

## **EFEITO DA APLICAÇÃO DA MASSAGEM MODELADORA E ULTRASSOM NA REGIÃO ABDOMINAL EM MULHERES SEDENTÁRIAS**

**Effects of modeling massage and ultrasound in the abdominal located fat in sedentary  
women**

**Neves, Priscila Andressa<sup>1</sup>; Quadros, Jessica Forlepa<sup>1</sup> Macedo, Ana Carolina Brandt de<sup>2</sup>**

### **Resumo**

**Objetivo:** Verificar os efeitos da massagem modeladora e do ultrassom na gordura localizada abdominal de mulheres sedentárias. **Metodologia:** Foram selecionados 26 indivíduos do sexo feminino, na faixa etária de 18 a 27 anos, sendo quatro pacientes do grupo controle (GC), sete pacientes do grupo de ultrassom (GUS), sete pacientes do grupo de massagem modeladora (GM) e oito pacientes no grupo de massagem modeladora + ultrassom (GMUS). Foram realizadas dez sessões diariamente durante duas semanas consecutivas. **Resultados:** Os grupos GUS, GM e GMUS obtiveram bons resultados de diminuição de medidas abdominais comparados ao grupo controle que não sofreu nenhum tratamento. **Considerações Finais:** verifica-se que a massagem modeladora e o ultrassom podem ser efetivos na redução da gordura localizada abdominal em mulheres sedentárias.

### **Abstract**

**Objective:** Check the effects of modeling massage and ultrasound techniques in abdominal local fat of sedentary women. **Methodology:** 26 women subjects with ages between 18 and 17 years old were selected, four of which belonged to a control group (CG), seven of which belonged to the ultrasound group (USG), seven of which belonged to the modeling massage group (MSG) and eight of which belonged to the group of modeling massage and ultrasound (MMUSG). The patients were submitted to 10 daily sessions during 2 consecutive weeks. **Results:** The USG, MSG and MMUSG groups achieved remarkable results when compared to the CG, which was not submitted to any treatment. **Final Thoughts:** modeling massage and ultrasound techniques can be effective on reducing abdominal local fat in sedentary women.

1. Acadêmicos do 8º período do curso de Fisioterapia das Faculdades Integradas do Brasil (UNIBRASIL), Curitiba, PR- Brasil.

2. Docente do curso de Fisioterapia das Faculdades Integradas do Brasil (UNIBRASIL), Curitiba, PR- Brasil.

## INTRODUÇÃO

Nos tempos atuais a busca incessante pelo corpo perfeito cresce cada vez mais. Vários métodos vêm sendo adotados para atingir tal objetivo: dietas, medicamentos, cirurgias plásticas, tratamentos estéticos. No entanto se faz necessário compreender que cada pessoa possui um biotipo corporal, que são influenciados ou modificados por diversos fatores tais como: a herança genética, hábitos de vida, idade, alterações hormonais, entre outros<sup>1</sup>.

Quando há excesso de ingestão calórica, este é estocado na forma de gordura, geralmente responsável pela formação da gordura localizada, como depósitos resistentes ao emagrecimento, codificados geneticamente, e que mantêm as características familiares<sup>2</sup>.

Há pelo menos dois tipos de depósito de gordura: o geral que mobiliza-se com facilidade; e o hereditário que se tem uma resistência ao emagrecimento. Neste tipo de depósito, o metabolismo é lento, e para isso são utilizados os tratamentos estéticos para gordura localizada. Os depósitos hereditários podem ser classificados em três formas: androide, o qual tem acúmulo de gordura nos braços, região abdominal e costas, mantendo os quadris e pernas magros; ginóide, na qual acúmulo de gordura ocorre em nádegas, pernas e tem-se a formação de culotes, mantendo os braços, abdômen e costas magros e a forma mista: na qual tem acúmulo de gordura nos quadris, braços e a formação de culotes<sup>3</sup>.

Os métodos disponíveis para remoção do tecido adiposo podem ser invasivo (lipoaspiração), ou não invasivos (ultra-som, endermoterapia, massoterapia, laser). Os procedimentos invasivos usados atualmente podem causar complicações ou podem levar a maus resultados, portanto algumas pessoas acabam optando por tratamentos não invasivos<sup>4-5</sup>.

Existem diversos tipos de tratamento para gordura localizada como a carboxiterapia, endermoterapia, radiofrequência, ultrassom, massagem modeladora, dentre outros.

