

Ana Paula Gonçalves Miranda Gazzola

**HIPERTONIA DOS MÚSCULOS DO ASSOALHO PÉLVICO EM MULHERES:**  
ocorrência e fatores que influenciam

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2018

Ana Paula Gonçalves Miranda Gazzola

**HIPERTONIA DOS MÚSCULOS DO ASSOALHO PÉLVICO EM MULHERES:  
ocorrência e fatores que influenciam**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

**Área de Concentração:** Desempenho Funcional Humano

**Linha de Pesquisa:** Estudos do Desempenho Motor e Funcional Humano

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Juliana de Mello Ocarino

**Co-orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elyonara Mello de Figueiredo

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2018

Gazzola, Ana Paula Gonçalves Miranda

G291h      Hipertonia dos músculos do assoalho pélvico em mulheres: ocorrência e fatores  
2018      que influenciam. [manuscrito] / Ana Paula Gonçalves Miranda Gazzola – 2018.

70 f., enc.: il.

Orientadora: Juliana de Mello Ocarino

Co-orientadora: Elyonara Mello de Figueiredo

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 51-57

1. Hipertonia muscular - Teses. 2. Diafragma da pelve - Teses. 3. Fisioterapia – Teses. 4. Tensão muscular – Teses. I. Ocarino, Juliana de Mello. II. Figueiredo, Elyonara Mello de. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. IV. Título.

CDU: 615.8

Ficha catalográfica elaborada pela equipe de bibliotecários da Biblioteca da Escola de Educação Física,  
Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

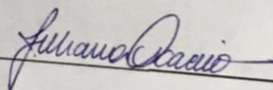
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO  
DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL

SITE: www.eeffto.ufmg.br/mreab E-MAIL: mreab@eeffto.ufmg.br FONE/FAX: (31) 3409-4781/7395

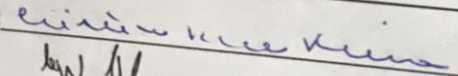
ATA DE NÚMERO 282 (DUZENTOS E OITENTA E DOIS) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DE DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA **ANA PAULA MIRANDA GAZZOLA** DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO. -----

Aos 31 (trinta e um) dias do mês de julho do ano de dois mil e dezoito, realizou-se na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação **"HIPERTONIA DOS MÚSCULOS DO ASSOALHO PÉLVICO: O QUE É E QUAIS SÃO OS FATORES RELACIONADOS?"**. A banca examinadora foi constituída pelos seguintes Professores Doutores: Juliana de Melo Ocarino, Cristine Homsy Jorge Ferreira e Agnaldo Lopes da Silva Filho, sob a presidência da primeira. Os trabalhos iniciaram-se às 09h00min com apresentação oral do candidato, seguida de arguição dos membros da Comissão Examinadora. **Após avaliação, os examinadores consideraram a candidata aprovada e apta a receber o título de Mestre, após a entrega da versão definitiva da dissertação.** Nada mais havendo a tratar, o Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação dos Departamentos de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, lavra a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada pelo mesmo e pelo membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 31 de julho de 2018.-----

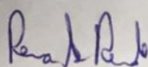
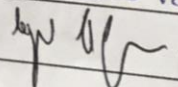
Professora Dra. Juliana de Melo Ocarino



Professora Dra. Cristine Homsy Jorge Ferreira



Professor Dr. Agnaldo Lopes da Silva Filho



Secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação.

Prof. Dr. Renan Alves Resende  
Subcoordenador do Programa de Pós-Graduação  
em Ciências da Reabilitação- EEFFTO-UFMG  
Inscrição UFMG 27771-1  
Siape 1123296

COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO  
 DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL  
 SITE: www.eeffto.ufmg.br/mreabE-MAIL: mreab@eeffto.ufmg.br  
 FONE/FAX: (31) 3409-4781

PARECER

Considerando que a dissertação de mestrado de ANA PAULA MIRANDA GAZZOLA intitulada "HIPERTONIA DOS MÚSCULOS DO ASSOALHO PÉLVICO: O QUE É E QUAIS SÃO OS FATORES RELACIONADOS?", defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, nível mestrado, cumpriu sua função didática, atendendo a todos os critérios científicos, a Comissão Examinadora **APROVOU** a defesa de dissertação, conferindo-lhe as seguintes indicações:

Nome dos Professores/Banca	Aprovação	Assinatura
Profa. Dra. Juliana de Melo Ocarino	Aprovada	<i>Juliana Ocarino</i>
Profa. Dra. Cristine Homsy Jorge Ferreira	Aprovada	<i>Cristine Homsy Jorge Ferreira</i>
Prof. Dr. Agnaldo Lopes da Silva Filho	Aprovada	<i>Agnaldo</i>

Belo Horizonte, 31 de julho de 2018.

Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação/EEFFTO/UFMG.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
 COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS  
 DA REABILITAÇÃO/EEFFTO  
 AV. ANTÔNIO CARLOS, Nº 6627 - CAMPUS UNIVERSITÁRIO  
 PAMPULHA - CEP 31270-901 - BH / MG

## AGRADECIMENTOS

Hoje finalizo mais uma etapa em minha vida! Não existem palavras para descrever o que estou sentindo. É uma mistura de felicidade, por ter conseguido desenvolver esse trabalho do início ao fim, de alívio, por poder descansar após 2 anos de intenso trabalho, e de saudade de tudo que vivi nessa etapa. O mestrado me permitiu um crescimento pessoal e profissional que nunca imaginei.

Foram dois anos intensos, de muito estudo, muita dedicação, muitas noites sem dormir. Nesses dois anos mergulhei de cabeça no mundo da pesquisa. E essa conquista só foi possível pois tive ao meu lado pessoas que acreditaram no meu potencial e me ajudaram a dar cada passo nessa jornada.

À minha mãe, Jurema, agradeço por tudo que sempre me proporcionou. Se hoje estou aqui é porque você permitiu que eu corresse atrás dos meus sonhos. Obrigada pelas inúmeras discussões sobre as disfunções do assoalho pélvico. Ver seu interesse e admiração pelo que faço, me dá ainda mais força e garra para seguir meus sonhos.

Ao meu marido, Caio, agradeço pelo companheirismo nos momentos de maior dificuldade nessa jornada. Você foi meu maior incentivador! Obrigada pelos inúmeros questionamentos, correções de textos, análises estatísticas, conversas em inglês, e intermináveis discussões para entender melhor meu trabalho. Obrigada pela paciência nos momentos que estive ausente e nos meus momentos de maior angústia e desespero. Essa vitória nunca seria possível sem você ao meu lado.

Aos meus sogros, agradeço pelo apoio incondicional durante toda essa trajetória. Ser tão bem recebida como uma filha por vocês, com todos os benefícios inclusos, é muito acima do que qualquer nora poderia esperar. O apoio nos momentos difíceis e estressantes e o constante suporte e ajuda durante a trajetória apertada do meu mestrado foram incríveis para mim, tanto por me ajudar a dedicar ao máximo ao mestrado e à minha evolução profissional, quanto por ter sido uma grande demonstração de carinho.

À Profa. Elyonara, agradeço por me acolher não só no mestrado, mas em toda minha jornada acadêmica, desde a graduação. Obrigada por todas as reflexões e exigências. Obrigada por acreditar no meu potencial, valorizar minhas qualidades e respeitar minhas limitações. Fico muito feliz em ver todas as conquistas e comemorações que tivemos nesses 5 anos (TCC e mestrado). Todas essas conquistas, que não foram poucas, só foram possíveis pois você, além de excelente orientadora, é uma ótima profissional e pessoa. Agradeço também a todas as portas que você abriu para mim (TCC, Mestrado, Ribeirão Preto, Viena, COBRAFISM, preceptoria no HC, dentre várias outras), e espero ainda podermos trabalhar muito juntas.

À Profa. Juliana Ocarino, agradeço por ter me acolhido durante o mestrado. Sou uma grande admiradora da sua competência e seriedade desde a graduação. Professores como você fazem toda a diferença na formação de um aluno.

À Fernanda Saltiel, agradeço por todas as oportunidades e ensinamentos. Te conhecer e poder participar do desenvolvimento do seu doutorado foi o maior presente que recebi na minha vida profissional. Ao ajudá-la, tive a oportunidade de viver as mais profundas e complexas discussões. Aprendi a desenvolver uma pesquisa, lapidei minhas mãos para me tornar uma profissional melhor, melhorei meu raciocínio clínico e tive a oportunidade de encontrar uma grande amiga, que esteve ao meu lado nos momentos de tristeza, felicidade, e sempre muito cuidadosa nas colocações e puxões de orelha. Sou eternamente grata a todos seus ensinamentos, e espero que possamos ter muitos outros momentos de crescimento juntas.

À Gabriella, agradeço pelo companheirismo na fantástica jornada da pós-graduação. Sem você seria IMPOSSÍVEL desenvolver esse trabalho e finalizá-lo. Agradeço a paciência nos meus momentos de desorganização, agradeço a todo apoio nos momentos de desabafo (inúmeros, por sinal). Acho que não existiria pessoa melhor para ser minha “irmã” de mestrado. Sua leveza, seriedade, risadas, ética, e companheirismo são admiráveis.

À Elza Baracho, agradeço por sua grande generosidade. Se hoje estou desenvolvendo esse trabalho sobre Hipertonia dos MAP de mulheres é porque em 2013 você abriu as portas para eu participar das reuniões científicas da rede

hospitalar Mater Dei, e mais que isso, permitiu que eu desenvolvesse meu Trabalho de Conclusão de Curso em seu consultório. Elza, o que você fez por mim na graduação, vida profissional, pessoal, e pós-graduação não tem preço. Você é como uma segunda mãe para mim. Sou eternamente grata a todos os ensinamentos, puxões de orelha e oportunidades. Grande parte do que me tornei é mérito seu.

À Maria Cristina agradeço a oportunidade de poder ter iniciado a prática em saúde da mulher com você. Jamais me esquecerei da sala 322. Você foi e é uma grande professora e amiga.

Às alunas da graduação, pós-graduação, iniciação científica (Luciana Mesquita, Cecília, Daniela, Juliana e Mayra) agradeço pela prontidão para ajudar no desenvolvimento desse trabalho.

Ao grupo de Disfunções do Assolho Pélvico, em especial a Dra Marilene, Dr Leonardo e Dra Mariana, agradeço a oportunidade de aprender um pouco da atuação médica às mulheres com DAP. Sou muito grata de poder estar perto de profissionais tão qualificados e preocupados com uma assistência de qualidade.

À equipe Uromater, agradeço pelo acolhimento desde a minha graduação, que se estendeu à pós-graduação. Trabalhar em uma equipe multidisciplinar desde a minha formação acadêmica me fez crescer muito. Espero que os frutos desse trabalho e de vários outros me façam crescer para prestar a melhor assistência possível às nossas pacientes, cujo bem estar é, afinal, o objetivo de todo nosso esforço.

Ao Instituto Nascer, agradeço pela oportunidade e confiança de trabalhar na maior equipe de assistência multidisciplinar na assistência perinatal de Belo Horizonte. Junto a vocês cresci muito profissionalmente. Em especial agradeço à Renata Cangussu que abriu as portas para mim no Instituto e me ensinou de coração aberto muito do que sabe em Fisioterapia no período gravídico puerperal, e também agradeço ao Dr. Hemmerson Mangioni que me acolheu tão abertamente.

As voluntárias dessa pesquisa, agradeço pela disponibilidade e interesse. Sem a participação de vocês não seria possível a concretização desse trabalho.



Aos colegas do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação (Larissa Karla, Larissa Pinheiro, Pollyana, e demais alunos do programa), agradeço por todas as discussões, reflexões, risadas, incentivos e parceria. Foi um grande prazer viver essa jornada ao lado de pessoas tão competentes. Desejo a todos vocês muito sucesso nessa nova fase.

Aos membros do colegiado e professores do programa da pós-graduação, agradeço

Aos meus amigos e familiares, agradeço todo o suporte e carinho. Vocês são fundamentais para minha formação como pessoa.

Agradeço a cada um de vocês que estiveram ao meu lado nessa jornada. Como diria Dalai Lama, *“Lar é onde você se sente em casa e é bem tratado”*. Para a equipe de pesquisa de Disfunções do Assoalho Pélvico e todos que estiveram ao meu lado durante o mestrado expresso minha eterna gratidão.

*“Para cultivar a sabedoria, é preciso força interior. Sem crescimento interno, é difícil conquistar a autoconfiança e a coragem necessárias. Sem elas, nossa vida se complica. O impossível torna-se possível com a força de vontade.”*

*Dalai Lama*

## RESUMO

**Introdução:** O tônus muscular é a tensão presente nos músculos esqueléticos em repouso. Ele decorre das características estruturais e fisiológicas do e das demandas impostas ao sistema neuromuscular. A hipertonia, ou seja, o aumento de tensão muscular em repouso, é um achado frequente na prática clínica, e, quando detectada nos músculos do assoalho pélvico (MAP), parece estar associada a vários sintomas de disfunções do assoalho pélvico. Parece também estar associada a outras deficiências musculares do AP, tais como deficiência de relaxamento e de força. Além de comprometer as funções dos órgãos pélvicos, MAP deficientes podem comprometer o mecanismo de estabilização lombopélvica e favorecer a ocorrência de lombalgias. Além disso, fatores pessoais como o estresse, que levam a hipertonia de músculos em regiões centrais do corpo, também parecem estar associados à hipertonia dos MAP. No entanto, a literatura apresenta ampla variação conceitual e operacional da hipertonia, levando a incertezas sobre sua real prevalência nos MAP de mulheres, sobre os fatores associados e, conseqüentemente, sobre a efetividade do tratamento. **Objetivos:** Os objetivos desse estudo foram: (i) documentar a ocorrência de hipertonia dos MAP em mulheres, (ii) investigar a relação entre hipertonia dos MAP e os seguintes fatores funcionais: Músculo-esqueléticos (ME) locais (funções musculares e sensoriais do AP: propriocepção, dor, reflexo, capacidade de contração e de relaxamento, coordenação, força e resistência), atividade neuromuscular em repouso e em contração máxima, e pressão vaginal em repouso; fatores ME globais (estabilidade pélvica e dor lombopélvica), e o fator pessoal estresse, (iii) e identificar os fatores funcionais que melhor explicam a ocorrência da hipertonia dos MAP em mulheres. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal observacional que investigou mulheres da comunidade. Primeiro, foi realizada entrevista para caracterização da amostra quanto aos fatores pessoais e clínicos, estresse pessoal e severidade de dor musculoesquelética. Então, foi realizada avaliação das funções sensoriais, musculares e fisiológicas dos músculos do assoalho pélvico por meio do Exame das Funções Sensoriais e Musculares do Assoalho Pélvico (EFSMAP) e eletromiografia, e, por último, realizada avaliação da estabilidade pélvica por meio do Teste da Ponte. Foram consideradas elegíveis, para o presente estudo, mulheres acima de 18 anos e que já tenham tido relação sexual. Para as análises dos dados, as participantes foram categorizadas como Hiper quando apresentaram hipertonia dos MAP ou como NormoHipo quando apresentaram tônus normal ou hipotônico, ou seja, sem hipertonia dos MAP. Estatística descritiva caracterizou a amostra de acordo com os dados sociodemográficos e com a presença de deficiências genitourinárias e defecatórias. A associação entre as potenciais deficiências ME locais e ME globais e o estresse foi testada por meio de Regressão Logística com nível de significância de 5%. **Resultados:** De acordo com o cálculo amostral, cento e vinte mulheres foram incluídas no estudo. Destas, 33,3% apresentavam hipertonia dos MAP. A hipertonia mostrou-se relacionada a fatores ME locais, globais e ao estresse pessoal, sendo os fatores ME locais os que melhor explicaram a ocorrência de hipertonia dos MAP. **Conclusão:** Os resultados desse estudo reforçam a hipótese da hipertonia dos MAP ser um mecanismo de adaptação do sistema neuromuscular às demandas funcionais, e reforça a necessidade de investigar melhor esse mecanismo. Além disso, este estudo auxilia profissionais fisioterapeutas em Saúde da Mulher a

direcionar o raciocínio clínico durante a avaliação, reabilitação e abordagem preventiva a mulheres que apresentam hipertonia dos MAP.

