



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UniCEUB**  
**FACES - FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E DA SAÚDE**  
**CURSO DE FISIOTERAPIA**

**EFEITO DA CONSCIENTIZAÇÃO CORPORAL, ELETROESTIMULAÇÃO E  
DA ASSOCIAÇÃO DE AMBAS AS TÉCNICAS PARA CAPACITAÇÃO  
FUNCIONAL DO ASSOALHO PÉLVICO**

**Anna Carolina Guimarães Pinheiro**  
**Roberta Brandão Rosa de Souza**

Brasília  
Junho/2011

**Anna Carolina Guimarães Pinheiro<sup>1</sup>**  
**Roberta Brandão Rosa de Souza<sup>2</sup>**

**EFEITO DA CONSCIENTIZAÇÃO CORPORAL, ELETROESTIMULAÇÃO E  
DA ASSOCIAÇÃO DE AMBAS AS TÉCNICAS PARA CAPACITAÇÃO  
FUNCIONAL DO ASSOALHO PÉLVICO**

Trabalho apresentado ao Centro  
Universitário de Brasília -  
UniCEUB como pré-requisito para  
obtenção da conclusão da graduação  
em fisioterapia.

Orientador: Hugo Alves de Sousa

<sup>1</sup> Graduanda em Fisioterapia - Faculdade de Ciências da Educação e da Saúde - Centro  
Universitário de Brasília

<sup>2</sup> Graduanda em Fisioterapia - Faculdade de Ciências da Educação e da Saúde - Centro  
Universitário de Brasília

## Agradecimentos

### **A DEUS ...**

*. . . pela Sua presença constante em nossas vidas, pelo auxílio nas nossas escolhas e por nos confortar nos momentos mais difíceis. Agradecemos a Deus, do qual todas as coisas dependem, e que em Sua infinita sabedoria e bondade, concedeu-nos tudo aquilo que uma simples pessoa pode almejar: família, trabalho e respeito.*

### **Aos nossos pais DÉCIO & LÍVIA ; JÉSUS & ESTELA...**

*. . . pelo carinho, dedicação e respeito com que nos educaram e pelo maravilhoso exemplo de vida; agradecemos pelas oportunidades que nos proporcionaram, independentemente do sacrifício necessário e por suas preocupações, pelas noites mal dormidas e pelos fios de cabelos brancos, pois eu sei que jamais mediram esforços para que chegássemos até aqui.*

### **Aos nossos irmãos ADRIANO & RICARDO ; ADRIANA, FERNANDA & FABRÍCIO...**

*. . . que testemunharam nossos esforços e sempre nos incentivaram a continuar sonhando. Obrigada pelas palavras de afeto e atos de vida que são para nós modelos de conduta e espelhos de caráter.*

### **Aos que amamos...**

*. . . reconhecemos e agradecemos o inestimável e importante apoio, amor, compreensão, abdicção e sacrifício que nos foram dedicados nesta longa caminhada.  
Alegrem-se, pois os méritos desta vitória também são de vocês.*

*E, finalmente, a todas as mulheres que participaram da execução desta pesquisa, contribuindo para obtenção destes resultados, em nome da ciência, o nosso profundo agradecimento e respeito.*

## **Resumo**

O mecanismo íntegro da Musculatura do Assoalho Pélvico (MAP) interfere na qualidade de vida das mulheres. O conhecimento desta região pode agir na prevenção e tratamento de disfunções uroginecológicas. Desse modo, o objetivo do presente estudo foi analisar o efeito da conscientização corporal, eletroestimulação e a associação de ambas as técnicas no aumento da força da musculatura do assoalho pélvico. A amostra composta de 21 mulheres, entre 18-30 anos, saudáveis, divididas em três grupos denominados eletroestimulação (E), figura anatômica (F) e eletroestimulação conjugada à figura anatômica (E+F) respectivamente. Os grupos foram submetidos à prática de contração durante 5 segundos da MAP voltada à percepção corporal na tentativa de fortalecer a mesma com uma única intervenção durante 40 minutos. Observou-se que a diferença relativa entre as avaliações (pré e pós-teste) no Grupo I (E) foi de -31%, do Grupo II (F) de 52%, e o do Grupo III (E+F) de 26%. Entretanto, os achados do presente estudo sugerem um efeito positivo das técnicas de imagem corporal isolada e associada à eletroestimulação sobre a Musculatura do Assoalho Pélvico, observados pelo aumento dos níveis pressóricos do perineômetro e pela avaliação da força muscular do assoalho pélvico. Já a eletroestimulação isolada não demonstrou efeito positivo imediato para a MAP.

**Palavras-chave:** Assoalho Pélvico, Conscientização Corporal, Eletroestimulação.

## **Abstract**

The intact mechanism of the pelvic floor muscles interferes in the women's quality of life. The knowledge of this region can act in the prevention and treatment of urogynecologic dysfunctions. Thereby, the objective of this study was to analyze the effect of the corporal awareness, electrostimulation, and the association of both techniques to increase the strength of pelvic floor muscle. The sample was composed by 21 women, aged 18 to 30 years, healthy, divided, respectively, in three groups called electrostimulation (ES); anatomic figure (AF); and electrostimulation conjugated with the anatomic figure (ES+AF). The groups were submitted to the practice of fast contraction of the pelvic floor muscles (PFM) focused on the body perception in the attempt of the strength it with a single intervention for 40 minutes. It was observed that the relative difference between the valuations (pre and post-tests) in Group I (ES) was -31%; Group II (AF) was 52%; and the Group III (ES+AF) was 26%. However, the results of this study suggests a positive effect of the techniques of body image isolated and associated with the electrostimulation over the pelvic floor musculature, noticed by the increase of the pressure level of the perineometer and by the valuation of the pelvic floor muscular strength. The electrostimulation isolated did not show a positive effect to the PFM.