O ultrassom é uma modalidade de penetração profunda, capaz de produzir alterações nos tecidos, por mecanismos térmicos e não térmicos. Os efeitos térmicos dentro dos tecidos estão diretamente ligados à elevação da temperatura do tecido, provocada pelo ultrassom, variando de acordo com o coeficiente de absorção e a espessura do tecido. A absorção vai depender da natureza do tecido, seu grau de vascularização e a frequência do ultrassom. O ultrassom de modo contínuo oferece o máximo de efeito térmico possível, e tem relação direta com a potência estipulada, e o ultrassom pulsado tem efeitos não térmicos que causam o aumento da permeabilidade celular, variação do diâmetro arteriolar e cavitação<sup>6</sup>. O mecanismo de ação de quebra de gordura se dá por aumento da energia dentro do adipócito, que vai causar a ruptura da membrana celular, com a saída da gordura para o espaço entre as células, que posteriormente será drenada para o fígado ou para as vias linfáticas<sup>3</sup>. Quando

utilizado com frequência de três MHz, as ondas mecânicas emitidas pelo equipamento são convertidas na pele em energia térmica estimulando o metabolismo celular e a circulação local. Essas ondas penetram de três centímetros a quatro centímetros de profundidade, ativam a circulação sanguínea e potencializam a eliminação de gordura. Nos tratamentos estéticos está ligado aos seus efeitos mecânicos e térmicos, que causam micro-oscilações nas células e no ambiente ao redor delas. Os efeitos mecânicos alteram o potencial da membrana celular aumentando sua permeabilidade, isso induz o aumento do metabolismo celular. Portanto o ultrassom é um dos métodos não invasivos e indolores de tratamento utilizado na redução da gordura localizada<sup>3</sup>.

Outra técnica coadjuvante na estética é a massagem modeladora, esta técnica exerce efeito mecânico local decorrente da ação direta da pressão exercida no segmento massageado, e também ação reflexa, indireta, por liberação local de substâncias vasoativas<sup>7</sup>.

Consiste em movimentos rítmicos, vigorosos e com maior pressão do que outras técnicas de massagem. Tem por objetivo aumentar a circulação sanguínea, e provocar o esvaziamento das células adiposas onde os movimentos empregados produzem calor dando maior mobilidade ao conteúdo do adipócito fazendo com que ela seja eliminada pelas vias excretoras corporais. Suas técnicas consistem em deslizamento superficial, que é executado com a palma das mãos e dos dedos de forma rítmica e suave, deslizamento profundo, que é executado com a palma das mãos e dos dedos de forma mais intensa e profunda, amassamento, que constitui de compressões alternadas realizadas com o polegar e região tênar contra o indicador e dedo médio da mão oposta, rolamento é feito transportando uma prega de pele entre o polegar, indicador e dedo médio, ao longo de toda região a ser tratada, os pinçamentos alternados são executados com pequenos movimentos de pinça, utilizando todos os dedos, que percutem alternadamente os tecidos<sup>8</sup>.

A massagem desobstrui os poros, deixa a pele hidratada e mais delicada. Atua sobre as células mortas, apressando sua eliminação, estimula a circulação sanguínea ocorrendo hiperemia local. Atua na eliminação de retenção de líquido devido a sua atuação também no sistema linfático, no entanto não se encontra fundamentação científica para a massagem modeladora na qual se atribui um deslocamento de tecido gorduroso para determinadas regiões<sup>7</sup>.

Portanto este estudo tem por objetivo comparar os efeitos da aplicação do ultrassom e massagem modeladora na gordura localizada em região abdominal de mulheres sedentárias.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi realizado nas Faculdades Integradas do Brasil - UNIBRASIL, localizada na cidade de Curitiba (PR), no período entre maio e junho de 2013.

No presente estudo, do tipo ensaio clínico, foram avaliadas 26 pacientes do sexo feminino, selecionadas de acordo com os critérios de inclusão: idade entre 18 e 30 anos, altura entre 1,55 centímetros e 1,65 centímetros, peso entre 55 e 65 kg, sedentárias, com depósito adiposo na região abdominal. Como critérios de exclusão foram pacientes, que possuíam filhos, gestantes ou que tinham sido submetidas a alguma cirurgia na região abdominal.

Primeiramente as pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido para o projeto previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas do Brasil – UNIBRASIL (parecer 248.057/2013), estando de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional da Saúde.

A amostra foi dividida em quatro grupos: GC, GUS, GM e GMUS.