**Palavras chave:** Tônus. Hipertonia. Músculos do assoalho pélvico. Fisioterapia.

## ABSTRACT

**Background:** Muscle tone is the tension that exists in the skeletal muscles at rest. It results from the structural and physiological characteristics of and from the demands on the neuromuscular system. Hypertonia, the increase of muscle tension at rest, is a frequent finding in clinical practice and, when found on pelvic floor muscles (PFM), it appears to be associated with various symptoms of pelvic floor dysfunction. It also appears to be associated with other PF muscle impairments, such as relaxation and strength impairment. In addition to compromising the functions of the pelvic organs, PFM impairment may compromise the lumbopelvic stabilization mechanism and favor the occurrence of low back pain. Furthermore, personal factors such as stress, that lead to hypertonia of muscles in the central regions of the body, also appear to be associated with PFM hipertonia. However, literature on the subject presents a wide conceptual and operational variation of hipertonia, leading to uncertainties about its actual prevalence in the PFM of women, on the associated factors and, ultimately, on the effectiveness of treatment. **Objectives:** The objectives of this study were: (i) to document the occurrence of PFM hipertonia on women; (ii) to investigate the relationship between PFM hipertonia and the following functional factors: Local musculoskeletal (MS) (muscle and sensorial functions of the PF: proprioception, pain, reaction during cough, capacity for contraction and relaxation, coordination, strength and resistance), neuromuscular activity at rest and at maximal contraction, and at rest vaginal pressure; global MS factores (pelvic stability and lumbopelvic pain), and the personal factor stress, (iii) and identify the functional factors that best explain the occurrence of PFM hipertonia in women. **Methods:** This was a cross-sectional study that investigated women in the community. First, an interview was conducted to characterize the sample regarding personal and clinical factors, personal stress and severity of musculoskeletal pain. Then, the physical, sensory, muscular and physiological functions of the pelvic floor muscles were evaluated through the Pelvic Floor Sensory and Muscular Functions Examination (EFSMAP) and electromyography, and, finally, pelvic stability was evaluated through the Bridge Test. Women over 18 years of age who had had intercourse before were considered eligible for the present study. For data analyses, the participants were categorized as Hyper when they presented hipertonia of the PFM or as NormoHipo when they presented normal or hypotonic tone, that is, without hipertonia of the PFM. Descriptive statistics characterized the sample according to sociodemographic data and the presence of genitourinary and defecation impairment. The association between local MS and global MS potential impairments and stress was tested using Logistic Regression with a level of significance of 5%. **Results:** From a sample calculation, one hundred and twenty women were included in the study. Of these, 33.3% presented PFM hipertonia. The hipertonia was shown to be related to local and global MS factors and to personal stress, with local MS factors being what best explained the occurrence of PFM hipertonia. **Conclusion:** The results of this study reinforce the hypothesis that PFM hipertonia is a mechanism of adaptation of the neuromuscular system to functional demands and reinforces the need to further investigate this mechanism. In addition, this study helps physiotherapists in Women's Health to direct clinical reasoning during evaluation, rehabilitation and preventive approach to women with PFM hipertonia.

**Keywords:** Tonus. Hipertonia. Pelvic Floor Muscles. Fisioterapia.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ARTIGO

Figura 1 - Classificação do tónus dos MAP ..... 46

## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO

Tabela 1 - Características clínicas da amostra .....	46
Tabela 2 - Distribuição do tônus dos MAP de acordo com o lado direito e esquerdo .....	47
Tabela 3 - Análise bivariada da relação entre os fatores da funcionalidade locais, globais e pessoais e a hipertonia dos MAP .....	48
Tabela 4 - Modelo final de regressão logística binária avaliando os fatores associados à presença de hipertonia dos MAP .....	49



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

MAP – Músculos do Assoalho Pélvico

DAP – Disfunções do Assoalho Pélvico

EFSMAP – Exame das Funções Sensoriais e Musculares do Assoalho Pélvico

AP – Assoalho Pélvico

EMG - Eletromiografia

ICS – Sociedade Internacional de Continência

ME – Músculo-esquelético

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

TMAP – Treinamento dos Musculos do Assoalho Pélvico

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Exclarecido

NMQ – Questionário Nordico de Sintomas Músculo-esqueléticos

IMC – Índice de Massa Corpórea

EMO – Escala Modificada de Oxford

IUGA - International Urogynecological Association

DPP – Dor Pélvica Crônica

CPP – Chronic Pelvic Pain

## **PREFÁCIO**

A presente dissertação foi elaborada e estruturada em três seções de acordo com as normas estabelecidas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). A primeira seção contém a introdução com informações globais sobre a pesquisa realizada, incluindo uma revisão de literatura sobre o tema estudado, a formulação das hipóteses, delimitações do estudo e os objetivos da pesquisa. Na segunda seção está o artigo científico correspondente ao estudo realizado, formatado segundo as normas do periódico *Physical Therapy Journal*. Após as considerações da banca examinadora, o artigo será revisado, traduzido e submetido para publicação. Na terceira seção estão expostas as considerações finais relacionadas aos resultados encontrados nesta dissertação e como o mesmo se enquadra no eixo central do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da UFMG. Em seguida, estão indicadas as referências bibliográficas, anexos, apêndices e mini-currículo.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>299</b>
<b>ARTIGO .....</b>	<b>30</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>50</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>58</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>59</b>
<b>MINI-CURRICULUM .....</b>	<b>69</b>

## INTRODUÇÃO

Os músculos do assoalho pélvico são um conjunto de músculos estriados esqueléticos que, junto às fáscias, constituem a camada média do assoalho pélvico (AP)<sup>(1)</sup>. Essas estruturas contribuem ativamente, por meio da sua contração e relaxamento, para a sustentação dos órgãos pélvicos, fechamento da uretra, vagina e ânus, proteção contra o ato sexual indesejado<sup>(2,3)</sup>. Além disso, parecem contribuir para a estabilidade lombo-pélvica<sup>(4-10)</sup>. Desta forma, adequadas funções musculares do AP são fundamentais para a prevenção e reabilitação de Disfunções do Assoalho Pélvico (DAP) em mulheres ao longo do ciclo da vida<sup>(11)</sup>, tais como incontinência urinária, incontinência anal, prolapso de órgãos pélvicos, disfunções sexuais e dores pélvicas crônicas<sup>(12)</sup>.

Para a efetiva abordagem fisioterapêutica preventiva e reabilitadora de mulheres sob risco e com DAP, o conhecimento das funções musculares do AP é fundamental. Ainda que bastante investigadas<sup>(13,14)</sup>, revisões sistemáticas da literatura apontam para uma grande variedade de terminologia e operacionalização para as funções musculares do AP, o que dificulta a compreensão da relação entre possíveis deficiências musculares do AP e a ocorrência e gravidade de DAP<sup>(13,14)</sup>.

Dentre as funções dos MAP, a força e resistência são as mais frequentemente investigadas, e as que tem relação melhor estabelecida com a ocorrência de DAP<sup>(14)</sup>. Isso possivelmente acontece, pois essas apresentam definições conceitual e operacional claras, com pouca variação quanto ao conceito e método de avaliação. Isso não é o caso para outras funções musculares do AP, tais como tônus, contração reflexa e coordenação. Apesar de essas funções serem investigadas e apontadas como relevantes para mulheres sob o risco e com DAP<sup>(14)</sup>, a variedade de termos, definição conceitual e operacional dessas funções dificulta o agrupamento de dados e conclusões acerca de sua relação com as DAP.

O tônus dos MAP, está entre as funções musculares com maior divergência de terminologia na literatura<sup>(14)</sup>. Alguns autores utilizam o termo rigidez para se

referir a tônus muscular<sup>(16,17)</sup>; outros operacionalizam tônus por meio da eletromiografia de superfície<sup>(15)</sup>, de manometria vaginal<sup>(16,18,19)</sup> ou de ressonância magnética<sup>(20)</sup>. No entanto, nenhum deles apresenta definição conceitual de tônus<sup>(15-20)</sup>. Em conjunto, esses fatores dificultam o conhecimento da ocorrência de deficiências de tônus muscular do AP, dos fatores que o influenciam, dos possíveis mecanismos envolvidos e da sua relação com as DAP.

Um passo fundamental no processo de investigação científica é ter clareza sobre o que está sendo medido, ou seja, apresentar uma definição conceitual clara e objetiva do construto de interesse. Além disso, deve-se buscar qual o melhor instrumento/método de operacionalização, ou seja como mensurar o fenômeno de interesse de forma válida e confiável<sup>(21)</sup>.

Cabe portanto, demonstrar a variação na terminologia (termo, definição conceitual e operacional)<sup>(21,14)</sup> disponível na literatura para se referir ao tônus dos MAP, afim de se identificar a adequada terminologia a ser utilizada. Alguns autores utilizam o termo rigidez muscular (*stiffness*) para se referir a tensão presente nos músculos do AP<sup>(16,17)</sup>. Entretanto, rigidez é a tensão presente nos músculos esqueléticos quando estes estão em silêncio mioelétrico<sup>(22)</sup>. É avaliada por meio da relação entre a força aplicada e a mudança no comprimento do tecido em que a força foi aplicada (rigidez=força/deformação)<sup>(23,24)</sup>. É um termo da mecânica de materiais, muito utilizado para operacionalizar tensão muscular e válido para pesquisas científicas. Entretanto, os parâmetros que definem rigidez são difíceis de serem obtidos na prática clínica para os MAP pois essas medidas devem ser realizadas na ausência de atividade neuromuscular, ou seja, registro eletromiográfico igual a zero, o que parece não ser o caso dos MAP que, mesmo em relaxamento completo (repouso), apresentam algum grau de atividade elétrica<sup>(15,25)</sup>. Desta forma, por não ser possível avaliar os MAP em silêncio mioelétrico, até o momento, não é possível avaliar a rigidez dessa musculatura.

A atividade neuromuscular em repouso é definida como a variação dos potenciais elétricos das membranas das fibras musculares, e é avaliada por meio da eletromiografia (EMG) de superfície<sup>(27)</sup>. A EMG está entre as formas mais

frequentemente utilizadas para se operacionalizar o tônus dos MAP<sup>(3,15,27)</sup>. No entanto, a atividade elétrica de um músculo em repouso expressa somente a tensão gerada pelos elementos contráteis do músculo, ou seja, da ativação neuromuscular<sup>(3,4)</sup>. Portanto, utilizar a atividade elétrica dos MAP para operacionalizar o tônus é negligenciar a tensão gerada pelo tecido conjuntivo, tão abundante no assoalho pélvico. Além disso, apesar da EMG ser amplamente utilizada, ainda existem lacunas e dificuldades a serem vencidas. Ainda não existem valores de referência para a identificação de uma atividade neuromuscular aumentada, normal ou diminuída. Por ser um método muito sensível, ele parece superestimar a ocorrência do aumento da atividade neuromuscular<sup>(3,15,17)</sup>. Além disso, a EMG de superfície parece ser um instrumento pouco confiável para ser utilizado na avaliação dos MAP, pois apesar de apresentar validade testada, ele não considera alguns dos preceitos básicos de uma avaliação eletromiográfica, como: eletrodo ativo fixo e limpeza prévia da pele para colocação do eletrodo<sup>(28)</sup>. A influência desses fatores na resposta EMG dos MAP ainda é desconhecida.

Apesar da divergência na literatura científica sobre os MAP, o conceito de tônus muscular é claro e bem definido na fisiologia muscular. Considerando que os MAP são músculos estriados esqueléticos que apresentam funções musculares similares a outros músculos esqueléticos, essa definição conceitual pode ser também utilizada para os MAP.

Na literatura sobre fisiologia muscular, o tônus muscular é definido como a tensão presente nos músculos esqueléticos quando estão no máximo de repouso possível<sup>(22,28-31)</sup>. Para alguns músculos este estado de repouso é caracterizado por silêncio mioelétrico enquanto para outros, como músculos posturais e os músculos do assoalho pélvico (MAP), observa-se algum grau de atividade neuromuscular mesmo no estado de relaxamento máximo que o indivíduo consegue atingir<sup>(22,28-32)</sup>. O tônus muscular decorre de características estruturais das fibras musculares e seus envoltórios de tecido conectivo, além do grau de atividade neuromuscular em repouso<sup>(22,28-32)</sup>. É caracterizado por um continuum de tensão decorrente de demandas impostas ao sistema neuromuscular e reflete o estado de preparo do músculo para a ação<sup>(22,29,30)</sup>.