**Key Words:** Pelvic Floor , Corporal awareness, Electrostimulation.

## **Introdução**

O Assoalho Pélvico (AP), área tão importante do corpo feminino, ainda parece não estar recebendo a atenção necessária no tocante à prevenção primária de suas morbidades mais características, mesmo num tempo de consolidação da prevenção de patologias através da atividade física regular (LATORRE; SPERANDIO, 2008).

Atualmente, entende-se como assoalho pélvico todo o conjunto de partes moles que fecham a pelve, formado por músculos, ligamentos e fâscias que oferecem suporte às vísceras abdominais e pélvicas (SAMPAIO et. al., 1999). Suas funções são de sustentar e suspender os órgãos pélvicos e abdominais, mantendo a continência fecal e urinária. Além de também participarem da função sexual e distender-se em sua porção máxima na passagem do produto conceptual (OLIVEIRA; LOPES, 2006). O assoalho pélvico consiste dos músculos coccígeos e elevadores do ânus que se divide em pubococcígeo, ileococcígeo e puborretal e, que conjuntamente são chamados de diafragma pélvico, que é atravessado à frente pela vagina e uretra e ao centro pelo canal anal (FREITAS et. al., 2002). Os músculos transverso superficial e profundo do períneo, esfíncter da uretra, isquiocavernoso e bulboesponjoso compõem o diafragma urogenital, a fâscia endopélvica que é constituída pelos ligamentos pubo-vesical, redondo do útero, uterossacro e ligamento cervical transverso são importantes para manter as estruturas pélvicas em suas posições normais (ZANATTA; FRARE, 2003; MOORE, 1998; OLIVEIRA; LOPES, 2006).

Quando ocorrem alterações em algumas dessas estruturas, as funções de continência fecal e urinária podem ser comprometidas (MOREIRA, 1999). Sendo os principais fatores de risco: idade, trauma do assoalho pélvico, fatores hereditários, raça, menopausa, obesidade, doenças crônicas, uso de alguns simpaticomiméticos e parasimpaticolíticos, constipação, tabagismo, consumo de cafeína e exercícios intensos na região abdominal (HIGA et. al., 2008).

Segundo Moreno (2004), a maioria das mulheres tem dificuldade de realizar a contração de seus músculos perineais, cabendo ao fisioterapeuta despertá-la a propriocepção dessa região. Dentre as intervenções terapêuticas concernentes se insere a fisioterapia uroginecológica, com seus diversos recursos, destacando-se a eletroestimulação que tem se tornado uma terapia atraente, particularmente quando

associada à motivação e disciplina, requisitos indispensáveis para que se atinjam e se mantenham os melhores resultados.

Grosse e Sengler (2002) afirmam que a informação e a conscientização representam uma fase essencial na reeducação. Portanto, a conscientização corporal corresponde a um estado dinâmico durante a representação de uma ação específica reativada internamente na memória de trabalho na ausência de qualquer movimento. Este é geralmente executada de forma inconsciente durante a preparação motora, segundo Decety e Grezes (1999), estabelecendo uma relação entre eventos motores e percepções cognitivas (JACKSON et. al., 2001). A imagem corporal é a figuração do próprio corpo, formada e estruturada na mente do mesmo indivíduo, ou seja, a maneira pela qual o corpo se apresenta para si próprio (PAILLARD et. al., 2001).

A força muscular é então adquirida através da prática de exercícios específicos para o assoalho pélvico baseados no preceito de que os movimentos voluntários repetidos proporcionam aumento da força muscular e seus efeitos benéficos incluem desenvolvimento, melhora restauração ou manutenção da força, da resistência, da mobilidade, da flexibilidade, do relaxamento, da coordenação e da habilidade através dos movimentos (RUBINSTEIN, 2001).

Para Brinck e Nery (2006), quando a musculatura do assoalho pélvico (MAP) é submetida a sobrecarga, forçada a trabalho extra para superar uma resistência ou carga, este trabalho conduz a um aumento de força, pois o músculo se contrai mais vigorosamente e a síntese de proteínas musculares é estimulada. Após um período de descanso e recuperação, novas proteínas são construídas tornando as fibras musculares maiores em diâmetro e força.

Portanto, o desenvolvimento científico acompanhado pela crescente busca de novos métodos terapêuticos e diagnósticos, que possam ser aplicados na prevenção ou no tratamento de disfunções uroginecológicas, evidencia a necessidade de melhorar as condições anatomofisiológicas do assoalho pélvico (NAGIB et. al., 2007). Nesse contexto, a avaliação com o toque bidigital (AFA) e o Biofeedback Perina, e a intervenção com a eletroestimulação Dualpex e com a prancha anatômica, podem ser importantes para contextualizar e qualificar a integridade neuromuscular do Assoalho Pélvico.

A presente pesquisa destina-se analisar o efeito da conscientização corporal, eletroestimulação e a associação de ambas as técnicas no aumento da força da musculatura do assoalho pélvico em mulheres saudáveis.

### **Metodologia**

O delineamento foi um estudo transversal, de caráter analítico descritivo. Realizado no período de Março a Junho de 2011, no Campus do Centro Universitário de Brasília respeitando-se as Normas estabelecidas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A população foi constituída de alunas do Centro Universitário de Brasília – Uniceub.

### **Amostra**

A amostra de conveniência foi composta por 21 mulheres saudáveis, que não apresentavam disfunção no aparelho genital, com o nível superior incompleto dos cursos de nutrição, enfermagem, biomedicina e/ou psicologia, nas faixas etárias entre 18 e 30 anos. As voluntárias (n = 21) foram divididas em três grupos de 07 mulheres aleatoriamente. Onde o Grupo I foi submetido à Eletroestimulação (E); Grupo II, submetido à Visualização da Figura Anatômica da região perineal (F), e o Grupo III submetido a associação das duas intervenções (E + F).