GC (n=4): grupo controle. Não foi submetido a nenhum tratamento. Foram avaliadas e após duas semanas reavaliadas segundo os mesmos critérios dos outros grupos.

GUS (n=7): grupo ultrassom. Submetido a aplicações de ultrassom, cinco vezes por semana de segunda a sexta, durante duas semanas, totalizando dez sessões.

GM (n=7): grupo massagem modeladora. Submetido a sessões de massagem modeladora, cinco vezes por semana de segunda a sexta, durante duas semanas, totalizando dez sessões.

GMUS (n=8): grupo massagem modeladora + ultrassom. Submetidos a sessões de massagem modeladora e ultrassom no mesmo dia, cinco vezes por semana de segunda a sexta, durante duas semanas, totalizando dez sessões.

Após foi realizada uma avaliação fisioterapêutica, onde foram obtidas informações como: dados de identificação, anamnese, exame físico, e perguntas sobre o sedentarismo. No exame físico foi realizado a perimetria e adipometria.

A perimetria foi realizada através de fita métrica, na posição ortostática e de frente à pessoa que efetuou as medidas. Esta foi realizada na 1ª, 5ª e 10ª sessão. Foram medidas as seguintes circunferências do abdômen: supra umbilical (três centímetros acima do umbigo), cicatriz umbilical e infra umbilical (três centímetros abaixo do umbigo), os pontos foram demarcados com uma caneta demográfica.

A adipometria foi realizada na região de tríceps, abdômen e região supra ilíaca, com o adipômetro científico da marca CESCORF® que serve para avaliar gordura subcutânea através de medidas das dobras cutâneas, sua escala é dividida em décimos de milímetros<sup>9</sup>.

Para garantir maior confiabilidade nos dados, as mensurações foram realizadas pelo menos três vezes de forma não consecutiva, isto é, foram executadas todas as mensurações, e após anotá-las, repetiu-se. Para garantia de que as medidas foram realizadas no mesmo lugar, foi feita a marcação do ponto de medida com uma caneta demográfica. Quando encontrada uma diferença significativa (superior a 5%), entre o maior e o menor valor, uma nova série foi efetuada. O valor médio é utilizado como resultado das dobras cutâneas. O local mensurado foi realizado de acordo com o protocolo de Pollock (1984)<sup>10</sup>.

Para avaliação do peso corporal e altura das pacientes foi utilizada a balança da marca BALMAK®.

Após esta avaliação, as pacientes foram encaminhadas para a clínica de fisioterapia das Faculdades Integradas do Brasil, na qual foram orientadas sobre a conduta seguida e sobre possíveis condutas individuais que poderiam influenciar no tratamento, a divisão das pacientes foi feita através de sorteio onde as pacientes sorteavam o papel com o tratamento a ser realizado.

As pacientes compareceram a clínica com uma frequência de cinco vezes por semana (de segunda a sexta), no período da tarde, entre os meses de maio de 2013 a junho de 2013.

Nas pacientes que foram tratadas com o ultrassom (KLD®) foi realizada a assepsia do local a ser tratado com álcool, logo após aplicado o gel condutor sobre o abdômen e realizados movimentos circulares lentos do cabeçote do ultrassom em contato com a pele. O protocolo utilizado do ultrassom foi frequência de 3MHz, modo contínuo com intensidade de 0,8 Wcentímetros<sup>2</sup>, tempo médio de aplicação de 16 minutos e a técnica utilizada para aplicação foi contato direto<sup>11</sup>.

Para a massagem modeladora a paciente permaneceu em decúbito dorsal, foi aplicado óleo neutro marca d'água natural, em seguida o fisioterapeuta realizava movimentos rítmicos com intensidade e pressão moderada, suficientes para atingir a camada muscular superficial, respeitando sempre o limiar de dor dos pacientes e na seguinte sequência: deslizamento superficial, deslizamento profundo, amassamento, rolamento de pele, alternância de polegares, pinçamentos alternados em um período de 15 minutos<sup>8</sup>.

Após o término das dez sessões, as pacientes foram encaminhadas para uma reavaliação, para que fosse feita uma análise comparativa.

Os dados coletados foram inseridos em planilhas e a normalidade da amostra foi avaliada por meio de teste de Shapiro Wilk e os resultados obtidos pré e pós foram comparados por meio de estatística descritiva (média e desvio padrão).