Clinicamente o tônus é avaliado por meio da resistência que o músculo oferece quando palpado ou quando a articulação é movimentada passivamente<sup>(31)</sup>. Nos MAP o método de avaliação ainda não é bem definido e existe grande variedade na operacionalização<sup>(14)</sup>. Recentemente Saltiel e cols, 2018 desenvolveram o Exame das Funções Musculares do Assoalho Pélvico (EFSMAP)<sup>(14)</sup>. Esse exame foi derivado de revisão sistemática sobre o assunto e de lincagem das funções musculares investigadas na literatura com a terminologia da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF/OMS). Portanto, a definição conceitual de tônus e de outras funções musculares do AP estão ancoradas na fisiologia muscular e na literatura específica sobre funções musculares do AP. O EFSMAP propõe o exame do tônus dos MAP por meio da palpação muscular digital via canal vaginal<sup>(14)</sup>. Esse método é válido, acessível a todo profissional, e recomendado pela Sociedade Internacional de Continência<sup>(14)</sup>.

O exame do tônus dos MAP por palpação muscular deve ser realizado independente para o lado direito e esquerdo do AP, e identificada a resistência que o tecido muscular impõe à pressão aplicada<sup>(14)</sup>. Quando pouca ou nenhuma resistência é oferecida essa musculatura é classificada como (i) hipotônico (tônus reduzido), quando nenhuma ou uma mínima resistência é oferecida à pressão (facilmente deformável); (ii) normotônico (tônus normal), quando os tecidos oferecem alguma resistência à palpação, mas são deformáveis; (iii) hipertônico (tônus aumentado), quando os tecidos oferecem elevada resistência à palpação ou não podem ser deformados<sup>(14)</sup>. Esse exame possui índices de confiabilidade interexaminadores e intraexaminadores testatos (Kappa ponderado interexaminadores lado direito= 0,78; IC=0,61 – 0,94; Kappa ponderado interexaminadores lado esquerdo= 0,68; IC=0,50 – 0,86; Kappa ponderado intraexaminadores lado direito= 0,22; IC=0,00 – 0,58; Kappa ponderado intraexaminadores lado esquerdo= 0,67; IC=0,40 – 0,94)<sup>(14)</sup>. É importante ressaltar que a confiabilidade intraexaminadores é baixa, possivelmente em razão da natureza variável do tônus muscular de acordo com a demanda funcional do indivíduo<sup>(30)</sup>.

A hipertonia dos MAP é a deficiência de tônus mais frequentemente reportada na literatura, e vem sendo relacionada com disfunções do assoalho pélvico tais como dispareunia, dores pélvicas crônicas, infecções do trato urinário de repetição e constipação<sup>(16,20,33-39)</sup>. Entretanto a maioria desses estudos utilizou métodos que parecem não ser válidos para aferir sobre tônus muscular, tais como eletromiografia, ressonância magnética, ultrassonografia e manometria<sup>(16,20,33-39)</sup>.

Assim como a divergência para a melhor terminologia a ser utilizada para se referir ao tônus muscular, também existe grande divergência na literatura em como se referir ao aumento de tensão nos MAP (hipertonia). Termos como espamo, hiperatividade muscular ou ainda espasticidade muscular são frequentemente utilizados para se referir a hipertonia dos MAP<sup>(40,41)</sup>. Cabe então trazer a definição conceitual e operacional de cada um deles.

O espasmo muscular é definido por HARELL, 1950 como um estado reversível de contração sustentada involuntariamente acompanhado de encurtamento muscular e mudanças nos potenciais elétricos<sup>(42)</sup>. Pode ocorrer individualmente ou envolver grupos musculares, e não deve ser restrito a apenas indivíduos com lesão do sistema nervoso central<sup>(22,42)</sup>. É um fenômeno de contração muscular similar a contração muscular ativa, mas de característica involuntária<sup>(42)</sup>. Desta forma, a ausência de tais potenciais elétricos em um músculo, mesmo que este pareça encurtado, espesso ou mais resistente à deformação faz com que seja muito difícil considerar tal músculo em espasmo<sup>(43)</sup>. Portanto para o diagnóstico do espasmo, é necessário o encurtamento involuntário do músculo associado à identificação de ao aumento do sinal elétrico evidenciado por meio da eletromiografia<sup>(42)</sup>.

A hiperatividade dos MAP é descrita pela ICS como uma condição muscular em que a musculatura não relaxa, ou até mesmo contrai quando o relaxamento é necessário, identificado preferencialmente à palpação<sup>(3)</sup>. É apontada como um sinal da condição de saúde apresentada pelo indivíduo<sup>(3)</sup>. É descrita como um sinal observado em mulheres com sintomas de disfunção miccional, evacuação obstruída, ou dispareunia<sup>(3)</sup>. Entretanto, nem sempre a hipertonia dos MAP está



presente em indivíduos com deficiências miccionais ou defecatórias<sup>(27)</sup>. Por outro lado, a relação entre hipertonia e hiperatividade dos MAP ainda não foi reportada na literatura. Ainda que hiperatividade e hipertonia dos MAP parecem estar relacionadas, o que ainda não foi investigado, elas parecem expressar termos com conceitos e operacionalização distintos.

A hipertonia vem sendo confundida também com espasticidade<sup>(44)</sup>. A espasticidade é a hiperexcitabilidade do reflexo tônico de estiramento durante estiramentos passivos<sup>(45)</sup>. Em geral, músculos espásticos são também hipertônicos devido a essa hiperexcitabilidade muscular. É uma deficiência observada em indivíduos com lesão de neurônio motor superior, e detectada por meio da movimentação passiva do membro a ser avaliado<sup>(45)</sup>. A hipertonia e espasticidade são frequentemente utilizadas como sinônimo, entretanto, a hipertonia considera componentes contrateis e não contrateis, enquanto a espasticidade é atribuída à hiperexcitabilidade reflexa<sup>(45)</sup>.

Desta forma, para se investigar cientificamente e examinar clinicamente o tônus dos MAP faz-se necessário ter clareza de seu conceito e operacionalização, estando claras as diferenças das demais funções e classificações encontradas na literatura. Na presente dissertação o tônus é definido como a tensão presente nos músculos quando estes estão no máximo de repouso possível, e avaliação realizada por meio da palpação dos MAP<sup>(14, 22,28-31)</sup>.

É importante ressaltar que a tensão tecidual percebida por meio da palpação digital no momento da avaliação do tônus, representa todos ou qualquer um dos componentes neuromusculares, ou seja, fibras musculares (componentes ativos) e envoltórios de tecido conectivo (componente passivo)<sup>(30,31)</sup>. As fibras musculares são responsáveis pela elasticidade do músculo, caracterizada pela quantidade de pontes cruzadas presentes entre os miofilamentos de actina e miosina quando o músculo está relaxado, isso é: um maior número de pontes cruzadas no repouso gera maior tensão muscular<sup>(42)</sup>. Já o tecido conectivo é responsável pela viscoelasticidade do músculo, uma característica biomecânica decorrente do alinhamento das fibras de colágeno que, em repouso estão onduladas e frouxas, mas se alinham e começam a deformar quando o músculo

é comprimido ou alongado, gerando tensão e conseqüente resistência à compressão/palpação ou ao movimento<sup>(46)</sup>.

Autores de diferentes áreas da Fisioterapia descrevem diversos fatores como relacionados a hipertonia muscular. Entretanto nos MAP esses fatores ainda não estão bem estabelecidos. A co-ocorrência de outras deficiências músculo-esqueléticas locais nos MAP, por exemplo, deficiências de relaxamento dos MAP (também descrita como hiperatividade muscular), atividade neuromuscular aumentada no repouso, e presença de dor a palpação estão entre as mais descritas<sup>(41,15,18)</sup>. Entretanto nenhum estudo até o momento investigou como estas e as demais funções musculares do assoalho pélvico estão relacionadas ao tônus<sup>(14)</sup>. A maioria dos estudos investiga a atividade neuromuscular do assoalho pélvico em repouso, o que não é tônus, e sua relação com algumas funções musculares do assoalho pélvico, ou investigam relações de forma isolada e não incluindo todas as funções musculares.

Além das deficiências musculoesqueléticas locais, alterações musculoesqueléticas globais, como por exemplo lesões musculoesqueléticas que levam a sensibilização de nociceptores musculares devido a um processo inflamatório e alterações musculoesqueléticas, principalmente na pelve, também são possíveis influenciadores do tônus dos MAP<sup>(39,47-50)</sup>. Estudos prévios já investigaram alterações morfológicas do assoalho pélvico, via ressonância magnética, em mulheres com dor pélvica crônica e suas subclassificações e encontram alterações nos MAP como diminuição do comprimento, aumento do ângulo do puboretal e diminuição da distância entre o púbis e reto<sup>(20)</sup>. Nestes estudos os autores discutem sobre uma manutenção dos MAP na posição encurtada e conseqüente menor flexibilidade e hipertonia muscular<sup>(16,20)</sup>. Entretanto cabe ressaltar que a posição encurtada da musculatura possivelmente está relacionada a hipertonia dos MAP, mas não é o tônus em si.

Outros estudos encontraram que mulheres com dor pélvica crônica apresentam atividade neuromuscular mais aumentada do que aquelas sem dor pélvica crônica, ou encontraram que mulheres com dispareunia também apresentam atividade neuromuscular no repouso aumentada quando comparada aquelas

sem dor na relação sexual<sup>(10)</sup>. Ainda que esta informação seja muito relevante, ela não expressa o tônus muscular em si, mas um dos componentes do tônus dos MAP.

Existe também uma possível relação entre a hipertonia dos MAP e disfunções músculo-esqueléticas globais. Os MAP fazem parte do sistema muscular que envolve a articulação sacroilíaca, e são capazes de aumentar a rigidez dessa articulação e controlar os movimentos do sacro, fazendo com que os MAP assumam papel importante na postura e locomoção<sup>(4-10)</sup>. São, portanto, estabilizadores pélvicos que, em situações de instabilidade pélvica, podem aumentar sua tensão devido a elevada ativação dessa musculatura para compensar a diminuição da estabilidade pélvica por um mecanismo de compensação<sup>(4-10)</sup>.

Além dos fatores músculo-esqueléticos locais e globais, a hipertonia em diversos grupos musculares parece estar relacionada a fatores pessoais e ambientais. Dentre essas situações está o padrão de uso. Situações de inatividade muscular ou manutenção do músculo na posição encurtada parecem levar a remodelação de tecido conectivo e aumento da tensão muscular<sup>(33)</sup>.

Fatores pessoais como a ansiedade e estresse também vem sendo relacionados a hipertonia muscular. Estudos apontam a influência desses fatores no aumento do tônus de músculos de regiões centrais do corpo principalmente pescoço e costas<sup>(51)</sup>. Nos MAP, o estresse no trabalho, principalmente a falta de apoio no ambiente laboral, parece estar relacionado a hipertonia dos MAP<sup>(51,52)</sup>.

Apesar de a hipertonia dos MAP ser apontada como uma alteração muscular associada à DAP tais como dispareunia, dores pélvicas, e a deficiências de esvaziamento miccional e retal, existem muitas lacunas acerca desse tema, o que dificulta a efetiva abordagem a essas mulheres<sup>(5,9,17-25)</sup>. A ampla variação conceitual e operacional de tônus dos MAP parece ser a lacuna mais fundamental. Conseqüentemente, a ocorrência da hipertonia dos MAP em mulheres ainda não é conhecida, nem os fatores relacionados a mesma. Em decorrência disso, o mecanismo pelo qual a hipertonia dos MAP ocorre não é

conhecido, o que dificulta a abordagem efetiva a mulheres com DAP que apresentam essa deficiência muscular no AP. Faz-se, portanto, necessário caracterizar a complexa rede de interação entre a hipertonia dos MAP com outras deficiências musculares do AP, com fatores musculoesqueléticos globais tais como dor e estabilidade pélvica, e com fatores pessoais tais como estresse.

Conhecer a ocorrência, assim como os fatores relacionados à hipertonia dos MAP em mulheres poderá estabelecer parâmetros para a investigação dessa deficiência em mulheres com DAP. Além disso, poderá estabelecer parâmetros para uma avaliação fisioterapêutica válida para diagnosticar perfis funcionais específicos, que permita uma abordagem terapêutica centrada no indivíduo, portanto mais efetiva.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GERAL**

Investigar a relação entre a ocorrência de hipertonia dos MAP e fatores funcionais em mulheres.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Investigar a ocorrência da hipertonia dos MAP em mulheres.

Investigar a relação entre hipertonia dos MAP e os seguintes fatores funcionais: músculo-esqueléticos locais (funções musculares e sensoriais do AP: Propriocepção, dor, reflexo durante a tosse, capacidade de contração e de relaxamento, coordenação, força e resistência musculares; atividade neuromuscular ao repouso e à contração máxima, e pressão vaginal de repouso), músculo-esqueléticos globais (dor lombopélvica e estabilidade pélvica) e o fator pessoal estresse.

Identificar os fatores funcionais que melhor explicam a ocorrência da hipertonia dos MAP em mulheres.

## ARTIGO

*A ser submetido para o periódico Physical Therapy Journal:*

### **HIPERTONIA DOS MÚSCULOS DO ASSOALHO PÉLVICO EM MULHERES: OCORRÊNCIA E E QUAIS FATORES INFLUENCIAM**

Ana Paula Gonçalves Miranda-Gazzola <sup>1</sup>, Fernanda Saltiel<sup>2</sup>, Gabriella  
Ferreira Vieira<sup>1</sup>, Elyonara Mello de Figueiredo<sup>3</sup>.

(1) Advanced Master Student, Graduate Program in Rehabilitation Sciences,  
Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil

(2) Doctor in Rehabilitation Sciences, Graduate Program in Rehabilitation  
Sciences, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas  
Gerais, Brazil.