Foram excluídas do estudo, mulheres virgens, que estavam no período menstrual durante a pesquisa, portadoras de doença neurológica e/ou desmielinizante, com presença de prolapso e infecção vaginal e urinária, com sintomas de incontinência urinária e/ou fecal, mulheres submetidas a cirurgias uroginecológicas prévias (< 5 anos), e gestação prévia ou pregressa.

E com o propósito de homogeneização da amostra foi aplicado um questionário composto de 10 perguntas, como pré-requisito da pesquisa (Apêndice 1).

As participantes foram esclarecidas sobre os procedimentos a serem realizados e sobre os objetivos deste estudo, sendo necessária assinatura do “Termo de

Consentimento livre e Esclarecido” (Anexo 1), aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Uniceub, com parecer de número CAAE 0036/11 (Anexo 2).

### **Procedimentos**

As mulheres (n = 21) foram avaliadas antes e depois das intervenções, como pré e pós-teste, na sala de atendimento de Fisioterapia (ADESU) do Uniceub, por meio de avaliação clínica fisioterapêutica da musculatura do assoalho pélvico que consistia de: toque bidigital - AFA, onde foi solicitada a mulher, com um comando verbal simples da examinadora, uma contração do assoalho pélvico contra os dedos do avaliador e que a mesma sustentasse a contração por mais de 5 segundos. Avaliou-se o grau da força muscular em cada contração, classificando-a de 0: sem contração perineal visível, nem a palpção (ausência de contração); 1: sem contração perineal visível, contração reconhecível somente a palpção; 2: contração perineal fraca, contração fraca a palpção; 3: contração perineal presente e resistência não opositora a palpção; 4: contração perineal presente e resistência opositora não mantida mais do que 5 segundos a palpção e 5: contração perineal presente e resistência opositora mantida mais do que 5 segundos a palpção (CONTRERAS et. al., 1996).

A força de pressão muscular do assoalho pélvico foi avaliada por meio de um perineômetro - Biofeedback Perina Quark®, constituído por uma sonda vaginal que por meio de um sensor, traduz a intensidade do pico máximo (em cmH<sub>2</sub>O) da contração muscular por sinais visuais.

Durante todas as avaliações clínicas, foi observado e anotado o uso de musculatura acessória.

Após a avaliação do pré-teste (AFA + Perina) foram aplicados três protocolos distintos, referentes a cada grupo.

No GI as voluntárias foram submetidas à Eletroestimulação , através do aparelho Dualpex 961®, onde é conectada uma sonda estéril ligada a uma fonte geradora de impulsos elétricos, promovendo a contração da musculatura perineal, a fim de aumentar a força de contração do músculo elevador do ânus e o comprimento funcional da uretra. Os parâmetros utilizados foram: corrente intermitente; frequência - 50Hz; largura de pulso - 700µs;

tempo - 20 minutos; Ton - 10 segundos; Toff - 20 segundos e intensidade variável de acordo com a tolerância de cada paciente (GROSSE e SENGLER,2002).

Já no GII a intervenção foi realizada com a visualização da Figura anatômica, sendo especificada pela pesquisadora toda a anatomia da cavidade abdomino-pélvica com o objetivo de conscientizar a voluntária sobre os músculos e órgãos que compõe essa região. A figura utilizada para educação e conscientização das voluntárias foi retirada do atlas Netter.

E no GIII foi realizada a associação de ambas as técnicas anteriormente citadas (Eletroneuroestimulação + Figura anatômica).

Todo o procedimento foi realizado em apenas um dia, composto de duas avaliações (pré e pós-teste) e uma intervenção, com a voluntária em consultório individual, na posição supina com joelhos e quadris levemente fletidos (posição ginecológica), em uma maca, utilizando medidas de biossegurança como, luvas de procedimento, preservativo, gel (para a introdução das sondas e do toque bidigital), aventais descartáveis para as voluntárias, por um tempo estimado de 40 minutos.

Para garantir a imparcialidade do estudo, foi necessário que as pesquisadoras se dividissem durante o procedimento, uma responsável por avaliar todas as voluntárias no pré e pós-teste, sendo a outra responsável pelas intervenções, tornando-o parcialmente cego.

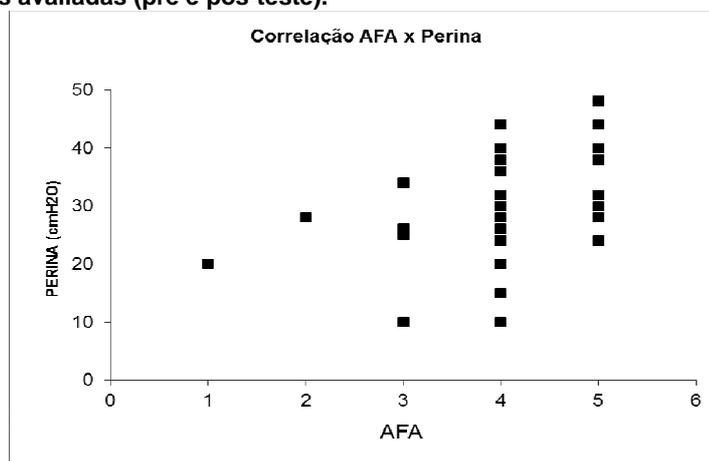
### **Análise estatística**

Análise estatística foi feita através do Bioestat 5.0 utilizando nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). A análise de correlação entre o AFA e o Aparelho Biofeedback Perina, métodos de avaliação da força de contração do assoalho pélvico, foi realizado o Teste de Spearman com  $\alpha = 0,05$ . Para se obter a diferença entre os resultados obtidos nos Grupos I, II e III com as medidas de Perina em  $\text{cmH}_2\text{O}$  (Final - Inicial = DPERINA) utilizou-se o teste não - paramétrico Kruskal-Wallis ( $p < 0,05$ ). Para verificar se houve diferença significativa entre os valores de antes e depois das intervenções nos Grupos II e III foi aplicado à análise de variância (ANOVA) alternativa ao Teste T ( $p < 0,05$ ).