## RESULTADOS

Vinte e seis voluntárias iniciaram sua participação no estudo, sendo quatro pacientes do grupo controle (GC), sete pacientes do grupo de ultrassom (GUS), sete pacientes do grupo de massagem modeladora (GM) e oito pacientes no grupo de massagem modeladora + ultrassom (GMUS), porém apenas 16 o finalizaram, sendo excluídas as pacientes que não completaram as dez sessões de tratamento. A tabela 1 apresenta as características das participantes dos quatro grupos de estudo. Em relação ao peso houve variação de 175 g em média entre as pacientes de todos os grupos. Não sendo relevante para interferir na redução da gordura localizada.

Tabela 1 – Características das participantes

Paciente	GM			GMUS			GUS			GC		
	Peso		Altura	Peso		Altura	Peso		Altura	Peso		Altura
	1º	10º		1º	10º		1º	10º		1º	10º	
1	61	60,5	1,63	57	57	1,59	65	65	1,65	61	61	1,59
2	65	65	1,65	61	61	1,56	56,6	57	1,63	63	62,5	1,61
3	61	61,2	1,63	64	64	1,63	62	61	1,63	55	55	1,66
4	59	58,5	1,66	58	58	1,55	60	60	1,65	59	58,8	1,61
<b>MD</b>	<b>61</b>	<b>61,3</b>	<b>1,64</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>1,58</b>	<b>60,9</b>	<b>61</b>	<b>1,64</b>	<b>59</b>	<b>59,3</b>	<b>1,618</b>
<b>DP</b>	<b>2,5</b>	<b>2,7</b>	<b>0,01</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>0,03</b>	<b>3,5</b>	<b>3,3</b>	<b>0,01</b>	<b>3,4</b>	<b>3,2</b>	<b>0,02</b>

GM- Grupo Massagem; GMUS- Grupo massagem mais ultrassom; GUS- Grupo ultrassom; GC Grupo controle  
 MD- Média; DP- Desvio padrão

Os valores obtidos na adipometria estão demonstrados na tabela 2. No total da adipometria o grupo GC não obteve alterações, e reduções de 0,3 mm para o grupo GUS, 0,8 mm para o grupo GM e 0,3 mm para o grupo GMUS.

Tabela 2 – Resultados adipométricos dos grupos

	GC				GUS				GM				GMUS			
	Supra		Abd		Supra		Abd		Supra		Abd		Supra		Abd	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
1	1,5	1,4	2	2	2	1,6	2,9	3	1,5	1,4	3	3	1,9	1,8	2,4	2
2	2,5	3	3,5	3,5	1,5	1,5	2,2	2	2,5	2,5	3	3	2,5	2,5	3,5	3,5
3	1	1	1,8	1,6	1,5	1,5	2,5	2,5	2,6	2,6	3	2,5	1,5	1,5	2,5	2,5
4	1,2	1,2	2	2,0	1,6	1,5	2	1,8	3,9	2,4	3,9	2,7	1,6	1,3	2,4	2,2
<b>MD</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>	<b>1,7</b>	<b>1,5</b>	<b>2,4</b>	<b>2,3</b>	<b>2,6</b>	<b>2,2</b>	<b>3,2</b>	<b>2,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,7</b>	<b>2,7</b>	<b>2,5</b>
<b>DP</b>	<b>0,6</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>8,8</b>	<b>0,2</b>	<b>0,05</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>

GM- Grupo Massagem; GMUS- Grupo massagem mais ultrassom; GUS- Grupo ultrassom; GC Grupo controle

MD- Média; DP- Desvio padrão; ABD – Abdominal; Supra- Supra ilíaca; A – Antes; D – Depois;

Durante as avaliações e reavaliações utilizou-se também a perimetria, para mensuração da região do abdômen e os dados estão descritos na tabela III.

No total da perimetria houve aumento de 0,5 centímetros para o grupo GC, e diminuição de 4,6 centímetros para o grupo GUS, 5,5 centímetros para o grupo GM e 7,2 centímetros para o grupo GMUS.

