



**Centro Universitário de Brasília**

**Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento – ICPD**

## **EFICÁCIA DOS REGIMES DE EXERCÍCIO NA FUNÇÃO DOS MÚSCULOS DO ASSOALHO PÉLVICO**

**TATIANA REIS NASCIMENTO**

### **RESUMO**

Estudos demonstram a eficácia dos exercícios para o fortalecimento do assoalho pélvico para tratamento e prevenção de disfunções. O objetivo do presente estudo foi revisar a literatura e elucidar alguns métodos de exercícios que fortalecem outros grupos musculares, não sendo específicos ao assoalho pélvico e correlacionar a eficácia no fortalecimento destes de forma indireta. **MÉTODO:** A pesquisa foi realizada de forma eletrônica nas seguintes bases de dados: Pubmed, Pedro e Scielo. Foram considerados estudos randomizados que incluíam homens e mulheres, sem patologia neurológica de base com ou sem incontinência urinária. **RESULTADOS:** Quatorze estudos foram incluídos na pesquisa, demonstrando a eficácia do fortalecimento através de exercícios para o assoalho pélvico, porém, não apresentando diferença significativa dos métodos de exercícios não específicos para reabilitação do assoalho pélvico e sim destes associados a exercícios específicos. **CONCLUSÃO:** Considerando os estudos disponíveis poucas evidências são favoráveis à associação de exercícios não específicos para o assoalho pélvico, mas que recrutam este grupo muscular durante sua execução, para auxiliar no tratamento ou prevenção das disfunções decorrentes hipotonia.

**Palavras-chave:** Assoalho Pélvico. Pilates. Yoga. Exercícios Abdominais. Respiração.

---

\*Trabalho apresentado ao Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD) como pré-requisito para obtenção de Certificado de Conclusão de Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Fisioterapia em Reabilitação do Assoalho pélvico, sob orientação do Prof. Dr. / MSc. Raquel Jácomo.

## 1 INTRODUÇÃO

Os músculos do assoalho pélvico (MAP) são responsáveis pela sustentação de órgãos e vísceras, e proporcionam a continência tanto urinária quanto fecal e é responsável pela função sexual. O assoalho pélvico é constituído por um grupo de músculos que envolvem a região pélvica, estendendo-se da região do púbis até o cóccix. As disfunções podem gerar incontinência urinária em homens e mulheres afetando diretamente seu estilo de vida, ocorrem de forma multifatorial afetando a contratilidade destes músculos, dentre eles estão a constipação intestinal, menopausa, falta de atividade física, idade e estilo de vida (FITZ et al., 2016; ROZA et al., 2013; CHILD et al., 2013).

Kegel criou exercícios que auxiliam nas disfunções do assoalho pélvico, pois fortalecem a musculatura enfraquecida. O protocolo proposto por Kegel faz com que o paciente realize os exercícios em qualquer lugar, em casa ou até mesmo no trajeto para o trabalho pois é apenas a realização de contrações voluntárias normal. É necessária a adesão do paciente ao tratamento, para que os exercícios sejam efetivos, porém os protocolos são individualizados. (FITZ et al., 2016; CHILD et al., 2013; BRIDGEMAN et al., 2010; FERLA et al., 2016).

Estudos apontam que os exercícios de Kegel aumentam a função dos MAP. Porém há estudos mostrando o benefício de outras práticas de exercícios, como pilates, taichi, método Paula, yoga e ginástica hipopressiva nos MAP. Os exercícios favorecem o alinhamento neutro da pelve, escapulas e coluna vertebral. A musculatura do assoalho pélvico é favorecida, pois acreditasse que o abdômen é o centro de força do corpo, e as musculatura envolvidas neste centro de força são diafragma, transverso abdominal, multífidos e músculos do assoalho pélvico podendo assim reduzir a frouxidão da articulação sacrílica e musculatura perineal. (FERLA et al., 2016; MOHKTAR et al., 2013; CULLIGAN et al., 2010; KOMATSU et al., 2016; JUNG et al., 2016).

Artigos relatam que há uma ação de sinergismo entre a musculatura do abdômen e a musculatura perianeal. Alguns regimes de exercícios não específicos ao assoalho pélvico utilizam esses grupos musculares contribuindo assim para a biomecânica do corpo potencializando então a função muscular dos MAP. (KORELO et al., 2011; COSTA et al., 2003).

A prática regular de exercício físico tem papel fundamental na qualidade de vida de homens e mulheres, independentemente da idade. Não há evidências da eficácia desses exercícios na função dos músculos do assoalho pélvico (VAGETTI et al., 2014).

O objetivo deste estudo foi revisar a literatura sobre a eficácia de outros regimes de exercícios na função dos músculos do assoalho pélvico em pessoas com ou sem disfunção.

## **2 MÉTODO**

Este trabalho é uma revisão sistemática, feita através de uma pesquisa computadorizada nas bases de dados Pubmed, Pedro e Scielo com os seguintes termos: (pelvic floor AND Yoga OR Tai Chi OR Pilates OR breathing OR posture OR abdominis exercices OR Paula methods OR hypopressive exercise). Não foi limitado idioma nem a data da pesquisa. A busca foi feita dia 1 de julho de 2017.

Avaliamos estudos que investigassem um dos dez regimes alternativos de exercícios ( Yoga, Pilates, Tai Chi, exercícios de respiração, exercícios posturais, exercícios de musculação, método Paula, exercícios abdominais, exercício hipopressivo ou qualquer outro exercício ou esporte com outras partes do corpo), com homens e mulheres sem patologia de base ou com incontinência urinária e/ou fecal.

### Seleção dos estudos

Os estudos selecionados para esta revisão foram estudos randomizados, controlados, que verificassem o efeito dos exercícios não específicos para assoalho pélvico na função dos MAP.

Os critérios de inclusão nessa revisão podem ser conferidos com mais detalhes no quadro 1.

Os critérios de exclusão foram: estudos em crianças, gestantes, adultos exclusivamente com urge-incontinência (urinária ou fecal), prolapso, cirurgiasde

reconstrução da pelve, doenças neurológicas e estudos com exclusivamente treino evacuatório ou urinário.