(3) Doctor in Movement and Rehabilitation Sciences, Department of Physical  
Therapy, Graduate Program in Rehabilitation Sciences, Universidade Federal  
de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

**Corresponding Author:** Elyonara Mello de Figueiredo

Physical Therapy Department

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Universidade Federal de Minas Gerais

Av. Antonio Carlos 6627, Campus Pampulha

Belo Horizonte, MG, Brazil 31270-901

E-mail: elyonaramf@gmail.com

Phone: 55 31 3409-7412

## ABSTRACT

**Background:** Muscle tone is the tension that exists in the skeletal muscles at rest. It results from the structural and physiological characteristics of and from the demands on the neuromuscular system. Hypertonia, the increase of muscle tension at rest, is a frequent finding in clinical practice and, when found on pelvic floor muscles (PFM), it appears to be associated with various symptoms of pelvic floor dysfunction. **Objectives:** to document the occurrence of hipertonia of PFM in women and to investigate the potential factors that influence it, which are: (i) local musculoskeletal (ii) global musculoskeletal (iii) and the personal factor stress. **Data sources:** Transversal observational study. In an interview, we collected personal and clinical factors, personal stress and the severity of musculoskeletal pain. On physical examination, sensory, muscular and physiological functions of the PFM were evaluated through the PFSMFE and electromyography, and the pelvic stability test was performed. Descriptive statistic was performed to characterize the sample. Logistic regression tested the association between possible local and global musculoskeletal factors and personal stress, and the occurrence of hipertonia of PFM. It was considered a significance power of 5%. **Study eligibility criteria:** Women over 18 years of age who had had sexual intercourse were considered eligible for the present study. **Results:** 120 women were included in the study. Of these, 33.3% presented PFM hipertonia. Hypertonia was related to local and global musculoskeletal factors and personal stress, with local musculoskeletal factors explaining the most the occurrence of PFM hipertonia. **Limitations:** Use of statistical model that assumes linear and non correlated relationship among variables, therefore simplifying the complexity nature of human movement. **Conclusions and implications of key findings:** The results of this study reinforce the hypothesis that PFM hipertonia is a mechanism of adaptation of the neuromuscular system to functional demands, and reinforces the need to further investigate this mechanism. In addition, this study helps physiotherapists in Women's Health to direct clinical reasoning during evaluation, rehabilitation and preventive approach to women with PFM hipertonia.

**Keywords:** tonus, hipertonia, pelvic floor muscles, Physiotherapy.

## INTRODUÇÃO

O tônus muscular é uma função fisiológica dos músculos esqueléticos caracterizada pela tensão presente nos mesmo quando atingem o máximo de repouso possível<sup>(1-4)</sup>. Decorre de características estruturais das fibras musculares e seus envoltórios de tecido conectivo, da atividade neuromuscular em repouso, e das demandas impostas ao sistema neuro-músculo-esquelético<sup>(1-4)</sup>. Não é uma função fisiológica estática, mas sim um continuum de tensão que varia de acordo com as demandas impostas a esse sistema, refletindo o estado de preparo do sistema neuromuscular para a ação<sup>(1-3)</sup>. Apesar de ser um conceito clássico em fisiologia muscular, existem divergências na literatura quanto a definição conceitual e operacional de tônus<sup>(5)</sup>.

O termo tônus é utilizado como sinônimo de rigidez, que é a relação força/deformação do músculo em silêncio mioelétrico<sup>(6,7)</sup>. No entanto, os músculos do assoalho pélvico (MAP) não atingem funcionalmente tal estado de relaxamento provavelmente devido às demandas por estabilização postural e esfinterianas, decorrentes da constante variação de pressão abdominal provocada pela respiração<sup>(8)</sup>.

O tônus dos MAP é também frequentemente conceituado como sinônimo da atividade neuromuscular em repouso<sup>(8,9)</sup> operacionalizada por eletromiografia<sup>(9,10)</sup>. Entretanto a avaliação eletromiográfica reflete somente os elementos contráteis do tônus, e não considera os elementos elásticos (não contráteis), ou seja, dos envoltórios de tecido conectivo, extremamente abundante nessa musculatura.

Esses conceitos não expressam o tônus muscular, mas podem estar relacionados a ele. Por exemplo, a hipertonia parece estar relacionada com a hiperatividade muscular, uma deficiência de relaxamento, possivelmente devido a maior sobreposição de fibras de actina e miosina, aumentando a tensão no músculo<sup>(11,12)</sup>.



Da mesma forma, a hipertonia e hiperatividade parecem estar relacionadas ao aumento da atividade neuromuscular em repouso. A hipertonia é também confundida com espasticidade, um sinal muscular observado em indivíduos com lesão de neurônio motor superior, caracterizado por hipertonia e hiperreflexia<sup>(14,15)</sup>.

Clinicamente o tônus é avaliado por meio da resistência que o músculo oferece quando palpado ou quando a articulação é movimentada passivamente<sup>(5)</sup>. Nos MAP essa avaliação é feita por meio da palpação digital via canal vaginal<sup>(5)</sup>. Recentemente, Saltiel e cols desenvolveram o exame das funções sensoriais e musculares do AP (EFSMAP) e reportam bons índices de confiabilidade para o exame do tônus muscular e suas variações/deficiências (hipotonia e hipertonia)<sup>(5)</sup>.

Dentre as deficiências de tônus dos MAP, a hipertonia tem sido mais investigada e parece ter uma maior relevância clínica, sendo frequentemente associada à Disfunções do Assolho pélvico (DAP), tais como deficiências de esvaziamento urinário e intestinal, dispareunia, dor pélvica crônica, dor lombo-pélvica e maior ocorrência de infecção urinária de repetição<sup>(16-28)</sup>. No entanto, pouco se conhece acerca dos fatores associados à hipertonia dos MAP, mesmo em mulheres na população geral.

Identificar esses fatores é fundamental para a compreensão dos mecanismos responsáveis pela ocorrência de hipertonia. Um conhecimento sobre fatores e mecanismos relacionados a ocorrência de hipertonia dos MAP em mulheres poderá fundamentar uma avaliação mais precisa e intervenção fisioterapêutica mais efetiva, seja em prevenção ou reabilitação.

Diversos fatores vêm sendo descritos como relacionados a hipertonia muscular. A co-ocorrência de outras deficiências músculo-esqueléticas (ME) locais, por exemplo, deficiências de relaxamento dos MAP (também descrita como hiperatividade muscular), atividade neuromuscular aumentada no repouso, e presença de dor a palpação estão entre as mais descritas<sup>(16,8)</sup>. Entretanto alguns

autores ainda sugerem a presença de deficiência de força e resistência muscular como possíveis deficiências musculares locais presentes nessas mulheres<sup>(8)</sup>.

Além das deficiências musculoesqueléticas locais, alterações musculoesqueléticas globais como a presença de dor musculoesquelética e condições de saúde como coccidinia, lombalgia e dor pélvica crônica estão relacionadas à hipertonia dos MAP<sup>(29-33)</sup>. Isso possivelmente acontece pois esses músculos fazem parte do sistema muscular que envolve a articulação sacroilíaca, e são capazes de aumentar a rigidez dessa articulação e controlar os movimentos do sacro, fazendo com que essa musculatura assuma um papel importante na postura, locomoção, e portanto importante em situações de diminuição da estabilidade, podendo aumentar sua tensão devido a elevada ativação dessa musculatura para compensar a diminuição da estabilidade pélvica<sup>(34-40)</sup>.

Além do fatores músculo-esqueléticos locais e globais, a hipertonia dos MAP parece estar relacionada a fatores pessoais e ambientais. Condições como avanço da idade e menopausa parecem reduzir da quantidade de fibras musculares e um aumento proporcional de tecido conectivo muscular, levando consequentemente a aumento de rigidez muscular e hipertonia<sup>(21-24)</sup>. Traumas diretos nos MAP como lacerações perineais, cirurgias na região do períneo e o tipo de parto também parecem influenciar o tônus devido a cicatriz, aumento do depósito de tecido conectivo e possível deposição de sarcômeros em série<sup>(17-25)</sup>.

Além de fatores estruturais e funcionais, fatores emocionais como a ansiedade e o estresse no ambiente de trabalho também vem sendo associados ao aumento de tensão em regiões centrais do corpo<sup>(41)</sup>. Nos MAP, o estresse no trabalho, principalmente a falta de apoio no ambiente laboral, apresentou-se como relacionado a hipertonia dos MAP<sup>(41,42)</sup>.

Apesar de a literatura apontar os vários fatores associados a hipertonia dos MAP, esses estudos envolvem mulheres com diferentes DAP, e investigam fatores isoladamente, o que dificulta a compreensão de mecanismos relacionados à hipertonia, e consequentemente uma abordagem fisioterapêutica efetiva.

Portanto, o presente estudo objetivou documentar a ocorrência da hipertonia dos MAP em mulheres e relacioná-las a deficiências ME locais, globais e fatores pessoais. Espera-se com isso identificar quais são as deficiências mais relevantes associadas a hipertonia muscular do AP em mulheres, discutir sobre possíveis mecanismos, e estabelecer parâmetros para uma avaliação fisioterapêutica que identifique perfis funcionais específicos, contribuindo para uma abordagem fisioterapêutica mais efetiva, centrada no indivíduo.

## **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo observacional transversal, aprovado pelo comitê de ética e pesquisa (CAAE: 44534615.5.0000.5159), o qual seguiu as recomendações STROBE.

### ***Sujeitos***

Foram recrutadas mulheres, atendidas no Serviço de Ginecologia do Hospital das Clínicas – UFMG e mulheres da comunidade, no período de dezembro de 2017 a fevereiro de 2018.

Foram excluídas aquelas com doenças neurológicas, colagenoses, que tenham tido lesão ou realizado cirurgia musculoesquelética no último ano, ou de órgãos pélvicos nos últimos 5 anos, com fibrose de parede vaginal relacionada a cirurgia prévia ou radioterapia, com sintomas de infecção urinária/vaginal, gestantes, mulheres com tempo transcorrido desde o último parto igual ou menor que 12 meses, e mulheres que já tenham realizado o TMAP, bem como aquelas que se negassem a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

### **Coleta e dados e Procedimentos**

A amostra foi caracterizada de acordo com a idade, paridade, peso, altura, menopausa, e presença de deficiências genitourinárias e defecatórias,

identificadas a partir de perguntas sobre os sintomas de DAP de questionários validados para DAP<sup>(53-59)</sup>.

A coleta de dados consistiu de 3 etapas: 1) entrevista para coleta de dados sócio-demográficos e clínicos, de deficiências lombopélvicas e de percepção do estresse; 2) avaliação das funções sensoriais, musculares e fisiológicas dos MAP por meio do Exame das Funções Sensoriais e Musculares do Assoalho Pélvico (EFSMAP) e eletromiografia de superfície; 3) avaliação da estabilidade pélvica por meio do Teste da Ponte.

#### *Funções ME locais: tônus e outras funções musculares do AP.*

Para a avaliação de todas as funções musculares do AP, foi utilizado o Exame das Funções Sensoriais e Musculares do Assoalho Pélvico (EFSMAP)<sup>(14)</sup>. Trata-se de um instrumento desenvolvido recentemente a partir de uma revisão sistemática da literatura que apontou as funções musculares do AP mais relevantes e as respectivas operacionalizações<sup>(14)</sup>. O exame é feito por meio de inspeção, palpação e perineometria vaginal, e documenta a presença de deficiência ou não das seguintes funções sensoriais e musculares do AP: propriocepção, dor, tônus, controle-contração, controle-relaxamento, coordenação, força, resistência<sup>(14)</sup>. O EFSMAP apresenta bons a excelentes índices de confiabilidade interexaminadores e intraexaminadores<sup>(14)</sup>.

Para a realização do EFSMAP, as participantes foram posicionadas em decúbito dorsal, com flexão, abdução e rotação lateral de quadris e flexão de joelhos na posição relaxada, ficando os joelhos apoiados sobre um rolo de espuma D23 com dimensões de 30 cm de diâmetro e 70 cm de comprimento.

O tônus dos MAP, definido como a tensão sentida nos MAP durante a palpação, com o músculo no estado de maior relaxamento possível voluntariamente, foi classificado como baixo, normal e aumentado para cada lado (direito e esquerdo) do AP, e posteriormente categorizado como hipertônico (Hiper) e não-hipertônico (NormoHipo), conforme demonstrado na Figura 1.

## Inserir \_Figura\_1\_

A atividade neuromuscular do assoalho pélvico em repouso foi avaliada por meio de eletromiografia (EMG) de superfície, um método amplamente utilizado para avaliar a atividade neuromuscular dos MAP<sup>(3)</sup>. As participantes foram posicionadas igualmente ao EFSMAP. Foi utilizado o eletromiografo Miotool 400 (Miotec), eletrodo ativo endovaginal esterilizável (Miotec – SEV100) posicionado com as placas de metal voltadas para as paredes laterais da cavidade vaginal, lubrificado com gel hipoalergênico, e eletrodo terra posicionado sobre a patela.

A EMG foi realizada em 4 etapas, explicadas previamente às participantes: 1) manutenção dos MAP relaxados por 60 segundos; 2) 3 contrações máximas realizadas em tempo auto-selecionado pela participante, em uma janela de 5 segundos, e com intervalos de 10 segundos entre elas; 3) repouso de 10 segundos; 4) contração sustentada até voluntária perceber a perda da contração, sendo o tempo máximo de 20 segundos; 5) manutenção dos MAP relaxados por 60 segundos.

*Fatores ME globais: estabilidade pélvica e dor lombopélvica.*

A estabilidade pélvica foi testada por meio do Teste da Ponte com Extensão Unilateral, que apresenta bons índices de validade e confiabilidade<sup>(60)</sup>. O teste consiste em julgar a manutenção do alinhamento pélvico. Foi categorizado como estável, quando ocorre pequeno ou nenhum desnível pélvico, ou não-estável, quando observa-se desníveis moderados, graves ou incapacidade de realizar o teste adequadamente.

A dor lombopélvica foi investigada por meio do Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos (NMQ), que apresenta bons índices de validade<sup>(61)</sup>. O questionário refere-se a relatos de desconforto osteomuscular em nove regiões do corpo. O score para dor lombopélvica é obtido pela somatória do número de “sim” marcados nas 8 questões referentes as regiões lombar e pélvica<sup>(61)</sup>.

### *Fator pessoal: percepção de estresse*

Avaliado por meio da Escala de Estresse Percebido, validado para a população brasileira e utilizado para diversos grupos etários e de gênero<sup>(62)</sup>. Consiste de 14 perguntas, com opções de resposta que variam de zero a quatro. O escore final é obtido pela somatória simples das 14 questões, variando de zero a 56 pontos, sendo que os valores mais altos indicam percepção de maior estresse<sup>(62)</sup>.

### **Análise dos dados**

Estatística descritiva caracterizou a amostra de acordo com idade, paridade, IMC, e presença de deficiências genitourinárias e defecatórias, por meio de média e desvio-padrão, mediana e intervalo interquartil (Q1 – Q3), ou frequência e porcentagem (%). Similaridade da amostra em relação a esses fatores foi testada por meio dos testes Mann-Whitney (ou T-student) e Qui-quadrado, conforme escala de mensuração e distribuição dos dados.

Para as análises inferenciais as participantes foram categorizadas como Hiper quando apresentaram hipertonia dos MAP ou como NormoHipo para as participantes com tônus normal ou hipotônico, ou seja, sem hipertonia dos MAP.