## Resultados

Para verificar a correlação entre os métodos de avaliação AFA e o aparelho Biofeedback Perina, em relação as suas medidas, ou seja, se houve aumento ou diminuição proporcional dos valores de ambas as técnicas no pré e pós-teste, foi realizado o teste para verificação do coeficiente de correlação de Spearman com significância  $\alpha = 0,05$ , que demonstrou correlação positiva significativa ( $r_s = 0,4068$ ) em relação a ambas as variáveis. Rejeitando assim, a hipótese de que os valores de AFA e Perina não são associados (Gráfico1).

**Gráfico 1 – Distribuição dos valores de AFA e Perina (cmH<sub>2</sub>O) obtidas em todas as voluntárias avaliadas (pré e pós-teste).**



Para análise do grau de interferência das intervenções em seus respectivos grupos (I, II e III) foram feitas no pré e pós-teste as médias aritméticas, os Desvios Padrões, a Diferença Relativa e a Diferença Absoluta ilustradas na Tabela 1 e Gráfico 2.

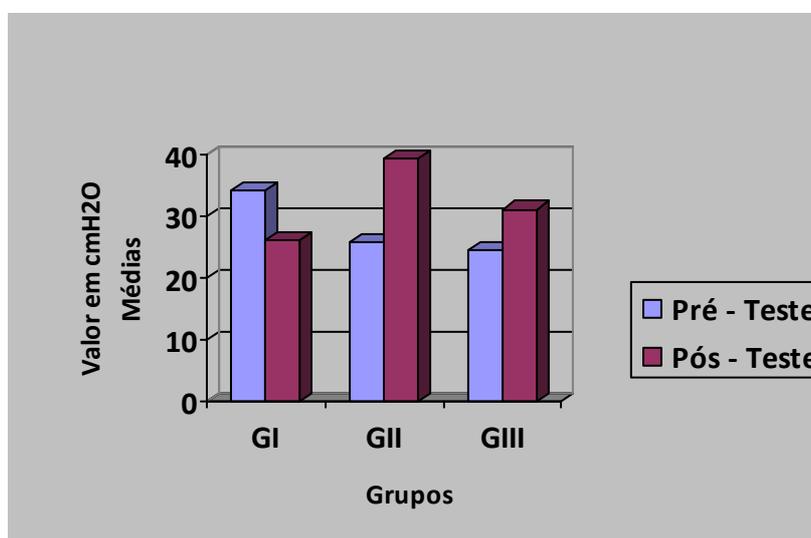
Após análise dos valores obtidos no pré e pós-teste demonstrados na Tabela 1 e no Gráfico 2, foram observadas interferência significativa da associação entre a Conscientização Corporal com a Figura Anatômica e a Eletroestimulação no GIII no Pós-teste, porém em menor escala quando comparada ao GII, submetido a Conscientização Corporal com a Figura Anatômica isoladamente. Já o GI onde foi realizado apenas a Eletroestimulação os resultados se apresentaram diminuídos, com os menores índices de interferência da intervenção.

Tabela 1 – Interferência das intervenções no pré e pós-teste.

Grupos	Pré-teste (cmH <sub>2</sub> O) (Média ± DP)	Pós-teste (cmH <sub>2</sub> O) (Média ± DP)	Diferença Relativa	Diferença Absoluta
<b>GI</b>	34,29 +- 6,26	26,14 +- 4,56*	-31%	-8,15
<b>GII</b>	25,86 +-10,04	39,43 +- 5,26*	52%	13,57
<b>GIII</b>	24,57 +- 9,00	31,14 +- -12,37*	26%	6,57

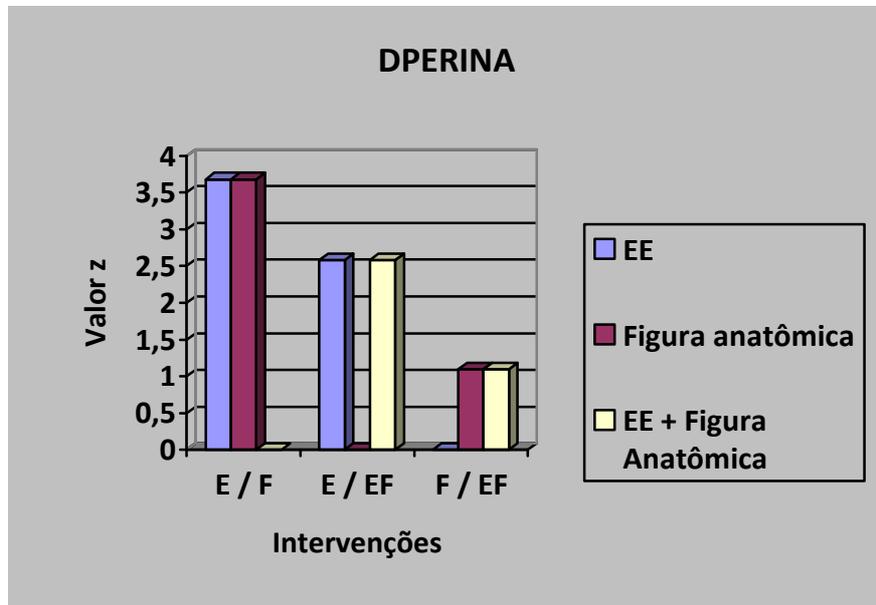
\*Valor do p < 0,05 estatisticamente significativo.

Gráfico 2 – Médias das intervenções nos Grupos no Pré e Pós-teste.