Quadro 1: Critérios de inclusão

Desenho

- Estudos randomizados

Participantes

- Homens
- Mulheres
- Sem patologia neurológica de base
- Com ou sem incontinência de esforço (urinária ou fecal)

Intervenção

- Yoga
- Pilates
- Tai Chi
- Exercícios respiratórios
- Exercícios posturais
- Exercícios de musculação
- Método Paula
- Exercícios abdominais
- Exercícios hypopressivos
- Qualquer outro regime de exercício não específico para o assoalho pélvico

Avaliação principal

- Biofeedback eletromiográfico
- Biofeedback manométrico
- Dinamômetro
- Exame de imagens: Ultra-som, ressonância Magnética

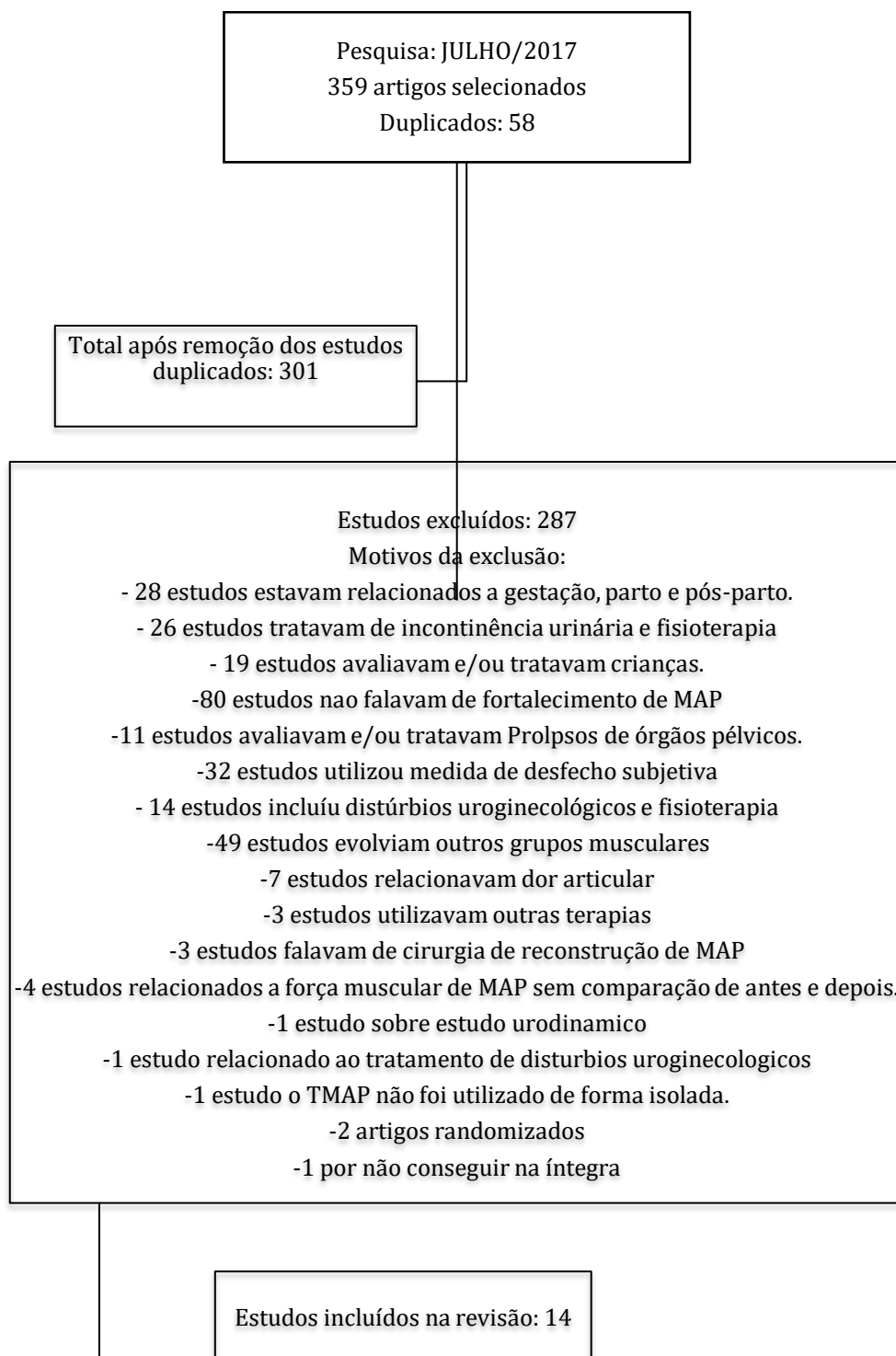
Comparação

- Intervenção versus controle
- Intervenção versus exercícios específicos para assoalho pélvico
- Intervenção mais exercícios específico para assoalho pélvico versus exercícios específico para assoalho pélvico sozinho.

### **3 RESULTADOS**

Um total de 359 artigos foram encontrados, excluídos assim 58 artigos que estavam duplicados. 287 foram excluídos após leitura do título e resumo, por não terem o assunto relacionado a este estudo ou não serem randomizados. Foram selecionados, assim, 14 artigos (figura 1).

Figura 1: Fluxograma do processo de seleção.



Quadro 2: Resumo dos estudos incluídos

Estudo	Características dos indivíduos, tamanho da amostra	Medidas de desfecho	Design do estudo	Resultados
Culligan et al., 2010.	<p><b>-Critérios de inclusão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mulheres não gravidas &gt; 18 anos.</li> <li>N= 62</li> </ul> <p><b>-Critérios de exclusão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mulheres gravidas;</li> <li>- Participantes que já tenham recebido algum tipo de informação ou esclarecimento sobre exercício/fisioterapia para assoalho pélvico, ou técnica de pilates;</li> <li>- Prolapso de órgão pélvico &gt; grau II;</li> <li>- Incapacidade de seguir instrução verbal;</li> <li>- Infecção do trato urinário ou condição de saúde que impossibilite a pratica de pilates.</li> </ul>	<p>Avaliação dos sintomas=</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exame físico de triagem.</li> <li>- Avaliação de força muscular.</li> </ul> <p>Avaliação dos MAP=</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor de pressão vaginal computadorizado, Pathway CTS 2000</li> <li>- 2 Questionários PFDI-20 e PFIQ-7</li> </ul>	<p>-2 sessões por semana totalizando 24 sessões de 1 hora,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sessões conduzidas por fisioterapeuta treinado em reabilitação do assoalho pélvico ou com um instrutor de pilates.</li> </ul> <p><b>Grupo PFMT:</b> N= 32</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- exame pélvico;</li> <li>- Perineometria com biofeedback;</li> <li>- Programa de exercícios domiciliares;</li> <li>- Contração de transverso do Abdomen de 5 segundos por 10 vezes;</li> <li>- Contrações do assoalho pélvico;</li> <li>- Biofeedback com sensor interno, incluindo down-training / relaxamento.</li> <li>- Exercício diafragmáticos;</li> <li>-Massagem de Thiele por 10 minutos;</li> </ul> <p><b>GRUPO PILATES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercícios de pilates: Pilates breathing, neutral pélvis, knee folds, Knee sways, Heel slides, Elevator, Pelvic clock, Pelvic rocks, Coccyx curl, Pelvic lifts, Bridging, Abdominal stabilization, Warm-up, Roll down, Leg springs, Walking, Frog, Circles, Rolling like a ball, Single leg stretche, Double leg Stretch, Scissors, Lower and lift, Crisscross, Spine stretch, Swan prep., Swan, Footwork, Hundreds, Arm circles,</li> </ul>	