O cálculo amostral foi realizado de maneira conservadora, considerando baixa força de relação entre variáveis (0,25) (Portney & Watkins, 2009), nível de significância de 0,05, e poder do teste de 80%. A amostra deveria ser composta por 120 participantes<sup>(63)</sup>.

Para testar a correlação entre as deficiências ME locais (funções musculares, sensoriais e fisiológicas dos MAP), deficiências ME globais (estabilidade pélvica e dor lombopélvica) e fator pessoal (estresse pessoal) foram realizadas análises bivariadas por meio dos testes de Spearman para as variáveis quantitativas e do teste do Qui-quadrado para as variáveis categóricas.

Para testar quais as principais funções musculares, sensoriais e fisiológicas dos MAP se relacionam a hipertonia dos MAP foi utilizado modelo de regressão

logística, utilizando o método forward stepwise likelihood ratio. Foram incluídas no modelo as variáveis que apresentaram, na análise bivariada, um valor de p de até 0,10. No modelo final, permaneceram apenas as variáveis estatisticamente significativas. O nível de significância adotado foi  $p < 0,05$ .

A análise de ajuste do modelo logístico final foi realizada por meio do teste de Hosmer-Lemeshow e pela análise dos resíduos. A força de associação de cada variável independente com a presença ou não de hipertonia dos MAP foi expressa em odds ratio (OR), com intervalo de confiança de 95% (IC 95%).

Todos os testes foram realizados no pacote estatístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS) para Windows.

## RESULTADOS

### Características das participantes

Foram investigadas 120 mulheres sem diagnóstico de DAP, com idade média de 36 anos (IQ= 26 - 54), IMC de 23,93 (IQ= 21,2 – 26,4), 62,9% brancas, 27,6% parda, 5,2% preta, 2,6% amarela, 1,7% indígena; 45,8% solteiras, 39% casadas, 9,3% divorciadas, 4,2% união estável e 1,7% viúvas. Setenta e seis por cento (n=91) relataram alguma deficiência genitourinária ou defecatória: 40,8% (n=49) relataram IU, 22,5% (n=27) constipação intestinal, 24,5% (n=29) urgência miccional, 18,4% (n=21) dor na relação sexual, 25,8%(31) deficiências de obstrução urinária, e 24,2%(29) incontinência a flatos.

Mulheres com hipertonia dos MAP apresentaram maior ocorrência de deficiências genitourinárias relacionadas a abertura ou relaxamento muscular (constipação, esforço para evacuar, jato urinário fraco e dor na relação sexual). Os grupos foram similares quanto a idade, paridade, IMC, menopausa, e reposição hormonal ( $p > 0,05$ ). Dados da caracterização da amostra encontram-se na tabela 1.

Inserir \_Tabela\_1\_

### **Ocorrência da hipertonia dos MAP em mulheres.**

Hipertonia dos MAP foi observada em 40 (33,3%) mulheres, e 80 (66,7%) apresentaram tônus normal ou baixo. A distribuição do tônus de acordo com o lado direito e esquerdo do AP está descrita na Tabela 2:

Inserir \_Tabela\_2\_

### **Relação entre hipertonia dos MAP e fatores da funcionalidade.**

Dentre os fatores ME locais (MAP), ME globais, e o fator pessoal estresse, apresentaram-se relacionados a hipertonia dos MAP a presença de dor à palpação, capacidade de relaxamento, força, resistência, atividade neuromuscular dos MAP ao repouso, e estresse pessoal ( $p < 0,05$ ). TABELA 3

Inserir \_Tabela\_3\_

### **Fatores da funcionalidade que melhor explicam a ocorrência de hipertonia nos MAP**

Considerando o nível de significância de 10,0% como ponto de corte para entrada no modelo multivariado, foram selecionadas as seguintes variáveis: dor, capacidade de relaxamento, força (EMO e perineometria), resistência (palpação), atividade neuromuscular no repouso, pressão vaginal ao repouso, estabilidade pélvica e estresse pessoal.

Dentre as variáveis acima, aquelas que melhor explicam a ocorrência de hipertonia dos MAP são atividade neuromuscular no repouso, dor à palpação e capacidade de relaxamento, e estão descritas no modelo de regressão logística descrito na tabela 4. Este modelo explica 90,1% da chance de ocorrência de hipertonia nos MAP de mulheres.

Inserir \_Tabela\_4\_



## DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo documentaram alta ocorrência de hipertonia dos MAP em mulheres. Uma em cada três mulheres apresentou hipertonia dos MAP indicando a importância de se investigar os fatores relacionados a ocorrência dessa deficiência dos MAP. A maioria dos fatores investigados, ME locais, globais e o fator pessoal, apresentaram-se relacionados à hipertonia dos MAP. Fatores músculo-esqueléticos locais foram identificados como aqueles que melhor explicam a ocorrência da hipertonia dos MAP.

### **Fatores ME locais relacionados à hipertonia dos MAP.**

Neste estudo, foi hipotetizado que a hipertonia dos MAP estaria relacionada a outras deficiências musculares do AP. O conceito de hipertonia dos MAP é bastante controverso na literatura. Enquanto alguns autores chamam de hipertonia dos MAP de atividade elétrica de repouso aumentada, outros relacionam hipertonia com a hiperatividade, ou seja, um músculo que não relaxa (ICS) e com rigidez (*stiffness*)<sup>(15,32)</sup>.

Recentemente, a ICS publicou um *joint report* em conjunto com a *International Urogynecological Association* (IUGA) sobre a terminologia para a conduta conservadora e não farmacológica de DAP, que inclui a hipertonia e a conceitua como o aumento no tônus muscular relacionado a componentes contráteis ou viscoelásticos, que podem estar associados com a atividade contrátil elevada e/ou a rigidez passiva no músculo)<sup>(64)</sup>.

No presente estudo, a hipertonia, assim como outras funções musculares do AP foram documentadas por meio do EFSMAP, e por meio da eletromiografia documentou-se a atividade neuromuscular do AP, que é um componente do tônus muscular. O EFSMAP é um método válido e confiável para documentar todas as funções/deficiências musculares do AP relevantes a mulheres com DAP identificadas na literatura<sup>(14)</sup>.

O presente estudo identificou que a hipertonia dos MAP está relacionada à presença de dor local, deficiência de relaxamento, de força e resistência musculares e à atividade neuromuscular no repouso. Além disso, a hipertonia está relacionada a maior pressão vaginal de repouso.

Dentre essas, dor local, deficiência de relaxamento e o aumento da atividade neuromuscular no repouso foram as variáveis que, em conjunto, melhor explicaram a ocorrência de hipertonia na amostra investigada. Estes resultados apontam para um complexo mecanismo compensatório do sistema neuro-músculo-esquelético à deficiência de força e resistência dos MAP na tentativa de manter a sustentação e função esfinterianas<sup>(32)</sup>. Esse mecanismo é esperado, por exemplo, no aumento da pressão intra-abdominal<sup>(8)</sup>. A pressão intra-abdominal aumentada gera uma maior pressão sobre os sistemas geniturinários e defecatórios e MAP<sup>(8)</sup>. Nessas situações, de aumento da PIA, a presença da hipertonia funcionaria como um mecanismo para suprir o aumento da demanda sobre os MAP, e conseqüentemente, sua normalização poderia ser alcançada a partir do aumento da capacidade do sistema ME ou diminuição da pressão intra-abdominal (ou qualquer demanda imposta ao sistema). O equilíbrio entre as funções ME do AP e a demanda imposta permitiriam o retorno da tensão muscular do AP para o normal.

### **Fatores ME globais e hipertonia dos MAP**

A hipertonia dos MAP tem sido apontada como um fator de compensação à instabilidade lombopélvica, uma vez que os MAP contribuem diretamente para as forças compressivas que estabilizam a articulação sacroilíaca<sup>(4,10)</sup>. No presente estudo a relação entre hipertonia dos MAP e instabilidade lombopélvica aproximou o limite de significância estabelecido, provavelmente por não termos atingido o N estabelecido para esta variável.

A pesar do estudo não ter atingido o limite de significância, houve uma tendência a maior instabilidade pélvica nas mulheres com hipertonia dos MAP. A hipótese de que mulheres com maior instabilidade pélvica teriam maior hipertonia dos MAP é devido a diversos achados descritos na literatura previamente<sup>(5, 6)</sup>. Por

exemplo, estudos in vitro, mostraram que o coccígeo, músculo que compõe o complexo dos MAP e que atravessa a articulação sacroilíaca<sup>(5)</sup>, em conjunto aos demais MAP, são capazes de controlar os movimentos do sacro<sup>(5,6)</sup> e capazes de estabilizar a pelve, aumentando até mais de 10 vezes as forças compressivas na região sacroilíaca<sup>(6)</sup>.

Estudos in vivo adicionam o achado de que mulheres com maior prevalência de dor pélvica crônica (DPC) apresentam atividade neuromuscular em repouso aumentada em comparação as mulheres sem DPC<sup>(10)</sup>. E ainda mostram que a fixação da pelve com um cinto reduz a atividade neuromuscular em repouso dos MAP<sup>(7,24,33)</sup>. Somado ao já descrito na literatura, os achados desse estudo sugerem que mulheres com maior instabilidade pélvica apresentam maior tendência a hipertonia dos MAP.

O aumento de tônus dos MAP em resposta as demandas impostas ao sistema musculoesquelético já veem sendo discutida em diversas áreas da fisioterapia<sup>(10, 44)</sup>. Pois, o tônus é considerado um continuum de tensão, decorrente da função intrínseca do músculo, do papel desempenhado pela musculatura e influenciado pelas demandas impostas a ele<sup>(22, 29,30)</sup>. Desta forma o tônus representa o estado de preparo do músculo para a ação. E, portanto, maiores sobrecargas/demandas no músculo podem levar ao mecanismo compensatório de hipertonia muscular.

Entretanto, até o momento nenhum estudo havia realizado tal investigação, o que torna o achado desse estudo tão relevante. O achado desse estudo aponta para a necessidade da continuidade da investigação do tônus dos MAP e hipertonia muscular no mecanismo de compensação a restauração da estabilidade pélvica.

Com relação a severidade de dor lombopélvica, os resultados desse estudo não se assemelham aos da literatura, que mostram que mulheres com hipertonia apresentam maior dor lombopélvica<sup>(34)</sup>. A amostra investigada nesse estudo apresentou baixa severidade de dor lombopélvica, em ambos grupos, o que pode ter influenciado os resultados. Diversos são os estudos que sugerem o aumento da atividade neuromuscular em repouso e que sugerem maior tensão nos MAP

de mulheres com DPC<sup>(34, 49)</sup>. Baracho e cols, ao investigar mulheres com DAP encontrou uma maior prevalência de hipertonia em mulheres com queixa de dor lombopélvica crônica<sup>(34)</sup>.

Portanto, considerando o achado desse estudo, e dados da literatura, é importante acrescentar na avaliação fisioterapêutica de mulheres com DAP a avaliação da estabilidade pélvica e presença de dor lombopélvica. E acrescentar à avaliação de mulheres com DPC, ou situações de maior instabilidade pélvica, como por exemplo a gestação e pós-parto, a avaliação do tônus dos MAP, junto a avaliação das demais funções sensoriais e musculares do AP.

### **Fator pessoal e hipertonia dos MAP**

Diversos estudos discutem sobre a influência do estresse e ansiedade na tensão muscular em regiões centrais do corpo. Os dados do presente estudo se assemelham ao de Miranda, 2015 que mostrou que fatores de estresse, como o estresse no trabalho, estão relacionados a hipertonia dos MAP<sup>(51)</sup>. Isso possivelmente ocorre pois o estresse gera uma resposta simpática no Sistema Nervoso Autônomo, o qual é responsável pela inervação de fâscias miofasciais<sup>(65)</sup>.

Diferente do estudo de Miranda, 2015 que mostrou que a falta de apoio no ambiente de trabalho está relacionada a hipertonia dos MAP, este estudo mostrou que a percepção de estresse geral está também relacionada a hipertonia dos MAP<sup>(52)</sup>.

### **Recomendação para trabalhos futuros**

Os resultados do presente estudo permitiram levantar hipóteses acerca do possível mecanismo da hipertonia dos MAP em mulheres ser uma adaptação do sistema neuromuscular a demandas funcionais. Futuros estudos, experimentais, devem testar essa hipótese aqui levantada.

### ***Pontos fortes e limitações***

Pontos fortes deste estudo incluem o uso de um método válido e confiável para avaliar o tônus dos MAP, ancorado em referencial teórico consistente e na terminologia da Classificação Internacional de Funcionalidade/OMS; além de investigar fatores de diferentes níveis de funcionalidade que potencialmente influenciam a ocorrência da hipertonia dos MAP, demonstrando a complexidade dos mecanismos associados a ocorrência da hipertonia dos MAP em mulheres. A limitação desse estudo é a utilização de um modelo estatístico que assume linearidade e não correlação entre as variáveis, simplificando a complexidade da natureza do movimento humano.

## **CONCLUSÃO**

A hipertonia dos MAP tem alta ocorrência, está relacionada a deficiências de esvaziamento vesical e retal e a dor durante a relação sexual. Ela está fortemente relacionada a presença de dor a palpação nos MAP, a deficiência de relaxamento e a atividade neuromuscular dos MAP aumentada. Também se relacionam com a hipertonia, deficiências de força e resistência musculares do AP, e o estresse pessoal. Esses resultados direcionam a avaliação clínica de mulheres com hipertonia dos MAP mostrando a importância de se considerar fatores em diferentes níveis de funcionalidade.