Pode-se observar ainda a diferença entre os resultados obtidos nos grupos I, II e III, com a subtração da medida final com a inicial aferidas com o PERINA (PERINA2 – PERINA 1=DPERINA). Para esta análise foi realizado o teste não-paramétrico Kruskal-Wallis ( $p=0,0007$ ). Com isto, observou-se uma diferença significativa entre os tratamentos, ou seja, os valores de DPERINA entre os tratamentos são diferentes significativamente. Os mesmos indicaram que o tratamento E diferiu do F ( $Z=3,68$ ,  $p<0,05$ ) e EF ( $z=2,58$ ,  $p<0,05$ ). Os tratamentos F e EF ( $z=1,098$ ,  $p>0,05$ ), não diferiram significativamente (Gráfico 3). Sugerindo que o tratamento F tem medidas de DPERINA mais altas e que EF se apresenta intermediário entre E e F.

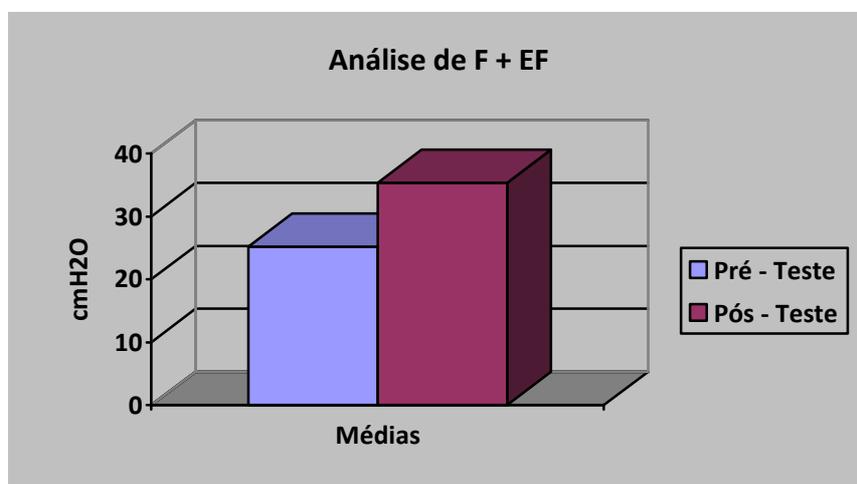
**Gráfico 3 – Valores de DPERINA de acordo com o tratamento aplicado, sendo E = eletroestimulação; F = figura anatômica e EF = eletroestimulação + figura anatômica.**



Como as médias do tratamento F e EF não diferiram estatisticamente foi realizado um teste T para verificar se houve diferença significativa entre a medida antes e depois. A fim de não rejeitar a hipótese nula ao acaso, estas intervenções não foram separadas.

A análise de variância (ANOVA) demonstrou que há diferença significativa entre os valores de antes e depois ( $p < 0,0001$ ), ou seja, os valores a média de antes 25,21 cmH<sub>2</sub>O é significativamente menor que o valor médio após 35,29 cmH<sub>2</sub>O (Gráfico 4).

**Gráfico 4 – Médias das intervenções F e EF**



## Discussão

É relativamente comum encontrar mulheres que não saibam contrair a MAP, mesmo jovens, são incapazes de fazê-lo espontaneamente pela falta de consciência sinestésica dessa região (GROSSE; SENGLER, 2002).

Segundo Moreno (2009), considera-se que aproximadamente 37% das mulheres não tem consciência corporal de sua região pélvica e não conseguem contrair seus músculos perineais quando isso lhes é solicitado uma primeira vez, cabe ao fisioterapeuta despertar na paciente a propriocepção desta região. O desconhecimento, a ignorância dessa musculatura torna a conscientização uma etapa obrigatória de qualquer reeducação perineal (GROSSE e SENGLER, 2002).

No presente estudo, as medidas das avaliações funcionais do Assolho Pélvico realizadas antes e depois das intervenções com os métodos de toque bidigital (AFA) e com o Aparelho Biofeedback Perina, não diferiram estatisticamente. Observa-se que o Gráfico 1 demonstra que apesar da subjetividade, por depender da interpretação variável do avaliador, o AFA é considerado de suma importância para se obter a noção da capacidade de contração da MAP assim como o Perina, por ter apresentado de forma proporcional o aumento ou a diminuição relacionado as medidas precisas com valores numéricos do perineômetro durante as contrações solicitadas as voluntárias. No entanto, pode-se afirmar que a correlação positiva entre os valores dos métodos sugere que ambos se sobressaem durante a avaliação sem que haja comprometimento, tornando necessária a atenção e prática do avaliador.

Foi observado que as voluntárias submetidas à visualização dos músculos do assoalho pélvico por meio da figura anatômica como conscientização corporal, apresentaram resultados satisfatórios diretamente relacionados ao aumento da força de contração da região perineal apresentadas na Tabela 1 e Gráfico 2, quando comparadas no pré e pós-teste em relação aos demais grupos. O que sugere que, o autoconhecimento pode auxiliá-la a entender a atividade desta musculatura e a correta maneira de contraí-la. Este resultado, portanto, pode ter sido obtido por propiciar uma provável aquisição de uma nova resposta fisiológica demonstrando à mulher que por um ato voluntário

pode-se reforçar, atenuar ou manter a função estabelecida pelo conhecimento da MAP. Para isso, é necessário durante a conscientização corporal realizada através da visualização da figura anatômica que a voluntária compreenda a imagem e a linguagem utilizada pelo avaliador, se concentre e se sinta motivada para posteriormente realizar com sucesso e facilidade o comando voluntário do Assoalho Pélvico. Essa condição é similar aos resultados obtidos por Oliveira et. al., (2007), onde através do biofeedback o indivíduo passa a obter o controle voluntário das estruturas do assoalho pélvico com o desenvolvimento da percepção dos diferentes grupos musculares perineais.

Para Lusebrink et. al., (1989), os mecanismos que podem explicar uma melhor função neuromuscular, quando a tarefa é mediada pela imagem corporal é muito provavelmente ligados aos múltiplos comportamentos motores do homem, que podem ser ativados por meio de imagens mentais a eles associados.