			<p>Leg cricles, Elephant, Knee stretches e pelvic lift.</p> <p>N= 30</p> <p>-Resultados foram comparados usando teste de x ou t conforme apropriado.</p> <p>Tempo de tratamento= 12 semanas.</p>	
Mina et al., 2015.	<p>Recrutamento de pacientes em clínica de oncologia e urológica.</p> <p>N= 88</p> <p>Critérios de inclusão= Pacientes que possuem PCa localizado que consentiram para RP; idade entre 40 e 80 anos; Fluente em inglês.</p> <p>Critérios de exclusão= Pacientes com doença neurológica, transtorno de tecido conjuntivo; hipertensão não controlada; Diagnosticados com doença pulmonar obstrutiva crônica e/ou doença respiratória restritiva crônica; história de hérnia inguinal; músculos do assoalho pélvico hipertônicos.</p>	<p>Avaliação dos sintomas:</p> <p>- Pad-test (1 hora)</p> <p>Avaliação dos MAP:</p> <p>- Palpação digital dos MAP</p> <p>Follow-up: 6 meses</p>	<p>Participantes após a operação.</p> <p>Contração verbal e com biofeedback através da escala de Oxford modificada.</p> <p>- Ambos os grupos receberão um manual que inclua informações detalhadas e instruções relevantes ao treinamento.</p> <p>Grupo UC= - Participantes em pós-operatório, 10º a 14º dia pós-operatório.</p> <p>-Serão instruídos em como contrair o assoalho pélvico.</p> <p>-Utilizado comando verbal e biofeedback.</p> <p>-Contrações voluntárias máximas com aumento crescente do volume de repetições a cada semana.</p> <p>Grupo APFX=</p> <p>-Exercícios hipopressivos de até 12 semanas.</p> <p>- Contração de Abdomen, transverso do abdômen, adutores e glúteo.</p> <p>-Pacientes foram orientados a como realizar os exercícios hipopressivos e diafragmáticos;</p> <p>- Os pacientes irão progredir as posturas de forma gradual.</p> <p>- A análise estatística será feita com teste t .</p>	
Ferla et al., 2015.	<p>Idade= 20 a 40 anos;</p> <p>N= 60;</p> <p><b>Critérios de inclusão:</b> mulheres praticantes do método pilates por 6 meses ou totalmente</p>	<p>Avaliação:</p> <p>-Verificação da funcionalidade da PFM.</p> <p>-Utilização do aparelho Prerina, da marca QUARK;</p>	<p>Grupo PMG=</p> <p>-Exercícios do método pilates, exercícios de solo e equipamento.</p> <p>Grupo Sedentários=</p>	<p>Não Houve diferença significativa nos grupos de pilates e sedentários</p>



	<p>sedentárias pelo mesmo período. Idade entre 20 e 40 anos; IMC inferior a 25 em nulíparas; nenhum diagnóstico de disfunção de PF; teve relações sexuais e nunca teve cirurgia ginecológica.</p> <p><b><u>Crítérios de exclusão:</u></b> mulheres que apresentassem alergia ao látex da luva e preservativo.</p>	<p>Avaliação dos MAP=:</p> <p>-PERFECT como referência;</p> <p>- Palpação digital dos MAP;</p> <p>- Método Pilates.</p>	<p>-Exercícios do método pilates, exercícios de solo e equipamento.</p>	
<p>Gomes et al., 2016.</p>	<p>N= 123</p> <p><b><u>Crítérios de inclusão:</u></b> Homens com cirurgia de próstata;</p> <p><b><u>Crítérios de exclusão:</u></b> Doença neurológica; Não ter perda urinária;</p>	<p>Avaliação dos sintomas:</p> <p>-Coleta da história;</p> <p>- teste de protetor de 24h;</p> <p>- Questionário de QoL (ICIQ-SF);</p> <p>- Avaliação por perineometria, sonda endoanal;</p> <p>- Dualpex device 961 URO, QUARCK MEDICAL PRODUCTS.</p>	<p>Grupo G1 (Protocolo de pilates):</p> <p>- 10 sessões de Pilates Mat, em pares, durante 45 minutos.</p> <p>-10 Repetições de cada exercício;</p> <p>- Durante 5 semanas;</p> <p>- Cada paciente recebeu uma orientação por escrito para realizar os exercícios em casa.</p> <p>Grupo G2 (PFMT convencional combinado com a estimulação elétrica anal):</p> <p>- Submetidos a 10 sessões semanais de PFMT durante 45 minutos combinados com o a AES com eletrodo intracavitário;</p> <p>- Corrente de 50Hz (alta frequência) durante 20 min, e então realizaram uma série de contração voluntária dos MAP. ( 3 séries de 10 contrações na posição supino, sentado e em pé)</p> <p>- Em pacientes com IU os parâmetros foram 4Hz (baixa frequência) durante 20 minutos, seguindo as mesmas contrações da PFMT.</p> <p>-Devem seguir os mesmos parâmetros de contrações em casa.</p> <p>Grupo G3 (Grupo controle):</p> <p>- Submetidos a avaliação e sem instruções para executar PFMT em casa.</p>	<p>Após o tratamento, não houve diferença significativas nas mudanças de força máxima, resistência e força muscular entre os grupos após o tratamento.</p>

Schega et al., 2015.	<p><b>- Critérios de inclusão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idade: Pelo menos 45 anos;</li> <li>- O tratamento primário, envolvendo prostatectomia radical ou radioterapia, ou combinação de ambos, foi concluído nos últimos 6 meses.</li> <li>- Fisicamente ativos em geral.</li> </ul> <p><b>- Critérios de exclusão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se sofrerem de algum transtorno cardíaco/cardiovascular, pulmonar, musculoesquelético ou neurológico relevante (que poderia inibi-los de se exercitar ou realizar teste de exercícios), ou se possuíam uma incontinência urinária pré-existente antes do tratamento com câncer de próstata, ou se já participaram de qualquer outro programa de exercícios físicos supervisionados.</li> </ul>	<p>Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EORTC QLQ-C30/-PR25;</li> <li>- Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20);</li> <li>- Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS);</li> <li>- International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ);</li> <li>- Provocative 20-min Pad test;</li> <li>- International Index of Erectile Function (IIEF-5);</li> <li>- Teste de 6 minutos;</li> <li>- Teste de capacidade cardiopulmonar;</li> <li>- Modified German version of the Baecke Activity Questionnaire (BAQ);</li> <li>- Triaxial accelerometry (ActiGraph GT3X);</li> <li>- Stages of Exercise Behavior Change (SEBC) scale;</li> </ul>	<p><b>Grupo IG1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recebem um programa de exercícios físicos multi-modal supervisionado, incluindo outras técnicas de comportamento – técnicas orientadas;</li> <li>- 2 vezes por semana por 26 semanas.</li> </ul> <p><b>Grupo IG2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de transmissão física multimodal equivalente supervisionada, mas sem qualquer outro comportamento – técnicas orientadas.</li> <li>- 2 vezes por semana por 26 semanas.</li> </ul> <p><b>Grupo CG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- não recebem nenhuma intervenção supervisionada, mas recebem informações escritas sobre a realização de exercícios autogerenciados em casa.</li> <li>Follow up: 6 meses após intervenção.</li> <li>- Exercícios de fortalecimento do assoalho pélvico está incluído no programa de exercícios.</li> </ul> <p><b>EXERCÍCIOS:</b></p> <p>Caminhada, exercícios de musculação ou faixa elástica, alongamento, exercícios de equilíbrio, exercícios de relaxamento e exercícios respiratórios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempo de sessão: 90 minutos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os efeitos relatados sobre os sintomas são bons quando praticado exercícios e atividade física;</li> <li>- Porém os participantes não são fisicamente ativos, necessitando assim utilizar a terapia comportamental de auxílio e orientações de exercícios.</li> <li>- Esse resultado pode estar relacionado a falta de estrutura e informação.</li> <li>- Tornando-se necessário a realização de mais pesquisas para poder estabelecer este protocolo como tratamento efetivo.</li> </ul>
Lee et al., 2016.	<p>- N= 13</p> <p><b>Critérios de inclusão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Homens e Mulheres;</li> <li>- Idade;</li> <li>- Altura;</li> <li>- Peso e IMC;</li> </ul> <p><b>Critérios de exclusão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravidez, período menstrual, abscessos perianal, hemorragias, prolapso genitourinário, distúrbios neurológicos ou musculoesqueléticos, inflamação aguda,</li> </ul>	<p>Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eletromiógrafo, Tlemyo 24000 TG2, Noraxon Inc.</li> <li>- Plataforma WBV (Galileo Advanced Plus, Novotec Medical GmbH. Frequência 5-30 Hz;</li> <li>- Amplitude de 3mm;</li> <li>- Goniometro;</li> <li>- Escala de Borg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foram utilizadas frequência de 6Hz (A), 12Hz (B), 18Hz (C), 26Hz (D), F(p).</li> <li>- Modificação dos ângulos de 20° (A), 30° (B), 40° (C), F(p) de acordo com a postura.</li> <li>- Comparação da ativação do grupo muscular do assoalho pélvico de acordo com a postura e vibração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A frequência de vibração, a postura corporal e os músculos estimulados tiveram um efeito significativo na resposta EMG.</li> <li>- A ativação do Grupo muscular do assoalho pélvico aumentou</li> </ul>