**FIGURA 1. Classificação do tônus dos MAP**

LADO DIREITO	LADO ESQUERDO	CLASSIFICAÇÃO DO TÔNUS DOS MAP	CATEGORIZAÇÃO FINAL
Hipotônico	Normotônico	Hipotônico	Normo/Hipotônico
Normotônico	Hipotônico	Hipotônico	
Normotônico	Normotônico	Normotônico	
Normotônico	Hipertônico	Hipertônico	Hipertônico
Hipertônico	Normotônico	Hipertônico	

**TABELA 1. Características clínicas da amostra.**

Caracterização	Hiper (n=40)	NormoHipo (n=80)	P
<b>Idade</b> mediana (IQ)	33,00 (26-52)	39,00 (26-55)	0,24
<b>Paridade</b> mediana (IQ)	0,00 (0-2)	1,00 (0-2)	0,40
<b>Partos vaginais</b> mediana (IQ)	0,43 (0-0)	0,46 (0,0-0,8)	0,79
<b>Partos cesariana</b> mediana (IQ)	0,43 (0-1)	0,51 (0-1)	0,69
<b>IMC</b> mediana (IQ)	23,10 (20 - 26)	24,10 (22-27)	0,11
<b>Pós-menopausa</b> Sim n(%) Não n(%)	10 (25,00%) 30 (75,00%)	21 (30,00%) 55 (68,80%)	0,64
<b>Reposição hormonal</b> Sim n(%) Não n(%)	1(10,00%) 6 (60,00%)	3 (11,50%) 17 (65,40%)	0,91
<b>Deficiências Genitourinárias e defecatórias</b> n(%)			
<b>Deficiências vesicais</b>			
<b>Deficiência esvaziamento vesical</b>			
Esvaziamento incompleto	15 (37,5%)	20 (25,00%)	0,20
Esforço para urinar	10 (25,00%)	10 (12,5%)	0,11
Jato fraco	8 (20,00%)	3 (3,8%)	<b>0,006*</b>
Gotejamento pós-miccional	10 (25,00%)	15 (18,80%)	0,49
<b>Deficiências de enchimento vesical</b>			
Incontinência Urinária	18 (45,00%)	31 (38,80%)	0,56
Urgência	12 (30,00%)	17 (21,30%)	0,37

Nocturia	3 (7,50%)	3 (3,80%)	0,34
<b>Deficiências retais</b>			
<b>Deficiências de esvaziamento retal</b>			
Constipação – ROMA III	13 (32,50%)	14 (17,50%)	0,10
Frequência menor 3 vezes na semana	6 (15,00%)	6 (7,50%)	0,21
Esforço para evacuar	15 (37,50%)	13 (16,30%)	<b>0,01*</b>
Evacuação incompleta	14 (35,00%)	23 (28,7%)	0,53
Manobra manual	6 (15,00%)	6 (7,50%)	0,21
Obstrução evacuatória	4 (10,00%)	3 (3,80%)	0,22
Fezes duras	16 (40,00%)	19 (23,80%)	0,08
<b>Deficiências de enchimento retal</b>			
Incontinência fecal	0 (0,00%)	2 (2,50%)	1,00
Incontinência a flatos	12 (30,80%)	17 (21,30%)	0,27
<b>Deficiências vaginais</b>			
Dor na relação sexual	12 (30,00%)	9 (12,20%)	<b>0,02*</b>
Lassidão vaginal	3 (7,50%)	5 (6,50%)	1,00
Gases vaginais	7 (17,90%)	6 (7,5%)	0,11
Pressão vaginal de repouso média (dp)	40,00 (8,49)	30,93 (8,16)	<b>0,000*</b>
<b>Sintomas de prolapso</b>			
Peso vaginal	0 (0,00%)	3 (3,80%)	0,55
Bola vaginal	0 (0,00%)	2 (2,50%)	1,00

\*P<0,05

**TABELA 2. Distribuição do tônus dos MAP de acordo com o lado direito e esquerdo**

	lado direito	lado esquerdo	final	NormoHipo X Hiper
Hipotônico	12(10,00%)	13(10,80%)	13(10,80%)	<b>80 (66,70%)</b>
Normotônico	74(61,70%)	89(74,20%)	67(55,80%)	
Hipertônico	34(28,30%)	18(15,00%)	40(33,30%)	<b>40 (33,30%)</b>

**TABELA 3. Análise bivariada da relação entre os fatores da funcionalidade locais, globais e pessoais e a hipertonia dos MAP**

Fatores Funcionais	Hiper (n)%	NormoHipo (n)%	P
<b>ME LOCAIS – MAP</b>			

<b>Propriocepção</b> n(%)			
Presente	38(95,00%)	78(97,50%)	0,6
Ausente	2(5,00%)	2(97,50%)	
<b>Reação na tosse</b> n(%)			
Presente	17(44,70%)	48(63,2%)	0,73
Ausente	21(55,30%)	28(36,8%)	
<b>Dor</b> n(%)			
Sim	20(50,00%)	11(13,8%)	<b>0,000*</b>
Não	(20)50,0%	69(86,3%)	
<b>Capacidade de contração</b> n(%)			
Presente	38(95,00%)	78(97,50%)	0,48
Ausente	2(5,00%)	2(2,50%)	
<b>Capacidade de relaxamento</b> n(%)			
Presente	12(30,00%)	71(89,90%)	<b>0,000*</b>
Incompleta e lenta	26(65,00%)	7(8,90%)	
<b>Coordenação</b> n(%)			
Sim	29(72,5%)	65(83,30%)	0,23
Não	11(27,5%)	13(16,70%)	
<b>Força</b>			
EOM (moda)	3*	4*	<b>0,000*</b>
Pressão à contração voluntária (perineômetro) mediana(IQ)	35,00 (24-50)	42,70 (30-55) +	<b>0,04*</b>
<b>Resistência</b>			
Resistência – seg mediana(IQ)	3,00 (2-6)	4,00 (3-7) +	<b>0,01*</b>
Resistência – seg (perineômetro) mediana(IQ)	3,0 (2-5)	3,0 (2-7)	0,11*
<b>Atividade neuromuscular</b>			
Atividade neuromuscular no repouso mediana(IQ)	10,86 (7-15)	5 (4-7)	<b>0,000*</b>



Atividade neuromuscular na contração mediana(IQ)	31,91 (24-46)	34,13 (21-43) +	0,76
<b>ME GLOBAL</b>			
<b>Estabilidade lombopélvica n(%)</b>			
Estável	14 (35,9%)	40 (54,1%)	0,07
Instável	25 (64,1%)	34 (45,9%)	
<b>Dor lombopélvica</b>			
Mediana(IQ)	3(0-3)	2(0-3)	0,14
<b>PESSOAL</b>			
<b>Estresse pessoal</b>			
mediana (IQ)	28,5 (23-33)	23 (18-28)	<b>0,003*</b>

(IQ = intervalo interquartilico) \*P<0,05

**TABELA 4. Modelo final de regressão logística binária avaliando os fatores associados à presença de hipertonia dos MAP (N=153)**

	$\beta$	S.E	P	Exp ( $\beta$ )	95% C.I. for EXP (B)	
					Lower	Upper
<b>Atividade eletromiográfica no repouso</b>	0,32	0,08	0,00	1,38	1,16	1,63
<b>Dor à apalpação</b>	-1,38	0,70	0,04	0,25	0,06	0,99
<b>Capacidade de relaxamento</b>	3,47	0,71	0,00	31,97	7,94	128,74
<b>Constante</b>	-3,72	1,01	0,00	0,02		

OR=Odds Ratio; IC95%=Intervalo de Confiança de 95%; Valor-p estatística

Hosmer & Lemeshow = 0,514

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo investigou a ocorrência da hipertonia dos MAP em mulheres e a influência dos fatores ME locais, ME globais e o fator pessoal estresse na ocorrência da hipertonia dos MAP por meio de instrumentos válidos e confiáveis.

Os resultados deste estudo acrescentam informações relevantes ao corpo de conhecimento sobre a hipertonia dos MAP. Como apresentado e hipotetizado nesta pesquisa, a hipertonia dos MAP apresenta elevada ocorrência em mulheres da comunidade geral, o que a torna uma deficiência importante de ser investigada. Esta pesquisa reforça a relação da hipertonia dos MAP à diversas deficiências genitourinárias e defecatórias, principalmente às que estão relacionadas a necessidade de abertura/relaxamento dos MAP.

Além disso, este estudo mostra que a hipertonia dos MAP está fortemente relacionada a presença de dor a palpação nos MAP, a deficiência de relaxamento e a atividade neuromuscular dos MAP aumentada no repouso. Entretanto este estudo também mostrou que a hipertonia dos MAP está relacionada a outras deficiências ME locais (força e resistência), e o estresse pessoal, e aproximou o nível de significância para a relação entre a hipertonia e a instabilidade lombopélvica.

Portanto, este estudo reforça a possível hipótese da hipertonia dos MAP ser um mecanismo de adaptação do sistema neuromuscular à demandas funcionais, e reforça a necessidade de investigar melhor possíveis mecanismos relacionados a essa ocorrência. Este estudo também auxilia profissionais fisioterapeutas em Saúde da Mulher a ampliar o olhar para outros fatores ME locais, fatores ME globais e o estresse pessoal durante a avaliação de mulheres com hipertonia dos MAP, sendo os fatores ME locais os primeiros a serem investigados. O direcionamento durante a avaliação, reabilitação e abordagem preventiva de mulheres que apresentam hipertonia dos MAP auxilia na escolha e investigação de abordagens mais assertivas.

## REFERÊNCIAS

1. ASHTON-MILLER, J.; DELANCEY, JOL. Functional anatomy of the female pelvic floor. **Annals of the new york academy of sciences**, v. 1101, p. 266–296, 2007.
2. CORTON, M. M. Anatomy of Pelvic Floor Dysfunction. **Obstet Gynecol Clin North Am.**, v. 36, n.3, p. 401–419, 2009.
3. MESSELINK, B. *et al.* Standardization of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction: report from the pelvic floor clinical assessment group of the International Continence Society. **Neurourology and urodynamics**, v. 24, n. 4, p. 374–380, jan. 2005.
4. POOL-GOUDZWAARD A, *et al.* Contribution of pelvic floor muscles to stiffness of the pelvic ring. **Clin Biomech**, v.19, n.6, p.564–71. 2004.
5. SNIJDERS CJ, VLEEMING A, STOECKART R. Transfer of lumbosacral load to iliac bones and legs. Part 1: Biomechanics of selfbracing of the sacroiliac joints and its significance for treatment and exercise. **Clin Biomech**, v. 8, p. 285-294. 1993.
6. WILLIAMS, P.L., WARWICK, R. **Gray's Anatomy**, 38. ed. London: Churchill Livingstone, 1986.
7. J. J. M. PEL, *et al.* Biomechanical Analysis of Reducing Sacroiliac Joint Shear Load by Optimization of Pelvic Muscle and Ligament Forces **Ann Biomed Eng.** Mar, v. 36, n. 3, p. 415-24, 2008.
8. POOL-GOUDZWAARD PW1, SAPSFORD R, PENGEL LH. Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. **Neurourol Urodyn.** v. 26, n.3, p. 362-71. 2007.
9. BENDO VÁ P1, RŮZICKA P, PETEROVÁ V, FRICOVÁ M, SPRINGROVÁ I. MRI-based registration of pelvic alignment affected by altered pelvic floor muscle characteristics. **Clin Biomech** (Bristol, Avon). v. 22, n.9, p. 980-987. 2007.
10. POOL-GOUDZWAARD, A.L. **Biomechanics of the Sacroiliac Joints and the Pelvic Ring**. Thesis, Erasmus University Rotterdam. 2003.

11. BO, K. Pelvic floor muscle training in treatment of female stress urinary incontinence, pelvic organ prolapse and sexual dysfunction. **World Journal of Urology**, v. 30, n. 4, p. 437–443, 2012.
12. BUMP, R. C.; NORTON, P. A. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. **Obstetrics and Gynecology Clinics of North America**, v. 25, n. 4, p. 723–746, 1998.
13. LUGINBUEHL, H. et al. Pelvic floor muscle activation and strength components influencing female urinary continence and stress incontinence: a systematic review. **Neurourology and Urodynamics**, v. 506, p. 498–506, 2015.
14. SALTIEL F. Funções musculares do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária. [Tese de doutorado em Ciências da Reabilitação] Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.
15. VOORHAM PJ *et al.* Diagnostic Investigation of the Pelvic Floor ”: A helpful tool in the Approach in Patients with Complaints of Micturition , Defecation and / or Sexual Dysfunction. **J Sex Med.** v. 5, n.4, p. 864-871. 2008
16. MCLEAN L, *et al.* Differences in Pelvic Morphology Between Women With and Without Provoked Vestibulodynia. **J Sex Med.** v. 13, n. 6, p. 963-71. 2016.
17. BRÆKKEN I H. *et al.* Morphological Changes After Pelvic Floor Muscle Training Measured by 3-Dimensional Ultrasonography A Randomized Controlled Trial. **Obstet Gynecol.** v. 115, p. 317-24. 2010. doi: 10.1097/AOG.0b013e3181cbd35f.
18. MORRISSEY D. *et al.* Botulinum Toxin A Injections Into Pelvic Floor Muscles Under Electromyographic Guidance for Women With Refractory High-Tone Pelvic Floor Dysfunction: A 6-Month Prospective Pilot Study. **Female Pelvic Med Reconstr Surg.** v. 21, n. 5, p. 277-82. 2015. doi: 10.1097/SPV.0000000000000177.
19. T. J. LAM AND R. J. F. FELT-BERSMA. Clinical examination remains more important than anorectal function tests to identify treatable conditions

- in women with constipation. **Int Urogynecol J**. v. 24, n. 1, p. 67–72. 2013. Published online 2012 May 23. doi: 10.1007/s00192-012-1796-x
20. ACKERMAN *et al.* MRI suggests increased tonicity of the levator ani in women with interstitial cystitis/bladder pain syndrome. **Int Urogynecol J**. v. 27, n.1, p. 77-83. 2016. doi: 10.1007/s00192-015-2794-6. Epub 2015 Aug
21. JACCARD J, JACOBY J. Book Biomechanics and Motor Control. Theory Construction and Model-Building Skills. (Kenny DA, Little TD, eds.). New York: The Guilford Press, 2010. LATASH & ZATSIORSKY. Typeset by TNQ Books and Journals. 2016.
22. TAYLOR C DEAN *et al.* Viscoelastic properties of muscle-tendon units. The biomechanical effects of stretching. **Am J Sports Med**. v. 18, n. 3, p. 300-9, 1990.
23. DE AQUINO CF *et al.* Análise da relação entre flexibilidade e rigidez passiva dos isquiotibiais. **Rev Bras Med do Esporte**. v. 12, n. 4, p 195-200, 2006.
24. THIBAUT-GAGNON S & MORIN M. Active and Passive Components of Pelvic Floor Muscle Tone in Women with Provoked Vestibulodynia: A Perspective Based on a Review of the Literature. **J Sex Med. Elsevier Masson SAS**, v.12, n,11, p. 2178–89, 2015.
25. GRAPE HH, *et al.* Retest Reliability of Surface Electromyography on the Pelvic Floor Muscles. Department of Physical therapy, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden. **Neurourology and Urodynamics** v. 28, p. 395–399. 2009.
26. GLAZER HI, ROMANZI L, POLANECZKY M. Pelvic floor muscle surface electromyography. Reliability and clinical predictive validity. **J Reprod Med**. v. 44, n. 9, p. 779-82, 1999.
27. HERMENS H. *et al.* Development of recommendations for SEMG sensors and sensor placement procedures **Journal of Electromyography and Kinesiology**. v. 10, p. 361–374. 2000.
28. LEVIN M. Letter to the Editor: Human resting muscle tone (HRMT): Narrative, introduction and modern concepts. **J. Bodywork Movement**

