**, v. 76, n. 3, p. 351-357, 2012.

HOEGER KM, et al. Update on PCOS: Consequences, Challenges, and Guiding Treatment. **J. Clin. Endocrinol. Metab**, 2021; 106 (3): 1071-1083.

KOGURE, Gislaine S et al. Resistance exercise impacts lean muscle mass in women with polycystic ovary syndrome. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 48, n. 4, p. 589-598, 2016.

HUBER-BUCHHOLZ MM, Carey DG, Norman RJ. Restoration of reproductive potential by lifestyle modification in obese polycystic ovary syndrome: role of insulin sensitivity and luteinizing hormone. **J Clin Endocrinol Metab.** 1999;84(4):1470-4.

HUTCHISON, Samantha K. et al. Effects of exercise on insulin resistance and body composition in overweight and obese women with and without polycystic ovary syndrome. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 96, n. 1, p. E48-E56, 2011.

LARA, Lúcia Alves Silva et al. Impact of physical resistance training on the sexual function of women with polycystic ovary syndrome. **The journal of sexual medicine**, v. 12, n. 7, p. 1584-1590, 2015.

LEE, Amy T.; ZANE, Lee T. Dermatologic manifestations of polycystic ovary syndrome. **American journal of clinical dermatology**, v. 8, p. 201-219, 2007.

LEONHARDT, Henrik et al. Serum anti-Müllerian hormone and ovarian morphology assessed by magnetic resonance imaging in response to acupuncture and exercise in women with polycystic ovary syndrome: secondary analyses of a randomized controlled trial. **Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica**, v. 94, n. 3, p. 279-287, 2015.

LOPES, C. R. et al. A Fase Folicular influencia a Performance Muscular durante o Período de Treinamento de Força. **Pensar a Prática**, Goiânia, v. 16, n. 4, dez. 2013.

MALAVIYA, Alok; GOMES, James. Androstenedione production by biotransformation of phytosterols. **Bioresource Technology**, v. 99, n. 15, p. 6725-6737, 2008.

MARIATH, Aline Brandão et al. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidades de alimentação e nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 4, p. 897-905, 2007.

MARTIN, Kathryn A. et al. Evaluation and treatment of hirsutism in premenopausal women: an endocrine society clinical practice guideline. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 93, n. 4, p. 1105-1120, 2008.

MCCOOK J. et al Health-related quality of life issues in women with polycystic ovary syndrome. **J Obstet Gynecol Neonatais Nurs**. 2005; 34 (1): 12-20

MELO, Anderson Sanches et al. Mulheres com síndrome dos ovários policísticos apresentam maior frequência de síndrome metabólica independentemente do índice de massa corpórea. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 34, p. 4-10, 2012.

MICHELIN, Edilaine et al. Efeito de um mês de destreinamento sobre a aptidão física relacionada à saúde em programa de mudança de estilo de vida. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 3, p. 192-196, 2008.

MIRI, Maryamosadat; KARIMI JASHNI, Hojatolah; ALIPOUR, Farzaneh. Effect of exercise intensity on weight changes and sexual hormones (androstenedione and free testosterone) in female rats with estradiol valerate-induced PCOS. **Journal of ovarian research**, v. 7, n. 1, p. 1-7, 2014.

MIRANDA-FURTADO, Cristiana Libardi et al. A nonrandomized trial of progressive resistance training intervention in women with polycystic ovary syndrome and its implications in telomere content. **Reproductive Sciences**, v. 23, n. 5, p. 644-654, 2016.

MOTTA, Eduardo Leme Alves da; DOMINGUES, Thaís Sanches; SOARES JÚNIOR, José Maria. O uso de sensibilizadores de insulina no tratamento de infertilidade em pacientes com síndrome dos ovários policísticos (SOP). **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 34, p. 99-101, 2012.

MOURA, H. H.; COSTA, D. L.; BAGATIN, E.; SODRÉ, C. T.; AZULAY, M. M. Síndrome do ovário policístico: abordagem dermatológica. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 1, p. 111-119, 2011.