	doenças cardiovasculares e pulmonares ou qualquer doença ou distúrbio crônico.			significativamente com o aumento da frequência, e a ativação dos MAPs aumentaram com a flexão de joelho de 40°.
Liebergall-Whischner et al., 2009.	<p>- N: 245;</p> <p>- Idade: 20 e 65 anos;</p> <p>- <b><u>Critérios de inclusão:</u></b></p> <p>- Idade: 20 e 65 anos;</p> <p>- Incontinência urinária de Stress;</p> <p>- <b><u>Critérios de exclusão:</u></b></p> <p>- Mulheres grávidas ou amamentando;</p> <p>- 6 semanas após aborto ou 6 meses de cirurgia pélvica;</p> <p>- Mulheres com doenças cardíacas ou respiratórias;</p> <p>- Doenças psiquiátricas e neurológicas;</p> <p>- Prolapso de órgão pélvico com grau III ou maior;</p> <p>- Cirurgia prévia para incontinência urinária;</p> <p>- Terapia de radiação pélvica.</p> <p>Recrutamento através de jornais e avisos colocados em clínica</p>	<p><b><u>Avaliação:</u></b></p> <p>- <i>Pad test</i>;</p> <p>- Avaliação clínica e avaliação ginecológica.</p> <p>- Avaliação de Baden e Walker.</p>	<p>- Grupos divididos por idade (20-50 e 51-65);</p> <p>- Locais de residência;</p> <p><b><u>GRUPO METODO PAULA:</u></b></p> <p>- 117 Participantes;</p> <p>- Método Paula com uma lista de exercícios pré estabelecidos e ensinados por três instrutores treinados.</p> <p>- Sessões semanais individuais de 45 minutos por 12 semanas;</p> <p>- Praticar os exercícios diariamente por 45 minutos em casa.</p> <p><b><u>GRUPO PFMT:</u></b></p> <p>- O treinamento muscular do assoalho pélvico foi ministrado por 10 fisioterapeutas, utilizando um programa de exercícios estruturados em grupos de 1 a 10 pessoas por 30 minutos, uma vez por semana, por 4 semanas, seguido de mais duas aulas com 4 semanas de intervalo.</p> <p>- Os participantes deveriam praticar os exercícios em casa por 15 minutos.</p> <p>- A adesão foi avaliada de acordo com o preenchimento de um relatório diário de exercícios domiciliares.</p>	<p>- Algumas participantes não realizaram os exercícios domiciliares, comprometendo assim o resultado do estudo.</p> <p>- Se todos os desistentes forem considerados não melhorados, a diferença na proporção melhorada seria de 17%; Essa suposição não altera a conclusão do estudo. Por outro lado se todas as desistentes forem consideradas melhoradas, a diferença na proporção melhorada seria de 6,6%.</p> <p>- O método Paula não está associado a uma taxa inferior de cura.</p>
Resende et al., 2016.	<p>-N= 17</p> <p>- <b><u>Critérios de inclusão:</u></b></p> <p>-Mulheres nulíparas;</p> <p>-Sem distúrbio do assoalho pélvico;</p> <p>-Capazes de executar contração do assoalho pélvico.</p> <p>- <b><u>Critérios de exclusão:</u></b></p> <p>-Capacidade de contração do músculos do assoalho pélvico;</p>	<p>-Participantes reberam orientações de como contrair corretamente a musculatura do assoalho pélvico;</p> <p>-Receberam orientações e informações sobre a técnica de Hipopressiva Abdominal;</p> <p><b><u>Avaliação:</u></b></p> <p>-Avaliação física, inspeção e palpação</p>	<p><b><u>Procedimento:</u></b></p> <p>- O músculo levantador do anus foi avaliado com as pacientes em posição supina, com joelhos e quadris flexionados.</p> <p>-Uma ginecologista realizou os exames de ultrassom.</p> <p>-Primeiro as imagens foram obtidas em repouso e após era solicitado a execução da vértebra.</p>	<p>Esta pesquisa demonstrou que, durante o desempenho da Técnica de Hipopressiva Abdominal, não houve diminuição da área Hiato levantador em mulheres nulíparas saudáveis.</p>