A auspiciosa melhora observada nos grupos, com a prática adicional ou até mesmo isolada da conscientização, não é de todo surpreendente ao se considerar vários preâmbulos da literatura específica, como representada por Lameira et. al., (2008), ao afirmarem que esta vem sendo muito utilizada pelos profissionais da área da Fisioterapia em inúmeras situações de processos preventivos e de reabilitação, incluindo a neurológica.

No entanto, mesmo com os resultados significativos, aumento da força de contração da musculatura perineal, conseqüente da conscientização corporal realizada pela visualização da figura anatômica, corre-se o risco de oscilação tanto na contração do Assoalho Pélvico quanto durante uma Valsalva. Por isso, além do comando verbal, o fisioterapeuta deve manter um controle visual do períneo em todas as contrações solicitadas às voluntárias. De acordo com Moreno (2004), a técnica de biofeedback é considerada mais eficaz, quando se utiliza o equipamento de eletromiografia, que fornece gráficos das contrações do Assoalho Pélvico e dos grupos sinérgicos (adutores, glúteos e abdominais), permitindo assim, isolar esses grupos musculares e treinar somente a contração perineal. Além, de auxiliar o indivíduo a se auto-conhecer e a desenvolver o controle de suas contrações do AP. Como o controle das contrações é associado a eventos cognitivos e muitas mulheres estão aquém de suas possibilidades, o eletromiógrafo pode melhorar também a auto-imagem.

Nos demais grupos foram observadas diferenças significativas com relação às respostas de voluntárias que foram submetidas à eletroestimulação destacando-a através dos valores de DPERINA ilustrados no Gráfico 3. Os resultados obtidos sugerem que a intervenção com a eletroestimulação, não menos importante, fornece uma informação neuromotora, ensinando a mulher qual musculatura exatamente deve ser contraída, e de que jeito ela deve contrair. Porém, deve-se aplicar esta intervenção de forma criteriosa para que haja um aumento significativo da força muscular da região perineal, constatada diminuída ou mantida no presente estudo, em grupos submetidos à mesma. Esta técnica é indicada por Moreno (2004) como, um importante componente para fortalecimento da MAP e também como estímulo para despertar a consciência corporal da maneira correta de se contrair o Assolho Pélvico, função muitas vezes utilizada durante a avaliação, especialmente em mulheres que não conseguem contrair esses músculos pelo comando verbal e orientação do fisioterapeuta.

Os dados evidenciaram, nos grupos submetidos à EE, uma clara interferência da fadiga muscular, esta é inversamente proporcional ao aumento da força de contração da musculatura do assoalho pélvico. O que significa que, além da inatividade voluntária da MAP, estes resultados podem ter sido causados pela duração da intervenção onde estudos consideram uma única intervenção de pouca valia visto que, há demonstração de melhores resultados quando intervindos mais de uma vez, por ter tido uma avaliação final aguda onde o interessante seria traçar um estudo longitudinal para avaliar o resultado crônico, por estimular preferencialmente as fibras do tipo II, pela alta frequência imposta, e/ou pelos parâmetros estabelecidos com intensidade variável. Para Bisschop et. al., (2001), ao contrário da contração voluntária, a condução nervosa eletricamente induzida é sincrônica. O elemento de segurança contra a fadiga não existe mais, o que requer atenção extrema sobre as respostas musculares durante as aplicações. Além disso, o recrutamento das fibras nervosas que formam o nervo a fim de atingir o limiar de excitabilidade de uma estrutura neuromuscular, apesar de progressivo não ocorre de forma homogênea. O estímulo elétrico recruta primeiro as fibras do tipo II, são elas as fibras nervosas mais próximas do eletrodo e aquelas cujo limiar é mais baixo de excitabilidade com características próprias de serem as mais rápidas, as mais fortes, mas também as mais facilmente fatigáveis. Já Herbert (2003), alerta que, se altas

freqüências forem utilizadas, por exemplo, acima de 40 Hz, as fibras rápidas não relaxarão entre os impulsos e produzirão contrações tetânicas. Se uma alta freqüência é mantida por vários segundos provocará fadiga das fibras rápidas.

Segundo Polden e Mantle (2005), as fibras rápidas precisam de impulsos intensos maiores que 30Hz para produzir uma contração suave em períodos mais curtos nesse caso deve ocorrer um tempo de repouso a cada estímulo e esse tempo de repouso deve ser duas vezes mais que o tempo de contração, procedimento seguido no presente estudo.

A terapêutica da aplicação da eletroestimulação também pode interferir visto que, estudos comprovam que a de curta duração caracteriza-se por estímulos de intensidade submáxima, dependendo do nível de tolerância à dor do indivíduo. São regimes nos quais a freqüência e a duração são extremamente variáveis, podendo ser diários ou semanais, com duração de até 30 minutos, por um período máximo de cinco meses. Sendo a intensidade ajustada de acordo com a tolerância de cada indivíduo (GODEC et al., 1984; SHEPERED et al., 1984; PLEVNIK, 1986; YAMANISH et al., 1998; APPEL, 1998).

Analisando-a associada à figura anatômica os resultados obtidos indicam que não houve diferença significativa comparada à conscientização corporal isolada, induzindo a uma análise de ambas as intervenções (FA + (EE+FA)), unindo-as conforme o Gráfico 4. Considerando a hipótese de uma possível fadiga relacionada à eletroestimulação, estes resultados poderiam ter se sobressaído mais por se tratar de dois métodos de extrema importância em meio à fisioterapia uroginecológica. Porém, pouco enfatizado na literatura.

Por fim, vale ressaltar que a associação da eletroestimulação à conscientização corporal via figura anatômica pode se revelar mais eficaz quando comparado às técnicas isoladas, resultando em um aumento significativo da força da MAP se um tempo de intervenção e um maior número amostral fossem propostos, clareando mais as diferenças entre os grupos e diminuindo as limitações. Considerações relevantes feitas por Lima et. al. (2009), ao analisar a associação de Exercícios à Prática Imagética com um n = 86 mulheres em um período de 16 semanas por três sessões semanais,

totalizando 48 atendimentos, obtendo resultados satisfatórios com melhora do quadro de incontinência urinária em mais de 60% das mulheres.