NYBACKA, Åsa et al. Serum antimüllerian hormone in response to dietary management and/or physical exercise in overweight/obese women with polycystic ovary syndrome: secondary analysis of a randomized controlled trial. **Fertility and sterility**, v. 100, n. 4, p. 1096-1102, 2013.

OLMEIDO, Fernanda Gomes. Aspectos importantes que caracterizam a síndrome dos ovários policísticos. 2017.

ORIO, Francesco et al. Metabolic and cardiopulmonary effects of detraining after a structured exercise training programme in young PCOS women. **Clinical endocrinology**, v. 68, n. 6, p. 976-981, 2008.

PASQUALI, Renato et al. PCOS Forum: research in polycystic ovary syndrome today and tomorrow. **Clinical endocrinology**, v. 74, n. 4, p. 424-433, 2011.

PELUSI, Carla; PASQUALI, Renato. Polycystic ovary syndrome in adolescents: pathophysiology and treatment implications. **Treatments in endocrinology**, v. 2, p. 215-230, 2003.

PEREIRA, Jhuly Márcia; DE OLIVEIRA SILVA, Vanessa; CAVALCANTI, Daniella da Silva Porto. Síndrome do ovário policístico: terapia medicamentosa com metformina e anticoncepcionais orais. **Saúde & ciência em ação**, v. 1, n. 1, p. 26-42, 2015.

POLISSENI, Fernanda et al. Síndrome hiperandrogênica em mulher na pós-menopausa: relato de caso. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 33, p. 214-220, 2011.

PUCCI, Gabrielle Cristine Moura Fernandes et al. Association between physical activity and quality of life in adults. **Revista de saúde pública**, v. 46, p. 166-179, 2012.

RAMOS, Fabiene K. Picchi et al. Quality of life in women with polycystic ovary syndrome after a program of resistance exercise training. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 38, p. 340-347, 2016.

RANDEVA, Harpal S. et al. Exercise decreases plasma total homocysteine in overweight young women with polycystic ovary syndrome. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 87, n. 10, p. 4496-4501, 2002.

REVISED 2003 CONSENSUS ON DIAGNOSTIC CRITERIA AND LONG TERM HEALTH RISKS RELATED TO POLYCYSTIC OVARY SYNDROME (PCOS). The Rotterdam ESHRE/ASRM-sponsored PCOS consensus workshop group. **Hum Reprod.**, v. 19, p. 41-47, 2004.

RIBEIRO, Victor Barbosa et al. Efeitos do treinamento físico em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: Revisão Sistemática Effects of exercise training in women with polycystic ovary syndrome: Systematic review. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 4, n. 2, p. 123-130, 2016.

RIBEIRO, J. L. P. Revisão de investigação e evidência científica. *Psicologia, Saúde & Doenças*, v.15 n.3, p. 671–682, 2014.

ROCHA, Ana L. et al. Recent advances in the understanding and management of polycystic ovary syndrome. **F1000Research**, v. 8, 2019.

SALES, Lauriana da Silva. Vitamina D na Síndrome dos Ovários Policísticos: revisão da literatura. 2017.

SARTORELLI, Daniela Saes; FRANCO, Laércio Joel. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Cadernos de saúde pública**, v. 19, p. S29-S36, 2003.

SHORAKAE, Soulmaz; BOYLE, Jacqueline; TEEDE, H. Polycystic ovary syndrome: a common hormonal condition with major metabolic sequelae that physicians should know about. **Internal medicine journal**, v. 44, n. 8, p. 720-726, 2014.

STEIN, Irving F.; LEVENTHAL, Michael L. Amenorrhea associated with bilateral polycystic ovaries. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 29, n. 2, p. 181-191, 1935.

THOMSON, Rebecca L. et al. The effect of a hypocaloric diet with and without exercise training on body composition, cardiometabolic risk profile, and reproductive function in overweight and obese women with polycystic ovary syndrome. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 93, n. 9, p. 3373-3380, 2008.