	<p>-Doenças neurológicas e auto imune; -Transtorno do tecido conjuntivo; -Grávidas.</p> <p>Estudo observacional realizado de Setembro/2011 e Junho/2012</p>	<p>vaginal e digital, realizada por um fisioterapeuta. -Participantes posicionadas em supino. Foi observada a contração e elevação do assoalho pélvico. Inspiração e expiração diafragmática. Contração de transversos do abdômen, músculos intercostais, ascensão do diafragma durante um período de apnéia. -Ecografia 3D (Expert Voluson 730 (Electric Healthcare, Zipf, Áustria) foi usado, com o conjunto curvo Sonda (RAB 4-8L).</p>	<p>-Primeiro era avaliado a contração máxima do assoalho pélvico, depois a execução da técnica de hipopressiva e logo a execução dos dois, contração do assoalho pélvico e hipopressiva.</p>	
<p>Liebergall-Whischitzer et al., 2012.</p>	<p>- N= 550 <b><u>Crítérios de Inclusão:</u></b> - N= 151 - Idade: 20 e 65 anos; - Período de 12 semanas. - Histórico de Incontinência urinária por estresse; - Capacidade de entender inglês ou hebraico.</p> <p><b><u>Crítérios de Exclusão:</u></b> - N= 154 - Mulheres grávidas ou amamentando; - 12 semanas após o parto; - 6 semanas após aborto ou 6 meses após cirurgia pélvica; - Mulheres com prolapso de órgão pélvico de grau III ou superior; - Mulheres com doenças cardíacas, respiratórias, psiquiátrica e/ou neurológicas que impeçam atividade física; - Cirurgia de radiação, ou terapia anterior. - Randomizados: 245</p>	<p><b><u>Avaliação:</u></b> -Avaliação física realizada por ginecologista. - <i>Pad Test</i>; - Incontinence Quality of life Questionnaire (I-QOL); - Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire (PISQ-12).</p>	<p><b><u>Procedimento:</u></b> - Os participantes foram divididos em dois grupos: Paula e Treinamento muscular do assoalho pélvico. <b><u>Grupo Método Paula:</u></b> - Três instrutores certificados do método trabalharam com os participantes; - Sessão individual por 45 minutos, durante 12 semanas; - Os participantes tiveram o mesmo instrutor durante todas as sessões. - Exercícios para serem realizados em casa. <b><u>Grupo PFMT:</u></b> - 10 fisioterapeutas trabalharam neste grupo; - 10 participantes por 30 minutos. -Cada participante tinha o mesmo instrutor durante todo o estudo. - 1 vez por semana por 4 semanas; - Após o primeiro mês, houve mais duas reuniões, com intervalo de 3</p>	<p>- As mulheres do Grupo Paula e do grupo PFMT relataram redução da sensação de urgência em relação ao sintomas urinários anteriores. - Não houve diferença significativa entre os grupos em qualquer característica, os sintomas de incontinência urinária foram semelhantes para ambos os grupos.</p>

			<p>semanas, totalizando 6 sessões por 12 semanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os participantes deveriam praticar os exercícios em casa.</li> <li>- Fazer a contração específica do assoalho pélvico por 10 segundos e intervalo de 1 minuto entre os exercícios.</li> </ul>	
<p>Pedriali et al., 2016.</p>	<p>- <b><u>Critérios de inclusão:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Homens com idade entre 50 e 75 anos;</li> <li>- Que fizeram Prostatectomia radical;</li> <li>- Queixa de Incontinência urinária pós-prostatectomia;</li> </ul> <p>- <b><u>Critérios de exclusão:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incontinência urinária pré – operatória;</li> <li>- Ressecção transuretral prévia da próstata;</li> <li>- Comprometimento neurológico ou cognitivo;</li> <li>- Infecção do trato urinário;</li> <li>- Incapacidade de comparecer as sessões por conta da distância ou limitação física.</li> </ul> <p>Período de coleta de dados: Março/2012 a Março/2013.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N= 103.</li> </ul>	<p><b><u>Avaliação:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pad test</i>;</li> <li>- Avaliação clínica para caracterizar o tipo de incontinência;</li> <li>- Diário miccional por três dias;</li> <li>- International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF);</li> <li>- Biofeedback com sensor de pressão intracavitário.</li> <li>- Dualpex 961 Uro1 (Quark Medical Products)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participantes foram divididos em três grupos.</li> </ul> <p>- <b><u>PROTOCOLO: Exercícios de Pilates (G1):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Foram realizados 10 sessões de Mat Pilates, em dupla, uma vez por semana por 45 minutos;</li> <li>- Receberam orientação por escrito para realizar três exercícios do pilates em casa todos os dias.</li> </ul> <p><b><u>Exercícios convencionais de Assoalho Pélvico combinados com estimulação elétrica anal (G2):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Foram realizadas 10 sessões individuais semanais;</li> <li>- Exercícios de fortalecimento do assoalho pélvico em combinação com a eletro estimulação, eletrodo intracavitário por 40-50 minutos.</li> <li>- Em caso de incontinência urinária de esforço foi utilizado Frequência de 50Hz por 20 minutos, seguido de exercícios de fortalecimento ( 3 séries de 10 contrações máximas em posição supina, sentada e parada)</li> <li>- Para urgência miccional o parâmetro utilizado foi de 4 Hz por 20 minutos, seguida pela mesma série de exercício.</li> <li>- Nos casos de incontinência urinária</li> </ul>	<p>Os resultados foram redução média dos protetores diários e redução do escore ICIQ-SF quatro meses após a cirurgia. Secundário o desfecho foi a redução média da incontinência urinária.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparações entre grupos também revelaram que 57,7% dos voluntários em G1, 50% dos indivíduos de G2 e 22,6% de G3 já não usaram protetores até o final do período de tratamento.</li> <li>- 38,5% dos participantes G1, 28,6% de G2 e 6,5% do G3 atingiram uma pontuação de zero perdas urinárias nas últimas quatro semanas, na escala QoL seguindo tratamento.</li> <li>- Em ambos os grupos descritos, houve diferença estatística entre o grupo um e três.</li> </ul>

			<p>foram utilizados os dois parâmetros de eletroestimulação seguidos dos mesmos exercícios;</p> <p>-Durante a estimulação elétrica nenhum paciente foi orientado a fazer contração muscular e foi acompanhado por fisioterapeuta.</p> <p>- Os participantes receberam orientações para realizar os exercícios de contração em casa.</p> <p><b>Grupo controle (G3):</b></p> <p>- Foram feitas avaliações e não receberam orientações de exercícios nem exercícios domiciliares.</p>	
Middlekauff et al., 2016.	<p><b><u>Crítérios de inclusão:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mulheres nulíparas;</li> <li>- Idade: 18 a 35 anos;</li> <li>- Que obtiveram resposta “ Não “ em todas as perguntas do Physical Activity Readiness Questionnaire.</li> <li>- Sem lesão musculoesquelética nos últimos 6 meses;</li> <li>- peso estável nos últimos 6 meses.</li> <li>- Praticantes de cross fit por 6 meses.</li> </ul> <p><b><u>Crítérios de exclusão:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Histórico de histerectomia;</li> <li>- Cirurgia pélvica ou correção de prolapso;</li> <li>- Incontinência urinária;</li> <li>- Tosse crônica.</li> </ul>	<p><b><u>Avaliação:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As participantes chegaram para realizar o teste, sem utilizar suplementos ou estimulantes a base de cafeína por 24 horas antecedentes ao teste.</li> <li>- Epidemiologia de prolapso e incontinência urinária, para identificar desordens do assoalho pélvico.</li> <li>- Bone Loading History Questionnaire (BLHQ)</li> <li>- Estadiômetro;</li> <li>- Tanita eletrônica (Tanita Corporation da América, Inc., Arlington Heights, Illinois).</li> <li>- circunferência da cintura e do quadril usando fita métrica regulada por tensão.</li> <li>- Composição corporal - Bod Pod (Cosmed Inc, Concord, CA);</li> <li>- dinamômetro de punho (5030J1; Jamar, Jackson, MI.</li> <li>- Exame de quantificação POP-Q;</li> <li>- Perineometro;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foi realizado o teste de força de punho, já que é mais fácil avaliar que outros segmentos do corpo.</li> <li>- Com um dinamômetro os participantes faziam 3 contrações máximas com sua mão dominante, parado com flexão de 90 graus de flexão de cotovelo.</li> <li>As participantes foram divididas em dois grupos, Grupo de Exercício extenuante e grupo sem restrições.</li> </ul>	<p>Comparado com o grupo sem restrições as participantes do grupo de exercícios extenuantes eram mais pesadas e tinham menor porcentagem de gordura corporal e teve maior força de punho.</p> <p>- Comparando os grupos não houve diferença significativa de força, sendo necessário o fortalecimento do assoalho pélvico.</p>
Torelli et al., 2016.	- N= 57	<p><b><u>Avaliação:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação inicial</li> </ul>	<b><u>PROGRAMA DE EXERCÍCIOS DE</u></b>	- Com base nos resultados, o