- Ther.**, v. 12, p. 320-332, 2008.
29. MASI AT & HANNON JC. Human resting muscle tone (HRMT): Narrative introduction and modern concepts. **J Bodyw Mov Ther.**, v. 12, n. 4, p. 320-32, 2008.
30. SIMONS GD & MENSE S. Understanding and measurement of muscle tone as related to clinical muscle pain. **Pain.**, v. 75, n. 1, p. 1–17, 1998.
31. THIBAUT-GAGNON S & MORIN M. Active and Passive Components of Pelvic Floor Muscle Tone in Women with Provoked Vestibulodynia: A Perspective Based on a Review of the Literature. **J Sex Med. Elsevier Masson SAS.**, v.12, n,11, p. 2178–89, 2015.
32. BUTRICK CW. Pelvic Floor Hypertonic Disorders: Identification and Management. **Obstet Gynecol Clin North Am.** v. 36, n. 3, p. 707-22, 2009.
33. BARACHO e *et al.* Is increased pelvic floor muscle tone related with musculoskeletal pelvic floor dysfunctions in women? In: **International Continence Society (ICS)**. p. 422–3, 2014.
34. LOVING *et al.* Pelvic floor muscle dysfunctions are prevalent in female chronic pelvic pain: a cross-sectional population-based study. **Eur J Pain.** v. 18, n. 9, 2014.
35. GENTILCORE-SAULNIER E *et al.* Pelvic floor muscle assessment outcomes in women with and without provoked vestibulodynia and the impact of a physical therapy program. **J Sex Med.** v. 7, n. 2, p. 1003-22, 2010.
36. MORIN M *et al.* Morphometry of the pelvic floor muscles in women with and without provoked vestibulodynia using 4D ultrasound. **J Sex Med.** v. 11, p. 776-785, 2014.
37. MAIGNE JY & TAMALET B. Standardized radiologic protocol for the study of common coccygodynia and characteristics of the lesions observed in sitting position. Clinical elements differentiating luxation, hypermobility an normal mobility. **Spine.** v. 21, p. 2588– 2593, 1996.
38. KIM NH & SUKS KS. Clinical and radiological diferences between traumatic and idiopathic coccygodynia. **Yonsei Med.** v. 4, p. 215–220,

- 1999.
39. BISPO AP, ET AL. Assessment of pelvic floor muscles in women with deep endometriosis. **Arch Gynecol Obstet**. v. 294, n. 3, p. 519-23. 2016 doi: 10.1007/s00404-016-4025-x. Epub 2016 Feb 5.
40. KARTER G. *et al.* A strong pelvic floor is associated with higher rates of sexual activity in women with pelvic floor disorders. **Int Urogynecol J**. v. 26, n. 7, p. 991-6. 2015. doi: 10.1007/s00192-014-2583-7. Epub 2015 May 21.
41. HILL BDK *et al.* Tension due to Interaction Between the Sliding filaments in resting striated muscle. The effect of stimulation. **J Physiol**. v. 199, p. 637-84, 1968.
42. LANCE JW. Pathophysiology of spasticity and clinical experience with Baclofen. In: FELDMAN RG, YOUNG RR, KOELLA WP (eds.) **Spasticity: disordered motor control**. Chicago: Year Book, 1980. p.185-203.
43. VAZ *et al.* Alterações musculares em indivíduos com lesão do neurônio motor superior. **FISIOTERAPIA E PESQUISA**. v. 13, n. 2, p. 71-82, 2006.
44. LANCE JW. Pathophysiology of spasticity and clinical experience with Baclofen. In: FELDMAN RG, YOUNG RR, KOELLA WP (eds.) **Spasticity: disordered motor control**. Chicago: Year Book, 1980. p.185-203.
45. GAJDOSIK RL, VANDER LINDEN DW, WILLIAMS AK. Influence of age on length and passive elastic stiffness characteristics of the calf muscle-tendon unit of women. **Phys Ther**. v. 79, n. 9, p. 827-38, 1999.
46. MAIGNE JY & TAMALET B. Standardized radiologic protocol for the study of common coccygodynia and characteristics of the lesions observed in sitting position. Clinical elements differentiating luxation, hypermobility an normal mobility. **Spine**. v. 21, p. 2588– 2593, 1996.
47. O´SULLIVAN PB. Altered motor control strategies in subjects with sacroiliac joint pain during the active straight leg raise test. **Spine** v. 27, p. 1-8, 2002.
48. AVERY AF, O´SULLIVAN PB, MCCALLUM MJ. **Evidence of pelvic floor**

- muscle dysfunction in subjects with chronic sacro-iliac joint pain syndrome.** Proceedings of the 7th scientific conference of the IFOMT. Perth. v. 35, n. 3, 2000.
- 49.TAJIRI K *et al.* An Approach to Assessment of Female Urinary Incontinence Risk Using the Thickness of the Transverse Abdominal Muscle. **Journal of Physical Therapy Science** v. 24, n. 1, p 43-46, 2012.
- 50.TOOMINGAS A *et al.* Associations between self-rated and psychosocial work conditions and musculoskeletal symptoms and signs. **Scandinavian Journal of Work, Environment and Health.** v. 23, p. 130-139, 1997.
- 51.MIRANDA APG, ZENHA TM, FIGUEIREDO EM. **Mulheres com hipertonia dos músculos do assoalho pélvico tem trabalho mais estressante do que aquelas com tônus normal ou baixo?** [Trabalho de Conclusão de Curso] Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.
- 52.ROCKWOOD TH *et al.* Patient and surgeon ranking of the severity of symptoms associated with fecal incontinence – the Fecal Incontinence Severity Index. **Dis Colon Rectum.** v. 42, p. 1525–1532, 1999.
- 53.TAMANINI JTN. Validation of the “International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form” (ICIQ-SF) for Portuguese. **Rev Saúde Publ.** v. 38, n.3, p. 438-444, 2004.
- 54.BHARUCHA AE, WALD A, ENCK P, RAO S. Functional anorectal disorders. **Gastroenterology.** v. 130, p. 1510–1518, 2006.
- 55.BASSON R. Women’s sexual dysfunction: revised and expanded definitions. **CMAJ.** v. 172, n. 10, p. 1327–1333, 2005.
- 56.HAYLEN BT. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. **Int Urogynecol J.** v. 21, p. 5–26, 2010.
- 57.HENTSCHEL H *et al.* Validação do Female Sexual Function Index (FSFI) para uso em língua portuguesa. **Rev. HCPA.** v. 27, n. 1, p. 10-14, 2007.



58. MILLHEISER LS, KINGSBERG S, PAULS RN. A cross-sectional survey to assess prevalence and symptoms associated with laxity of the vaginal introitus. **Int Urogynecol J**. v. 21, p. 298–299, 2010.
59. ANDRADE JA *et al*. Reliability of transverse plane pelvic alignment measurement during the bridge test with unilateral knee extension. **Rev Bras Fisioter**, São Carlos, v. 16, n. 4, p. 268-74, 2012.
60. PINHEIRO, FA. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 36, n. 3, p. 307-312, June 2002
61. LUFT, CDB *et al*. Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 41, n. 4, p. 606-615, Aug. 2007
62. PORTNEY, LESLIE G; WATKINS MP. **Foundations of Clinical Research-Applications to Practice**. 3rd ed. Upper Saddle River: Pearson-Prentice.
63. Hall; 2009. BO K *et al*. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction. **Neurourol Urodynam**. p. 1-24, 2016.
64. TOZZI P. A unifying neuro-fasciogenic model of somatic dysfunction - underlying mechanisms and treatment - Part I. **J Bodyw Mov Ther**. v. 19, n. 2, p. 310-26, 2015

**ANEXOS**  
**APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - UFMG**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

**Projeto: CAAE – 44534615.5.0000.5149**

**Interessado(a): Profa. Elyonara Mello de Figueiredo**  
**Departamento de Fisioterapia**  
**EEFFTO - UFMG**

**DECISÃO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 28 de julho de 2015, o projeto de pesquisa intitulado "**Funções dos músculos do assoalho pélvico como preditoras de disfunções do assoalho pélvico**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto através da Plataforma Brasil.

Prof. Dra. Telma Campos Medeiros Lorentz  
Coordenadora do COEP-UFMG

## APENDICES

### Apêndice A –TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A senhora está sendo convidada a participar da PESQUISA “FUNÇÕES DOS MÚSCULOS DO ASSOALHO PÉLVICO COMO PREDITORAS DE DISFUNÇÕES DO ASSOALHO PÉLVICO”. A incontinência urinária (perda de urina sem querer) e a incontinência anal (perda de fezes e/ou gases sem querer) são problemas de saúde bastante comuns, especialmente entre mulheres mais velhas. Prejudicam a qualidade de vida dessas mulheres e impõem custos elevados aos serviços de saúde.

Vários são as causas que ajudam a acontecer este problema, entre eles o apoio dos órgãos contidos na pelve, como a bexiga, vagina, útero e reto (parte final do intestino) feito pelos músculos que fecham a saída da pelve. Estes músculos são chamados de músculos do assoalho pélvico (MAP) e suas funções são exercidas por meio da sua contração e relaxamento. Quando contraem, fecham a uretra, vagina e ânus e evitam o escape de urina e fezes e auxiliam durante o ato sexual. Quando relaxam, permitem a eliminação da urina, fezes e gases. Portanto, quando não funcionam adequadamente, podem levar a perda de urina e/ou de fezes e gases.

O tratamento que não requer cirurgia e/ou uso de medicamento mais adequado para essas perdas é o treinamento dos de músculos do assoalho pélvico sob a supervisão de um fisioterapeuta.

Para se estabelecer o tratamento apropriado para cada pessoa, é importante que se conheçam informações sobre como estes músculos funcionam em mulheres que tem perda urinária, de fezes e/ou de gases e naquelas que não apresentam essas perdas. Apesar de avanços dos estudos sobre o assunto, ainda faltam informações e conhecimento a esse respeito na área de saúde.

#### **Objetivos**

Este estudo tem como objetivos investigar as funções dos músculos do assoalho pélvico em mulheres com e sem incontinência anal e incontinência urinária para

identificar como estes músculos se comportam nessas mulheres e também identificar os fatores que mais favorecem a ocorrência e a intensidade das perdas.

### **Procedimentos**

A avaliação consiste de duas partes: entrevista e avaliação física. Na entrevista a senhora responderá a um questionário contendo informações sobre dados pessoais e sobre sua saúde.

Na avaliação física, a senhora terá os músculos avaliados por meio de toque na região vaginal e anal. Esta avaliação é semelhante à feita pelo ginecologista, em que a senhora irá se deitar em uma maca e posicionará seus joelhos e quadris dobrados com um rolo sob os joelhos. A pesquisadora, utilizando luvas e gel a base de água, irá palpar sua região vaginal e anal e lhe pedir contrações dos músculos.

Como parte da avaliação física também será usado um aparelho, denominado perineômetro, que consiste de duas sondas, uma para medida da pressão de contração dos músculos ao redor de sua vagina (que mede 3,5cm de comprimento e 2,5 cm de espessura) e outra, para registro da pressão anal (que mede 2cm de comprimento e 1,5cm de espessura). Cada uma das sondas será coberta com um preservativo descartável que será lubrificado com gel a base de água antes da sua inserção na vaginal e ânus.

A avaliação anal será realizada apenas caso haja necessidade. Você será informada a esse respeito.

### **Desconfortos e riscos**

Como serão necessárias várias medidas dos músculos do assoalho pélvico e, portanto, a palpação repetida da região vaginal e anal, a senhora pode se sentir constrangida. Importante destacar que esta avaliação será feita dentro da rotina do Serviço de fisioterapia do ambulatório Jenny Faria e com uso de técnicas validadas e confiáveis por fisioterapeuta especialista em Saúde da Mulher. E será utilizada uma sala reservada para este fim. Em caso de constrangimento ou desconforto além dos habituais para estes tipos de

procedimentos, as avaliações serão interrompidas. Portanto, faremos tudo para deixá-la à vontade e o exame poderá ser interrompido, caso necessite.

### **Benefícios esperados**

Este estudo irá fornecer as características de como funcionam os músculos do assoalho pélvico de mulheres com e sem incontinência urinária e anal nas diferentes fases da vida. E também irá permitir conhecer a relação destas funções com a ocorrência e a intensidade das perdas de urina, fezes e gases. Estas informações são essenciais para definir as estratégias para a prevenção e o tratamento desses problemas de saúde. A senhora receberá informações sobre como estes músculos funcionam e instruções de como realizar exercícios específicos para tratar o seu problema ou evitar que ele ocorra no futuro, caso não apresente queixas.

### **Métodos alternativos existentes**

Em associação a estas orientações, a senhora continuará o acompanhamento médico e fisioterapêutico de rotina nos Serviços de Ginecologia e Fisioterapia nas Disfunções do Assoalho Pélvico do Instituto Jenny de Andrade Faria. Conforme avaliação médica, outros tratamentos, como o uso de medicamentos e/ou a cirurgia, lhe serão propostos.

### **Participação, sigilo e privacidade**

A sua participação neste estudo é voluntária e não está prevista qualquer forma de ressarcimento de valores ou indenização porventura gastos pela senhora para participação nesta pesquisa.

A senhora pode esclarecer suas dúvidas em qualquer etapa da pesquisa e tem a liberdade de recusar ou retirar seu consentimento em participar da pesquisa sem qualquer prejuízo a sua assistência de saúde no Hospital das Clínicas/UFMG. Todas as informações obtidas serão anotadas e transcritas para elaborar o laudo do estudo, sendo mantida sua identidade em sigilo para fins de atividades didáticas, publicações científicas e apresentações em congressos.

### **Responsabilidade**

A fisioterapeuta pesquisadora Fernanda Saltiel Barbosa Velloso e a fisioterapeuta chefe do Serviço de Fisioterapia nas Disfunções do Assoalho Pélvico do Instituto Jenny de Andrade Faria, Elyonara Mello Figueiredo, são as responsáveis por esta pesquisa. A senhora irá receber uma via deste termo de consentimento e a outra via ficará com as pesquisadoras. Caso precise esclarecer qualquer dúvida sobre o estudo, favor entrar em contato com a pesquisadora responsável, Fernanda Saltiel Barbosa Velloso, pelo telefone (31)98085008.