THOMSON, R. L.; BUCKLEY, J. D.; BRINKWORTH, G. D. Exercise for the treatment and management of overweight women with polycystic ovary syndrome: a review of the literature. **Obesity reviews**, v. 12, n. 5, p. e202-e210, 2011.

TURAN, Volkan et al. Benefits of short-term structured exercise in non-overweight women with polycystic ovary syndrome: a prospective randomized controlled study. **Journal of physical therapy science**, v. 27, n. 7, p. 2293-2297, 2015.

VIGORITO, Carlo et al. Beneficial effects of a three-month structured exercise training program on cardiopulmonary functional capacity in young women with polycystic ovary syndrome. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 92, n. 4, p. 1379-1384, 2007.

VIZZA, Lisa et al. The feasibility of progressive resistance training in women with polycystic ovary syndrome: a pilot randomized controlled trial. **BMC sports science, medicine and rehabilitation**, v. 8, n. 1, p. 1-12, 2016.

WADSTROM, C. et al. The effect of excessive weight loss on skeletal muscle in man. A study of obese patients following gastroplasty. **The European journal of surgery= Acta chirurgica**, v. 157, n. 5, p. 347-354, 1991.

WILLOUGHBY, DARRYN S.; TAYLOR, LEMUEL. Effects of sequential bouts of resistance exercise on androgen receptor expression. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 36, n. 9, p. 1499-1506, 2004.

YARAK, Samira et al. Hyperandrogenism and skin: polycystic ovary syndrome and peripheral insulin resistance. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 80, p. 395-410, 2005.

ZAWADESKI, J.; DUNAIF, A. Diagnostic criteria for PCOS: towards a more rational approach. **PCOS**. 1992.

ZHANG, Jingshun et al. Polycystic ovary syndrome and mitochondrial dysfunction. **Reproductive Biology and Endocrinology**, v. 17, n. 1, p. 1-15, 2019.

Anexos

Anexo A - Termo de Compromisso de Orientação



**SIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA OU BACHARELADO EM
EDUCAÇÃO FÍSICA**

Termo de Compromisso de Orientação

Eu, Samantha Maria Dos Reis Spinelli, matrícula n _____, aluno(a) do Curso de Educação Física, Departamento de Educação Física, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, inscrito no CPF 130.913.724-21 e RG 9297072, informo que o(a) Prof.(a) OZEAS DE LIMA LINS FILHO , SIAPE 3296099, Lotado no Departamento Educação Física, da Universidade Federal de Pernambuco será o(a) meu(minha) orientador(a) de Trabalho de Conclusão de Curso. Assumo estar ciente do meu compromisso e de todas as normas de construção, acompanhamento, apresentação e entrega do artigo (original ou revisão) e/ou monografia.

Recife, 08 de Novembro de 2023.

Assinatura do(a) Orientador(a) Assinatura do(a) Orientando (a)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Formulário de Orientação

DADOS DO(A)
ORIENTADOR(A)

NOME: **OZEAS DE LIMA LINS FILHO**

SLAPE: **3296099**

IES: **UFPE**

DEPARTAMENTO: **EDUCAÇÃO FÍSICA**

SEMESTRE: **2023.2**

PERÍODO: **8º**

DADOS DA(O) ORIENTADOR (A)

NOME: Samantha Maria Dos Reis Spinelli

TÍTULO: **A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA MULHERES NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS**

DATA	ORIENTAÇÃO	ASSINATURA
21/11/2023	Termo de aceitação de orientação	
31/01/2024	Conversas sobre o tema e revisão do TCC1	
06/02/2024	Correções e ajustes	
20/02/2024	Correções da metodologia	
21/02/2024	Construção dos resultados	
27/02/2024	Discussão	
01/02/2024	Correção da Discussão	
02/02/2024	Conclusão	
08/02/2024	Ajustes na tabela de resultados	
11/02/2024	Correção final	