Para isso, visando a maior compreensão da MAP, estudos adicionais são necessários para enfatizar uma provável linha de tratamento incluindo técnicas de conscientização corporal associadas as técnicas tradicionais, uma vez que há uma possível vantagem quando comparado às técnicas isoladas.

### **Conclusão**

Os achados do presente estudo sugerem um efeito positivo das técnicas de imagem corporal isolada e associada à eletroestimulação sobre a Musculatura do Assolho Pélvico, observados pelo aumento dos níveis pressóricos do perineômetro e pela avaliação da força muscular do assoalho pélvico. Já a eletroestimulação isolada não demonstrou efeito positivo imediato para o MAP.

### **Referências bibliográficas**

APPEL, R. A. Electrical stimulation for the treatment of urinary incontinence. *Urology*, 51 (supl 2a): p. 24-6, 1998.

BISSCHOP, G.; BISSCHOP, E.; COMANDRÉ, F. Eletrofisioterapia. Santos: Livraria Editora, 2001.

BRINCK, N. B.; NERY, T. P. O treinamento de potência muscular de membros inferiores e a possibilidade de saltos em bailarinos contemporâneos. **Revista Digital Vida & Saúde**, Juiz de Fora, v.1, n.2, out./nov. 2006.

CONTRERAS, O. O.; NUNEZ, C. F. Dynamic assessment of pelvic floor function women using the intravaginal device test. **Int Urogynecol J Pelvic FloorDysfunct**,v.7,n.6,p.317-20,1996.

DECETY, J.;GREZES, J. Neural mechanisms subserving the perception of human actions.**Trends Cogn Sci**,n.3, p. 317-320, 1996.

DRUMMOND, A.; CALIXTO, M. N.; CARVALHO, G. A. Estudo bibliográfico sobre a influência da eletroestimulação na fadiga muscular e no recrutamento de fibras tipo II. **Habilitar-Rev. Elet. Fisiot. Centro Universitário UNIEURO**, v.1, jan/mar 2008.

FREITAS, F.; MENKE, C. H.; RIVOIRE, W. **Rotinas em ginecologia**. 4 Ed.Porto Alegre: Artmed, 2002.

GODEC,C.;CASS, A. S. Acutte electrical stimulation for urinary incontinence. *Urology*, 12:340-2,1984.

GROSSE, D.; SENGLER, J. **Reeducação Perineal**. Editora Manole, 2002. p.64-69.

HIGA, R.; LOPES, M. B. H. M; REIS, J. M. Fatores de risco para incontinência urinária na mulher. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v.42, n.1, p. 187-192, 2008.

JACKSON, P. L.; DOYON, J.; RICHARDS, C. L.; MALOUIN,. Potential role of mental practice using motor imagery in neurological rehabilitation. **Arch Phys Med Rehabil**, n.82, p.1133-41,2001.

LAMEIRA, A. P.; GUIMARÃES, S.S.; FERREIRA, F. M.; LIMA, L. V.; PEREIRA, A.; GAWRYSZEWSKI, L. G. Postura da Mao e imagética motora: um estudo sobre reconhecimento de partes do corpo.**Rev. Bras. Fisiot.**, São Carlos, v.12, n.5, set./out. 2008.

LATORRE, G. F. S., SPERANDIO, F. F. Prevenção das morbidades relacionadas ao enfraquecimento da musculatura do assoalho pélvico feminino: novo horizonte de prevenção. **Rev. Digital – Buenos Aires – Nº 118 – Março de 2008**.

LEONARDO, M. Compreendendo o conceito de imagem corporal com base em Paul Schilder. **Rev. UNIABEU**,v.9, n.6, p.35-42,jul./dez. 2004.

LIMA, J. M. M. P; CARRARO, E. R. O; SOARES, K. V. B. C; SILVA, V. F. Exercícios e práticas imagéticas: eficácia em resposta de força dos músculos do assoalho pélvico: tratamento de mulheres climatéricas com incontinência urinária. *Motriz*, Rio Claro, v. 15. n. 4, p.821-830, out/dez, 2009.

LUSEBRINK, V. B.; McGUIGAN, F.J. Psychological components o imagery. *Integrative Psychological and Behavioral Science*,v. 24, n.2,abr.1989.

MOORE, K. L. A pelve e o períneo.**In: Anatomia Orientada para Clínica**. 3º Ed., Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 1998.

MORENO, L. A. **Fisioterapia em Uroginecologia**. Editora Manole,2009.

NAGIB A. B. L., GUIRRO E. C. O., Valéria Aparecida PALAURO V. A., Rinaldo Roberto Jesus GUIRRO R. R. J. Avaliação da sinergia da musculatura abdomino-pélvica em nulíparas com eletromiografia e biofeedback perineal. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** vol.27 no.4 Rio de Janeiro Apr. 2005.

OLIVEIRA, C.; LOPES, M. A. B. Efeitos da Cinesioterapia no Assoalho Pélvico durante o ciclo gravídico-puerperal. Disponível em: <http://www.teses.usp.br>. Acesso 30 mai.2011.

OLIVEIRA, C. A. K.; RODRIGUES, C. B. A.; PAULA, B. A. Técnicas fisioterapêuticas no tratamento e prevenção da incontinência urinária de esforço na mulher.*Rev. Eletrônica F@pciência*,v.1, n.1,p.31-40, 2007.

PAILLARD, J.; FLEURY, LAMARRE, Y M.; Are body schema and body image functionally distinct? *BASES NEUROLOGIQUES DU CODAGE DE L'ESPACE ET DE L'ACTIN*, 2001.