Em caso de dúvidas éticas, a senhora poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG localizado à Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II – 2º andar – sala 2005, Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – Brasil, CEP: 31270-901 e/ou pelo telefone (31) 34094592.

### **Consentimento**

Declaro que li e entendi as informações acima. Todas as minhas dúvidas foram esclarecidas satisfatoriamente e eu recebi uma via deste formulário de consentimento assinado, para guardar.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante do estudo

\_\_\_\_\_  
Data da assinatura

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

CI: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_ DN: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pessoa que conduziu a discussão do consentimento

\_\_\_\_\_  
Nome legível da pessoa que conduziu a discussão do consentimento  
(Letra de forma)

## Apêndice B - FICHA DE AVALIAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA E CLÍNICA

Nome \_\_\_\_\_

Endereço \_\_\_\_\_

Telefone \_\_\_\_\_

Cor da pele ( 1 )Branca ( 2 )amarela ( 3 ) indígena ( 4 ) Parda ( 5 ) Preta

Estado matrimonial ( 1 )Solteira ( 2 )Casada ( 3 )união estável ( 4 )separada  
( 5 )viúva

Escolaridade ( 1 )analfabeto ( 2 ) sabe escrever o nome Anos estudo\_\_\_\_\_

Idade \_\_\_\_\_

G\_\_\_\_PV\_\_\_\_PC\_\_\_\_A\_\_\_\_ Peso maior RN\_\_\_\_\_

Menopausa ( 0 ) Não ( 1) Sim\_\_\_\_\_anos

Reposição Hormonal ( 0 ) Não ( 1) Sim Local (2) Sim Sistêmica

Peso \_\_\_\_\_ Altura \_\_\_\_\_

Tempo assentada no trabalho\_\_\_\_\_

Dor quando fica assentada ( 0 ) Não ( 1) Sim

Maior tempo assentada (sem levantar) \_\_\_\_\_

### Sistema Urinário

Sintomas de ITUR: ( 0 ) não (1) sim ---- ( ) Dor ( )Desconforto para  
urinar ( ) urina fétida No em 12 meses?\_\_\_\_\_

Sintomas de obstrução urinária: ( 0 ) não ( 1 ) sim:

( ) esvaziamento incompleto ( ) esforço para urinar ( ) jato  
urinário fraco ( ) gotejamento pós-miccional

Noctúria: ( 0 ) não ( 1 ) sim no de vezes:\_\_\_\_\_ Freq micção/dia:\_\_\_\_\_

Urgência ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

### ICIQ –SF

Muitas pessoas perdem urina alguma vez. Estamos tentando descobrir quantas  
pessoas perdem urina e o quanto isso as aborrece. Ficaríamos agradecidos se  
você pudesse nos responder às seguintes perguntas, pensando em como você  
tem passado, em média nas **ÚLTIMAS QUATRO SEMANAS**

**Com que frequência você perde urina?**

- ( 0 ) Nunca      ( 1 ) Uma vez por semana ou menos      ( 2 ) Duas ou três vezes por semana      ( 3 ) Uma vez ao dia      ( 4 ) Diversas vezes ao dia  
( 5 ) O tempo todo

**Gostaríamos de saber a quantidade de urina que você pensa que perde**

- ( 0 ) Nenhuma      ( 2 ) Uma pequena quantidade      ( 4 ) Uma moderada quantidade  
( 5 ) Uma grande quantidade

**Em geral quanto que perder urina interfere em sua vida diária? Por favor, circule um número entre 0 (não interfere) e 10 (interfere muito)**

0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

Não interfere

Interfere muito

ICIQ Escore: soma dos resultados 3 + 4 + 5 = \_\_\_\_\_

**Quando você perde urina? (Por favor assinale todas as alternativas que se aplicam a você)**

- (   ) Nunca  
(   ) Perco antes de chegar ao banheiro  
(   ) Perco quando tusso ou espiro  
(   ) Perco quando estou dormindo  
(   ) Perco quando estou fazendo atividades físicas  
(   ) Perco quando terminei de urinar e estou me vestindo  
(   ) Perco sem razão óbvia  
(   ) Perco o tempo todo

**Sistema Intestinal**

1. Constipação intestinal ( $\geq 2$  sintomas nos últimos 3 meses e tendo se iniciado há 6 meses.)

Frequência evacuatória menor do que 3x/semana; ( 0 ) não ( 1 ) sim

Esforço evacuatório em mais do que 25% das evacuações; ( 0 ) não ( 1 ) sim

Sensação de evacuação incompleta em mais do que 25% das evacuações;

( 0 ) não ( 1 ) sim

Manobras manuais para facilitar a evacuação em mais de 25% das evacuações; ( 0 ) não ( 1 ) sim

Sensação de obstrução anorretal em mais de 25% das evacuações; ( 0 ) não

( 1 ) sim



Fezes duras ou em cíbolos em mais de 25% das evacuações; ( 0 ) não ( 1 ) sim

2. Incontinência fecal: ( 0 ) não ( 1 ) sim incontinência flatos: ( 0 ) não ( 1 ) sim

### Sintomas vaginais

Dispareunia: ( 0 ) não ( 1 ) sim Lassidão vaginal: ( 0 ) não ( 1 ) sim gases vaginais: ( 0 ) não ( 1 ) sim

Sensação de peso na vagina: ( 0 ) não ( 1 ) sim Sensação de bola na vagina ( 0 ) não ( 1 ) sim

Outras condições de saúde: \_\_\_\_\_

Cirurgias Pélvico abdominais ( 0 ) Não ( 1 ) Sim Local: \_\_\_\_\_ Quanto tempo: \_\_\_\_\_

Medicação: \_\_\_\_\_

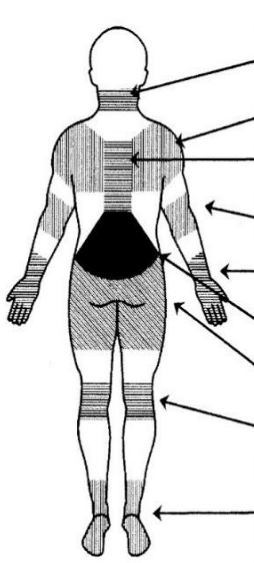
Atividade física regular: ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

Qual: \_\_\_\_\_ Freq/semana: \_\_\_\_\_

### MARQUE NA FIGURA ABAIXO ONDE A SENHORA SENTE DOR

#### DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

Por favor, responda às questões colocando um "X" no quadrado apropriado \_ um "X" para cada pergunta. Por favor, responda a todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do seu corpo. Esta figura mostra como o corpo foi dividido. Você deve decidir, por si mesmo, qual parte está ou foi afetada, se houver alguma.

	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/dormência) em:	Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em?
 PESCOÇO	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
OMBROS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
COTOVELOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PUNHOS/MÃOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
QUADRIL/ COXAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
JOELHOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
TORNOZELOS/ PÉS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim

## ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO

<b>Neste último mês, com que frequência...</b>					
Você tem ficado triste por causa de algo que aconteceu inesperadamente?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre
Você tem se sentido incapaz de controlar as coisas importantes em sua vida?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre
Você tem se sentido nervoso e “estressado”?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre
*Você tem tratado com sucesso dos problemas difíceis da vida?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre
*Você tem sentido que está lidando bem as mudanças importantes que estão ocorrendo em sua vida?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre
*Você tem se sentido confiante na sua habilidade de resolver problemas pessoais?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre
*Você tem sentido que as coisas estão acontecendo de acordo com a sua vontade?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre
Você tem achado que não conseguiria lidar com todas as coisas que você tem que fazer?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre
*Você tem conseguido controlar as irritações em sua vida?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre
*Você tem sentido que as coisas estão sob o seu controle?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre
Você tem ficado irritado porque as coisas que acontecem estão fora do seu controle?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre

Você tem se encontrado pensando sobre as coisas que deve fazer?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre
*Você tem conseguido controlar a maneira como gasta seu tempo?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre
Você tem sentido que as dificuldades se acumulam a ponto de você acreditar que não pode superá-las?	nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre

TOTAL ESCALA DE ESTRESSE \_\_\_\_\_

TESTE DA PONTE:

Retirada perna direita

- ( 0 ) Estabilidade
- ( 1 ) Leve
- ( 2 ) Moderada
- ( 3 ) Grave
- ( 4 ) Não conseguiu completar o teste

Motivo: \_\_\_\_\_

Retirada perna esquerda

- ( 0 ) Estabilidade
- ( 1 ) Leve
- ( 2 ) Moderada
- ( 3 ) Grave
- ( 4 ) Não conseguiu completar o teste

Motivo: \_\_\_\_\_

EMG:

Repouso inicial: Pico \_\_\_\_\_mv Média \_\_\_\_\_mv

CVM1 \_\_\_\_\_mv CVM2 \_\_\_\_\_mv CVM3 \_\_\_\_\_mv

Repouso final: Pico \_\_\_\_\_mv Média \_\_\_\_\_mv

**Apêndice D – EXAME DAS FUNÇÕES SENSORIAIS E MUSCULARES DO ASSOALHO PÉLVICO (EFSMAP)**

	<b>MULHER</b>
Posicionamento	(1)Supino apoio MMII no rolo (2)Supino (3)Litotomia (4)Lateral direito (5)Lateral esquerdo (6)De pé (7)Supino flex. MMII sem rolo
Palpação	(1)unidigital (2)bigital
<b>INSPEÇÃO</b> Capacidade de Contração (CIF b7608)	(0)ausente (1)correta (2)incorreta
<b>PALPAÇÃO</b> Função proprioceptiva (CIF b260)	Parede anterior: (0)ausente (1)presente Parede lateral D: (0)ausente (1)presente Parede lateral E: (0)ausente (1)presente Parede posterior: (0)ausente (1)presente
Dor localizada (CIF b28018)	(0)não (1)sim D:_____ E:_____ (ECN 0 a 10)
Reflexo de movimento involuntário na tosse (CIF b755)	(0)ausente (1)presente (2)tensão
Tônus (CIF b735)	D (0)baixo (1)normal (2)alto E (0)baixo (1)normal (2)alto Dietz:_____ Dietz:_____
Controle (Capacidade de contração) (CIF b7608)	(0)ausente (1)presente (2)lenta
Coordenação	( 0) Ausente (1) Presente Sinergia muscular com:_____
Controle (Capacidade de relaxamento) (CIF b7608)	(0)ausente, parcial ou lento (1)completo (2)NA
Força (CIF b7300)	EOM:_____
Resistência (segundos) (CIF b7400)	_____ seg (1)NA - Número de vezes que sustenta: _____
Peritron	Repouso:_____cmh20 CVM1:_____ CVM2:_____ CVM3:_____ Sustentação 60% ( ): 1:_____ 2:_____ 3:_____

## **MINI-CURRICULUM**

**Ana Paula Gonçalves Miranda-Gazzola**

<http://lattes.cnpq.br/7888936065111155>

e-mail: anapaulagm02@gmail.com

### **Formação Acadêmica**

- Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação  
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional  
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG  
Início: Agosto de 2016 - Previsão de Término: Agosto de 2018

- Pós-Graduanda em Fisioterapia na Saúde da Mulher  
Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais - FCMMG/2018

- Graduada em Fisioterapia  
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional  
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG  
Julho/2015

### **Experiências Profissionais e Docentes:**

- Fisioterapeuta do setor de Fisioterapia nas Disfunções do Assolho Pélvico na rede hospitalar Mater Dei de Saúde. (Novembro/2015 – ATUAL)

- Fisioterapeuta do setor de Fisioterapia em Saúde da Mulher na Clínica Instituto Nascir. (Novembro/2015 – ATUAL)

- Preceptora voluntária do estágio de Disfunções do Assolho Pélvico do Hospital das Clínicas – UFMG (1º/2017 e 2º/2018)

- Colaboradora da pesquisa *“Reliability and agreement of the pelvic floor muscle function evaluation schema: a methodological study.”*, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação/UFMG (Agosto/2014 – Janeiro/2018).

### **Produção Científica:**

- Co-autora do Top 10 scoring abstracts: Linking pelvic floor muscle function terminology to the International Classification of Functioning, Disability and Health, International Urogynecology Association.2018

- Co-autora do 5o melhor poster: Reliability and agreement of the pelvic floor muscle function exam (EFSMAP): a methodological study, IV Congresso Brasileiro de Fisioterapia em Saúde da Mulher.2018

- Autora e apresentadora 1o melhor poster: Hipertonia dos músculos do assoalho pélvico em mulheres: ocorrência e relação com outras funções musculares, IV Congresso Brasileiro de Fisioterapia em Saúde da Mulher. 2018
- Co-autora do 4o melhor trabalho oral: Linking pelvic floor muscle function terminology to the International Classification of Functioning, Disability and Health, IV Congresso Brasileiro de Fisioterapia em Saúde da Mulher.2018
- Co-autora do 2o melhor trabalho oral: Funções musculares do assoalho pélvico em mulheres com e sem incontinência urinária: quais as diferenças?, IV Congresso Brasileiro de Fisioterapia em Saúde da Mulher. 2018
- Co-autora e apresentadora do 1o melhor trabalho oral: Protocolos de avaliação eletromiográfica dos músculos do assoalho pélvico em mulheres: revisão sistemática da literatura, IV Congresso Brasileiro de Fisioterapia em Saúde da Mulher.
- Co-autora do capítulo “Tônus dos Músculos do Assoalho Pélvico em Mulheres com Disfunções do Assoalho Pélvico”. In: Baracho E, Fisioterapia Aplicada à Saúde da Mulher. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
- Autora do trabalho de Conclusão de Curso MIRANDA, A. P. G.; FIGUEIREDO, E. M. ; ZENHA, T. M. ; VELLOSO, F. S. B. . Mulheres com hipertonia dos músculos do assoalho tem trabalho mais estressante do que aquelas pélvico com tônus normal ou baixo? 2015.
- Co-autora do trabalho LARANJEIRAS, C. ; BARACHO, E. L. ; FIGUEIREDO, E. M. ; LIMA, R. S. B. C. ; GEO, M. S. ; VELLOSO, F. S. B. ; MIRANDA, A. P. G. ; BARACHO, S. . Implementation of a protocol to guide obstetricians on the need to refer obstetric patients to physiotherapy. In: 44th Annual Meeting of the International Continence Society, 2014, Rio de Janeiro. 44th Annual Meeting of the International Continence Society Rio de Janeiro, Brazil October 20-24, 2014, 2014.