Tabela 3 – Resultados perimétricos dos grupos

Pac	GC						GUS					
	Infra		Supra		Em cima		Infra		Supra		Em cima	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
1	80,5	78	70	70	77	81	87,5	86	80	75,5	83	84,5
2	90,5	87	82	80	87	88	80,5	78	72	70	76,5	75
3	77	77	69	69	75	75	84	85	70	69	78,5	77
4	83	83	70	72	74	76	83	78	75	74	81	81
MD	82,8	81,3	73	73	78	80	83,7	81,8	74,3	72,1	79,7	79,3
DP	5,7	4,6	6,1	4,9	5,9	5,9	2,9	4,3	4,3	3,1	2,8	4,2

  

Pac	GM						GMUS					
	Infra		Supra		Em cima		Infra		Supra		Em cima	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
1	77	81,5	73	74	80	78	87	83	75,5	74	81	79
2	87,5	82	75	74	86	79	89	87	81	76,5	86	83,5
3	78	81	72	70	79	74	79	77,5	75,5	69	78,5	74
4	81	80	74	71	78	74	79,5	85,5	69	65,5	77	75
MD	80,9	81,1	74	72	81	76,2	83,6	83,3	75,3	71,2	80,6	77,8
DP	4,73	0,85	1,29	2,06	3,59	2,62	5,121	4,17	4,907	4,94	3,9	4,32

GM- Grupo Massagem; GMUS- Grupo massagem mais ultrassom; GUS- Grupo ultrassom; GC Grupo controle  
 MD- Média; DP- Desvio padrão; Infra – Infra umbilical; Supra – Supra umbilical; Em cima – Em cima da cicatriz; Pac – Paciente;

## DISCUSSÃO



O presente estudo teve como objetivo analisar o efeito da massagem modeladora e do ultrassom na gordura localizada de mulheres sedentárias.

Em relação ao peso corporal não se observou nenhuma mudança significativa que interferisse no estudo. Se houvesse ganho de peso, haveria tendência de ter acúmulos de reserva de energia, que podem estar depositadas como tecido adiposo abdominal.

O GC não apresentou valores significativos em relação a 1ª e a 10ª avaliação (adipometria, perimetria) sendo explicado estes valores devido as pacientes não terem sido submetidas a nenhum método que influenciasse a composição corporal das mesmas.

Notou-se melhores resultados na perimetria primeiramente no grupo GMUS, com redução de 7,2 centímetros e em segundo lugar para o grupo GM de 5,5 centímetros totais para as três circunferências. Os resultados da adipometria apontaram em primeiro lugar de 0.8 mm para o grupo GM e de 0,3 mm para o grupo GMUS.

A avaliação da espessura das dobras vem sendo amplamente utilizada por profissionais da área da saúde tendo em vista seu baixo custo e sua aplicabilidade em grandes grupos<sup>12</sup>. Notou-se a relevância da adipometria para uma comparação posterior, contudo alguns fatores como a habilidade do avaliador, fatores do sujeito, e, sobretudo, o tipo de adipômetro podem afetar a validade e a fidedignidade das medidas<sup>12</sup>.

Estes resultados puderam mostrar que os grupos que foram tratados com massagem estão entre os resultados mais significativos na redução de medidas. No grupo massagem e Ultrassom nota-se que o ultrassom potencializou a redução da perimetria. No entanto, o tratamento com ultrassom isolado foi eficaz porém com um menor resultado.

Apontando que os grupos que foram tratados com massagem estão entre os resultados mais significativos. No grupo massagem e ultrassom nota-se que o ultrassom potencializou a redução da perimetria. No entanto, o tratamento com ultrassom isolado foi eficaz porém com um menor resultado.

Esses resultados podem ser explicados por diversos estudos. Silva et al (2009)<sup>13</sup>, após aplicação da massagem modeladora em dez pacientes pode concluir que ela é eficaz na adiposidade localizada e é potencializada quando associada a ativos dermatológicos lipolíticos.

Neves e Oliveira (2007)<sup>3</sup>, também puderam demonstrar bons resultados através de um estudo piloto com uma paciente submetida a dez sessões de tratamento com técnicas associadas de ultrassom, massagem modeladora e cremes específicos, durante o tratamento a paciente não teve perda de peso e obteve significante redução de medidas ao término do tratamento, tendo uma diminuição na primeira medida de seis centímetros, na segunda de dez



centímetros e na terceira de nove centímetros, mostrando assim eficácia das técnicas utilizadas.

Contudo existem controvérsias como no estudo realizado por Tacani et al<sup>8</sup>, que realizou o tratamento de massagem modeladora com dez pacientes, em um período de quatro semanas, onde a massagem era realizada três vezes por semana em um período de trinta minutos. Segundo os autores, a massagem não reduziu a massa corporal, IMC, e a espessura da tela subcutânea da região abdominal.