PLEVNIK, S.; JANEZ, J.; VRTRACNILK, P.; TRSINAR, B.; VODUSENAR, B. D. Short-term electrical stimulation: home treatment for urinary incontinence. *World J Urol*, 4: 24-6, 1986.

POLDEN, M.; MANTLE, J. **Fisioterapia em Ginecologia e Obstetrícia**. 2ª Ed. São Paulo: Santos, p.442, 2005.

RUBINSTEIN, I. **Incontinência Urinária na Mulher**. v 1. Belo Horizonte: Atheneu; 2001.

SAMPAIO, F. J. B.; FAVORITO, L. A.; RODRIGUES, H. C. Anatomia do trato urogenital na mulher. In: BARATA, H. S.; CARVALHAL, G. F. **UROLOGIA: princípios e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SHEPERD, A. M.; TRIBE, E.; BAINTON, D. Maximum perineal stimulation. A controlled study. *Br. J Urol*, 56: 644-6, 1984.

YAMANISH, T.; YASUDA, K. Electrical stimulation for stress incontinence. *Int Urogynecol J*, 9:281-90, 1998.

ZANATTA, G. M. L.; FRARE, J. C. **Incontinência Urinária de Esforço Feminina: Uma abordagem fisioterapêutica**. 2003



## Anexo 1

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### “ EFEITO DA CONSCIENTIZAÇÃO CORPORAL, ELETROESTIMULAÇÃO E DA ASSOCIAÇÃO DE AMBAS AS TÉCNICAS PARA CAPACITAÇÃO FUNCIONAL DO ASSOALHO PÉLVICO”

Instituição dos pesquisadores: Uniceub ( Centro Universitário de Brasília)

Professor(a) orientador(a)/Pesquisador responsável: Hugo Alves de Sousa

- Este documento que você está lendo é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ele contém explicações sobre o estudo que você está sendo convidado a participar.
- Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.
- Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

#### **Natureza e objetivos do estudo**

- O objetivo específico deste estudo é verificar os resultados da associação de técnicas psicomotoras e fisioterápicas para a capacitação funcional dos músculos do assoalho pélvico.
- Você está sendo convidado a participar exatamente por se tratar de um estudo de total importância em relação ao aumento da representação corporal da região abdomino-pélvico e favorecer a contração dos músculos do assoalho pélvico, conseqüentemente melhora da capacidade funcional, minimizando as chances de futuras complicações uroginecológicas fisiológicas inerentes à acontecimentos normais na vida da mulher.

#### **Procedimentos do estudo**

- Sua participação consiste em ser avaliado por aproximadamente duas vezes e se submetendo a um tipo de intervenção associada às técnicas psicomotoras e fisioterápicas, sobretudo na região perineal. Sendo necessário um tempo estimado de apenas 40 minutos no período matutino.
- Os procedimentos serão executados na sala de atendimento de Fisioterapia (ADESU) localizada no Centro Universitário de Brasília - Uniceub.
- Os procedimentos são de forma invasiva, visto que as técnicas de avaliação e as intervenções contam com o uso de sondas e toques intravaginais. Sendo estes procedimentos, aplicados com cautela dos pesquisadores, ou seja, minimizando os possíveis desconfortos causados pela introdução das sondas e dos dedos (indicador e médio), e reduzindo também as possíveis chances de constrangimento perante os pesquisadores contando com a experiência na área uroginecológica dos mesmos e com a adequação do local de atendimento.
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.

#### **Riscos e benefícios**

- Este estudo não possui riscos inerentes de nenhum procedimento, pois os pesquisadores utilizarão as medidas preventivas de biossegurança como, sondas com preservativos e/ou individuais, higienização tanto dos pesquisadores quanto dos instrumentos, materiais, aparelhos e do próprio local do atendimento com produtos capazes de esterilizar e com produtos descartáveis.
- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você não precisa realizá-lo.

- Sua participação poderá ajudar no maior conhecimento sobre os resultados obtidos neste estudo relacionados às técnicas psicomotoras e fisioterápicas na capacitação funcional dos músculos do assoalho pélvico.

**Participação, recusa e direito de se retirar do estudo**

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

**Confidencialidade**

- Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- O material com as suas informações (questionário) ficará guardado sob a responsabilidade dos pesquisadores com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade/ será destruído após a pesquisa.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Eu, \_\_\_\_\_ RG \_\_\_\_\_,

após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Participante

\_\_\_\_\_  
Pesquisador responsável, celular 8407-2519

\_\_\_\_\_  
Pesquisadora auxiliar, celular 9188-1396

\_\_\_\_\_  
Pesquisadora auxiliar, celular 9197-1790

Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/UniCEUB, com o código CAAE 0036/11 em 18/04/2011, telefone: 3966-1511, e-mail: comitê.bioetica@uniceub.br .

**Anexo 2**

Brasília, 18 de abril de 2011.

Parecer 119/11.

Do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP / UniCEUB

Para: Hugo Alves de Sousa

Anna Carolina Guimarães Pinheiro

Roberta Brandão Rosa de Souza

Assunto: Encaminhamento do Parecer CAAE 0036/11 TCC 064/11 2ºv.

Prezados Pesquisadoras,

Informamos que o projeto de título **“Efeito da Conscientização Corporal, Eletroestimulação e Associação de ambas as Técnicas para Capacitação Funcional do Assoalho Pélvico”** de CAAE 0036/11 TCC 064/11 atendeu a todas as solicitações apontadas; está **aprovado** por este Comitê de Ética em Pesquisa e em condições de ser iniciado.

Ressaltamos a necessidade de atenção aos Incisos IX.1 e IX.2 da Resolução 196/96 CNS/MS concernentes às responsabilidades do pesquisador no desenvolvimento do Projeto.

Após o seu encerramento, solicitamos o envio do relatório, conforme anexo.

Cordialmente,

Marília de Queiroz Dias Jácome  
Comitê de Ética em Pesquisa – UniCEUB  
Coordenadora