	<p><b><u>Crítérios de Inclusão:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mulheres saudáveis;</li> <li>- Mulheres sedentárias;</li> <li>- Nulíparas em idade reprodutiva;</li> <li>- Sem distúrbio do assoalho pélvico;</li> <li>- Capaz de contrair a musculatura do assoalho pélvico.</li> </ul> <p><b><u>Crítérios de Exclusão:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mulheres com doenças ginecológicas e/ou neurológicas;</li> <li>- Doença degenerativa crônica;</li> <li>- Doenças que afetam os tecidos musculares e nervosos;</li> <li>- Distúrbio do tecido conjuntivo e auto-imune;</li> <li>- Gravidez;</li> <li>- Cirurgia pélvica prévia;</li> <li>- Mulheres que já foram submetidas a reabilitação do assoalho pélvico.</li> </ul>	<p>com um fisioterapeuta especialista em Reabilitação do assoalho pélvico, na Universidade de Federal de São Paulo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Foi feita anamnese, para coletar os dados;</li> <li>- Exame físico com Perineometria;</li> <li>- Os participantes foram distribuídos em grupo de forma aleatória;</li> <li>- Escala de Oxford;</li> <li>- Foi solicitado a contração da musculatura do assoalho pélvico sem recrutar abdomen, gluteo, quadril e adutor.</li> <li>- GE Voluson 730 Sistemas experientes com transdutores de volume RAB 8-4 MHz e um ângulo de aquisição de 85°.</li> </ul>	<p><b><u>PILATES – GRUPO I:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Foram oferecidos exercícios de pilates sem qualquer instrução sobre assoalho pélvico e contração desta musculatura;</li> </ul> <p><b><u>PROGRAMA DE EXERCÍCIOS DE PILATES COM CONTRAÇÃO DO ASSOALHO PÉLVICO – GRUPO II:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os participantes eram instruídos a fazer uma contração máxima dos músculos do assoalho pélvico durante a expiração com 5 repetições alteradamente;</li> <li>- Evitando assim exaustão muscular</li> <li>- Cada participante realizou três contrações máximas do assoalho pélvico, as pressões máximas e médias foram avaliadas e após resultado obtiveram a média das pressões de contração.</li> </ul> <p><b><u>PROTOCOLO:</u></b></p> <p>Cada participante realizava 1h de sessão individual de pilates. O protocolo de exercícios foi o mesmo para ambos os grupos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cada sessão foi composta por 20 exercícios. 4 Exercícios de Mat Pilates e mais 4 em cada um dos equipamentos de pilates.</li> <li>- Totalizando 24 sessões.</li> </ul>	<p>grupo II apresentou melhores resultados, em comparação com o grupo I;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Em termos de pressões de pico e média, houve a mesma melhoria.</li> <li>- Já as variáveis da espessura do músculo pubovisceral em repouso e a área de hiato genital (tanto em repouso quanto durante a contração), não indica qualquer sinal de melhoria comparando com os dados coletados antes e depois do protocolo de Pilates.</li> </ul>
<p>Steenstrup et al., 2014.</p>	<p>Estudo preliminar de observação; Realizado em Setembro de 2013.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idade: 28 e 50 anos.</li> </ul> <p><b><u>Crítérios de Inclusão:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mulheres;</li> <li>- Não nulíparas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sonda vaginal de BFB (Perisize 4 + ©)</li> <li>- Eletrodo de superfície SnapDura vara Plus®;</li> <li>- Eletromiografia de superfície, Myotrack®</li> </ul>	<p><b><u>PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os participantes permanecem em pé e realizam exercícios com comando visual.</li> <li>- Foram avaliadas a atividade basal, a atividade média e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A visualização da postura usando a WBB e a atividade da memória da musculatura do assoalho pélvico, durante exercícios</li> </ul>

	<p>- IMC variando entre 19,5 e 24,1.</p> <p><b><u>Crítérios de Exclusão:</u></b></p> <p>- Doenças neurológicas, psiquiátricas e gastroenterológicas.</p>	<p>(ThoughtTechnology Ltd.) assistida por software INFINITY®</p> <p>- Wii Balance Board © (WBB) Jogo Virtual Nitendo.</p> <p>- O software Wii Fit Plus © oferece yoga e ginástica.</p>	<p>depois calculada a atividade média.</p> <p>- A coleta de todos os dados é feita em um dia, dividida em 2 sessões de 3 horas com 15 minutos de tempo de descanso.</p> <p>- Cada exercício foi realizado 5 vezes e em 2 modos diferentes: não visualizado e visualizado.</p> <p><b><u>Modo não visualizado:</u></b></p> <p>- o sujeito, no WBB © no modo desligado, tentou livremente realizar o exercício instruído verbalmente pelo terapeuta. Cada exercício foi então renovado em um modo visualizado desde o início do exercício.</p> <p>- Os participantes fazem a contração do assoalho pélvico e do esfíncter anal 10 vezes seguidas 6 segundos, com intervalos de relaxamento.</p> <p>- Não há pesquisa de desempenho de força para determinar a contração voluntária máxima masculina, os sujeitos foram instruídos a contrair 10 vezes os músculos do esfíncter anal.</p> <p>- Foram realizados vários exercícios em posturas diferentes que influenciam no posicionamento do corpo e contração da musculatura do assoalho pélvico.</p>	<p>estáticos e dinâmicos do software Wii Fit Plus ©, poderia aumentar a atividade automática do grupo muscular em mulheres capazes de contrações voluntárias do assoalho pélvico.</p>
<p>Liebergall-Whischnitzer et al., 2013.</p>	<p>- N: 240 mulheres inicialmente, após critérios de exclusão ficaram 143.</p> <p>-Recrutamento de participantes entre Setembro de 2004 e Julho de 2005.</p> <p><b><u>CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:</u></b></p> <p>- Participar da avaliação antes e após a intervenção;</p> <p>- Responder ao questionário e submeter-se ao <i>pad test</i>.</p>	<p>- Questionário que avaliou a condição de saúde das participantes.</p> <p>- <i>Pad Test</i>;</p> <p>- Termo de consentimento.</p>	<p>- Os participantes eram orientados a praticar 45 minutos de exercício em casa. Divisão em grupos:</p> <p><b><u>Mulheres no grupo Método Paula:</u></b></p> <p>- N: 119;</p> <p>- Sessões de 45 minutos aplicadas uma vez por semana por 12 semanas;</p> <p>- As participantes eram orientadas a praticar 45 minutos de exercício em casa.</p> <p>- As participantes</p>	<p>- Após 6 meses ficaram 64 participantes no grupo método de Paula e 79 no PFMT.</p> <p>Após a conclusão da intervenção:</p> <p>- 44 mulheres no grupo Paula e 55 no grupo PFMT relataram alta frequência em perdas urinárias.</p> <p>- Os resultados do estudo</p>



	<p><b><u>CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:</u></b></p> <p>- Participantes que se negaram a participar da intervenção por 6 meses.</p>		<p>foram informadas do posicionamento que poderiam realizar os exercícios: deita de costas, com os pés no colchão, joelhos dobrados; sentada; ou em pé.</p> <p><b><u>Mulheres no grupo PFMT:</u></b></p> <p>-N: 126  - 1 a 10 pessoas em uma sessão semanal de 30 minutos por 4 semanas;  - As participantes deveriam praticar os exercícios 15 minutos por dia em casa.  - Os instrutores seguiam exercícios padronizados e comando verbal para facilitar a compressão;  - Orientação quanto ao posicionamento: Deitado, sentado ou em pé</p>	<p>demonstram que houve melhoria na continência seguindo o tratamento conservador;  -O grupo do método Paula e PFMT relataram que os sintomas persistiram 6 meses após a conclusão da intervenção de 12 semanas.  - A redução da frequência de perdas foi a única diferença estatisticamente significativa entre os grupos, mostrando a superioridade do Método Paula em relação ao PFMT.</p>
--	--	--	--	---

### Característica da população

Diante da pesquisa feita a população que prevaleceu nos estudos foram mulheres, apesar de alguns incluírem homens ou avaliarem somente homens. Dentre as disfunções citadas a que prevaleceu foi a incontinência urinária.

### Métodos de avaliação

Os métodos de avaliação utilizados eram anamnese, seguida de uma avaliação física com toque digital para verificar a força do assoalho pélvico. Em alguns foram utilizados perineometro para avaliação a força através de sonda de pressão intracavitária e Pad test para quantificar a perda antes e depois do tratamento.

### Exercícios

Foram citados várias formas de exercício que poderiam influenciar no fortalecimento do assoalho pélvico, sendo eles: o método pilates, método Paula, ginástica hipopressiva e exercícios que trabalhassem a respiração diafragmática. Dentre os estudos selecionados o que mais se destacou foi o método Pilates, que associado com os exercícios para fortalecimento do assoalho pélvico apresentam melhora em pacientes com incontinência urinária.

Outros destacam os exercícios específicos para fortalecimento do assoalho pélvico utilizando a mudança de decúbito ou posicionamento e comparando a resposta de fortalecimento.

## **4 DISCUSSÃO**

A literatura encontrada evidencia que o treinamento muscular do MAP é de fundamental importância. Após análise dos estudos pôde-se perceber que não houve melhora significativa na população estudada somente com exercícios não específicos para assoalho pélvico na função muscular do assoalho pélvico. Como desfecho secundário observamos que o método pilates associado com o treinamento muscular e aplicação de eletroestimulação apresentou redução de perdas urinárias em homens pós-prostatectomizados, destacando também a adesão dos pacientes no tratamento uma vez

que é solicitado a prática regular de exercícios de treinamento muscular em domicílio (GOMES et al., 2017; DIAS et al., 2017; CULLIGAN et al., 2010; SCHEGA et al., 2015).

Os estudos incluídos nesta revisão elucidaram a aplicação de técnicas como: o método pilates, o método Paula, Treinamento muscular do assoalho pélvico em diversos posicionamentos, ginástica hipopressiva e exercícios abdominais associados ou não há um treinamento da musculatura do assoalho pélvico (DIAS et al., 2017; GOMES et al., 2017; TORELLI et al., 2016; FERLA et al., 2016; PEDRIALI et al., 2016; CULLIGAN et al., 2010; MIDDLEKAUFF et al., 2016; SCHEGA et al., 2015; LEE et al., 2016; STEENSTRUP et al., 2014; MINA et al., 2015; RESENDE et al., 2016; WISCHNITZER et al., 2012; WISCHNITZER et al., 2009; WISCHNITZER et al., 2013).

Bo et al. (2013) encontraram que o método Paula não proporciona fortalecimento do assoalho pélvico e diz que a Yoga e o Pilates inclui contrações deste grupo muscular. Destacou que observou uma grande dificuldade em percepção e consciência corporal para a contração desta musculatura de mulheres que apresentam disfunção do assoalho pélvico, pois recrutam outros grupos musculares como Adutor, Glúteo e Abdomen ao invés de contrair só a musculatura do assoalho pélvico. Diz ainda que essa população obteria um melhor entendimento recebendo uma sessão individual para ensinar a contrair de forma isolada essa musculatura, sendo difícil realizar este esclarecimento em um atendimento coletivo.

Culligan et al. (2010) esclarece que o treinamento do método pilates auxilia na produção de força para o assoalho pélvico, semelhante ao ganho no treinamento muscular obtendo resultados em programas de exercícios baseados no Pilates para a prevenção de disfunções desta musculatura.

Desta forma entendemos que a prática de exercícios beneficia a população de forma geral, não pelos benefícios hormonais de forma isolada, mas sim pela consciência corporal adquirida facilitando a compreensão de como funciona o suporte deste grupo muscular tão importante.

De acordo com uma revisão sistemática publicada em 2013 existe uma dificuldade de determinar se a atividade física provoca melhora ou não do fortalecimento do assoalho pélvico uma vez que a prática de exercícios deve ser regular e por vezes isso não ocorre, corroborando assim com os resultados achados neste estudo onde a população estudada não aderiu ao tratamento de forma correta, deixando de praticar o exercício diário e muitas

vezes abandonando as sessões de exercício físico. O objetivo deste estudo foi avaliar a função do assoalho pélvico e não a incontinência urinária (BO et al., 2013).

Os pontos fortes do presente estudo são os benefícios de aplicar outros métodos de tratamento e prevenção de disfunções para o assoalho pélvico, como métodos de exercício não específicos para tal. As possíveis limitações encontradas é decorrente do pequeno tamanho da amostra encontrada. Entre as limitações, importantes considerações podem ser feitas, em geral as técnicas apresentadas é amplamente utilizada apesar da pouca evidência científica, o que ainda pode ser pesquisado.

Acreditamos que o embasamento científico é de extrema importância a ser acrescido no arsenal fisioterapêutico proporcionando assim a possibilidade de aumentar a eficácia nos tratamentos para reabilitação das disfunções do assoalho pélvico.

## **5 CONCLUSÃO**

Considerando as publicações disponíveis até o momento, as evidências científicas relacionadas aos regimes de exercício que favorecem a função do assoalho pélvico não apresentaram eficácia, recomendamos assim, pesquisas futuras com a aplicação dos regimes de exercícios não específicos ao assoalho pélvico associados a fisioterapia para assoalho pélvico.

## **EFFECTIENESS OF PELVIC FLOOR MUSCLE FUNCTION REGIMES PELVIC FLOOR MUSCLE FUNCTION**

### **ABSTRACT**

Studies demonstrate the efficacy of exercises to strengthen the pelvic floor as a gold treatment to treat dysfunctions and how to prevent them. The objective outcome of the present study was to elucidate some exercise methods that strengthen other muscle groups, not being specific to the pelvic floor and to correlate the effectiveness in the strengthening of the pelvic floor in an indirect way. **METHODS:** The research was carried out electronically in the following databases: Pubmed, Pedro, Scielo and manual search in the bibliographic references of the studies. Randomized trials including men and women with no underlying neurological pathology with or without urinary incontinence were considered. **RESULTS:** Fourteen studies were analyzed and included in the study, demonstrating the efficacy of strengthening through exercises to the pelvic floor. However, there was no significant difference in the methods of non-specific exercises for pelvic floor rehabilitation, but rather those associated with exercises for this group muscular. **CONCLUSION:** Considering the available studies, there is little evidence favoring the association of nonspecific exercises to the pelvic floor, but which recruit this muscle group during its application, to aid in the treatment or prevention of dysfunctions due to muscle weakness.

**KEY WORDS:** Pelvic Floor. Pilates. Yoga. Fitness. Posture. Breathing. Abdominis Exercises.

## REFERÊNCIAS

BO, K. et al. There is not yet strong evidence that exercise regimens other than pelvic floor muscle training can reduce stress urinary incontinence in women: a systematic review. **J Physiother**, v.59, n.3, p.156-168, Sep 2013.

BRIDGEMAN, B. et al. The 4-3-2 Method for Kegel Exercises. **American Journal of Men's Health**, v.4, n.1, p.75-76, 2010.

CHILD, S. et al. Can primary care nurse administered pelvic floor muscle training (PFMT) be implemented for the prevention and treatment of urinary incontinence? A study protocol. **F1000 research**, v.2, n.47, Aug 2013.

COSTA, D. et al. Avaliação da força muscular respiratória e amplitudes torácicas e abdominais após a RFR em indivíduos obesos. **Rev Lationoam Enfermagem**, v.11, n.2, p.150-160, 2003.

CULLIGAN, PJ. et al. A randomized clinical trial comparing pelvic floor muscle training to a Pilates exercise program for improving pelvic muscle strength. **Int Urogynecol J**, v.21, p.401-408, 2010.

FERLA, L. et al. Comparison of the functionality of pelvic floor muscles in women who practice the Pilates method and sedentary womwn: a pilot study. **Int Urogynecol**, v.27, n.1, p.123-128, Aug 2015.

FERLA, L. et al. Synergism between abdominal and pelvic floor muscle in healthy womwn: a systematic review of observation studies. **Fisioter. Mov.,Curitiba**, v.29,n.2, p.399-410, Apr./June 2016.

FITZ, MF. et al. Correlation between maximum voluntary contraction and endurance measured by digital palpation and manometry: An observational study. **Rev. Assoc. Med. Bras. [online]**. v.62, n.7, p.635-640, 2016.

GOMES, CS. et al. The effects of pilates method on pelvic floor muscle strength in pacientes with post-prostatectomy urinary incontinence: A randomized clinical trial. **Neurology and Urodynamics**, n.9999, p.1-8, May.2017.

JUNG, H. et al. Comparison of changes in the mobility of the pelvic floor muscle on during the abdominal drawing-in maneuver, maximal expiration, and pelvic floor muscle maximal contraction. **Journal. Phys. Ther. Sci**, v.28, p.467-472, 2016.

KOMATSU, M. et al. Pilates training improves pain and quality of life of women with fibromyalgia syndrome. **Revista dor**. São Paulo, v.17, n.4, p.274-278, Oct-Dec.2016.

KORELO, R. Influência do fortalecimento abdominal na função perineal, associado ou não à orientação de contração do assoalho pélvico, em nulíparas. **Fisioterapia e Movimento**, v.24, n.1, p.75-80, Jan/Mar, 2011.

LEE, J. et al. Determining the Posture and Vibration Frequency that Maximize Pelvic Floor Muscle Activity During Whole-Body Vibration. **Med Sci Monit**. v.22, p.4030-4036, Oct 2016.

LIEBERGALL-WISCHNITZER, M. et al. Different interventions during birth and delivery and their connection to pelvic floor damage. **Harefuah**. v.148, n.12, p.837-41,854, Dec 2009.

LIEBERGALL-WISCHNITZER, M. et al. Long-term efficacy of Paula method as compared with pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence in women: a 6-month follow-up. **Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing**. v.40, n.1, p.90-96, Jan-Feb 2013.

LIEBERGALL-WISCHNITZER, M. et al. Randomized trial of circular muscle versus pelvic floor training for stress urinary incontinence in women. **Journal of Women's Health**. v.18, n.3, p.377-385, Mar 2009.

LIEBERGALL-WISCHNITZER, M. et al. Sexual function and quality of life of women with stress urinary incontinence: a randomized controlled trial comparing the Paula method (circular muscle exercises) to pelvic floor muscle training (PFMT) exercises. **The Journal of Sexual Medicine**. v.9, p.6, p.1613-1623, 2012 Jun.

MIDDLEKAUFF, ML. et al. The impact of acute and chronic strenuous exercise on pelvic floor muscle strength and support in nulliparous healthy women. **Am J Obstet Gynecol**. v.275, n.3, p.316, Sep 2016.

MINA, SD. et al. A pilot randomized trial of conventional versus advanced pelvic floor exercises to treat urinary incontinence after radical prostatectomy: a study protocol. **BMC Urol**. v.15, p.94, Sep 2015.

MOHKAR, SM. et al. A quantitative approach to measure women's sexual function using electromyography: A preliminar study of the Kegel exercise. **Med Sci monit**, v.19, p.1159-1166, 2013.

PEDRIALI, FR. et al. Is Pilates as effective as conventional pelvic floor muscle exercises in the conservative treatment of post-prostatectomy urinary incontinence? A randomised controlled trial. **Neurourology and Urodynamics**. v.35, n.5, p.615-621, Jun 2016.

RESENDE, AP. et al. Can Abdominal Hypopressive Technique Change Levator Hiatus Area?: A 3-Dimensional Ultrasound Study. **Ultrasound Q**, v.32, n.2, p.175-179, Jun 2016.

ROZA, TD. et al. Oxford grading scale vs manometer for assessment of pelvic floor strength in nulliparous sports students. **Physiotherapy**, n.99, p.207-211, 2013.

SCHEGA, L. et al. Evaluation of a supervised multi-modal physical exercise program for prostate cancer survivors in the rehabilitation phase: Rationale and study protocol of the ProCaLife study. **Contemp Clin Trials**. v.45, Pt B, p.311-319, Nov 2015.

STEENTRUP, B. et al. Evaluation of the electromyography activity of pelvic floor muscle during postural exercises using the Wii Fit Plus®. Analysis and perspectives in rehabilitation. *Prog Urol*. v.24, p.17, p.1099-1105, Dec 2014.

TORELLI, L. et al. Effectiveness of adding voluntary pelvic floor muscle contraction to a Pilates exercise program: an assessor-masked randomized controlled trial. **International Urogynecology Journal**. v.27, n.11, p.1743-1752, Nov 2016.

VAGETTI, GC. et al. Association between physical activity and quality of life in the elderly: a systematic review. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.36, p.76-88, 2014.