Chartuni et al<sup>6</sup>, também obteve bons resultados com a aplicação do ultrassom, onde era aplicado na adiposidade infra abdominal em vinte e sete mulheres, divididas em três grupos sendo grupo ultrassom utilizando frequência de três MHz, modo contínuo sem a utilização de ativos lipolíticos, grupo ultrassom mais ativos, utilizado três MHz modo contínuo com gel de ativos lipolíticos e grupo controle utilizando ultrassom três MHz modo contínuo desligado. O tratamento foi realizado em 12 sessões, três vezes por semana, durante 30 dias evidenciando dados favoráveis na utilização do ultrassom terapêutico mais ativos e da mesma forma na utilização do ultrassom terapêutico de forma isolada.

Portanto a redução de medidas que se obteve ao término do tratamento pode ser explicada pelos efeitos da massagem e do ultrassom que são evitar a retenção de líquido no organismo, melhorar a circulação sanguínea local e tirar gorduras localizadas por meio da distribuição de gordura. Concluindo que o tratamento utilizado é eficaz na redução de medidas<sup>3-14</sup>.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com os resultados obtidos neste estudo, pode-se afirmar que a massagem modeladora e o ultrassom podem ser efetivos na redução da gordura localizada abdominal em mulheres sedentárias.

Faz-se necessária a realização de novas pesquisas, comparando o ultrassom terapêutico e a massagem modeladora assim como nas formas isolada e associada, contribuindo dessa forma para o enriquecimento e credibilidade dessa terapêutica na Fisioterapia Dermatofuncional.

Sugere-se novas pesquisas com maior número de pacientes e maior tempo de tratamento para validação do estudo.

## **REFERÊNCIAS**

- 1-MANUSKIATTI, W. TriPollar – Aparelho de radiofrequência para Redução do Volume Abdominal e Tratamento da Celulite: Estudo Piloto. The Authors [online] . p. 1-8, 2009.
- 2-MELO, N. R.; MONTEIRO, MONTEIRO, F. M. Eletrolipólise por meio da estimulação nervosa elétrica transcutânea (Tens) na região abdominal em pacientes sedentárias e ativas. *Fisioter. mov.* [online]. v.25, n.1, p. 127-140, 2012.
- 3-NEVES, S.R.; OLIVEIRA, D. Eficácia da Associação de Técnicas Manuais e Eletrotermoterapia na Redução de Medidas do Abdome. *Biology & Health Journal.* [online]São Paulo, v. 1, n 1, p. 67-71, 2007.
- 4-NIWA, A. B; SHONO, M. Experiência no uso do ultrassom focado no tratamento da gordura localizada em 120 pacientes. *Surg Cosmet Dermatol.* [online] São Paulo, v. 2, p. 323-325, 2010.
- 5-SHALOM Avshalom; Safety and Tolerability of a Focused Ultrasound Device for Treatment of Adipose Tissue in Subjects Undergoing Abdominoplasty: A Placebo-Control Pilot Study © 2013 by the American Society for Dermatologic Surgery, Inc. Published by Wiley Periodicals, Inc.
- 6-CHARTUNI, J. M. Efeitos do Ultrassom 3MHz Associado à Ativos Lipolíticos na Adiposidade Infra-Abdominal: Ensaio Clínico Randomizado. *Perspectiva Online* [online]. v1, n1, p. 79-90, 2011.
- 7-GUIRRO E, GUIRRO R. *Fisioterapia Dermato Funcional. funcional.* 1 reimpressão da 3.ed. São Paulo: Manole, 2002.
- 8-TACANI, P. M.; MACHADO, A. F. P.; SOUZA, D. A. Efeito da massagem clássica estética em adiposidades localizadas: estudo piloto. *Fisioterapia e Pesquisa.* [online]. v.17, n.4, p. 352-357,2010.
- 9-HEYWARD, V. H., STOLARCZYK, L. M. *Avaliação da Composição Corporal Aplicada.* 1.ed. Barueri SP: Manole, 2000.
- 10-LOHMANN T. G., POLLOCK M. L., SLAUGHTER M. H., BRANDON L. J. and BOILEAU R. A. Methodological factors and the prediction of body fat in female athletes, *Medicine and science in sports and exercise*, 1984
- 11-BORGES, F. *Dermato-Funcional: Modalidades Terapêuticas das Disfunções Estéticas - Phorte Editora* 2006;
- 12-OKANO A. H. Et al. Utilização do adipometro cescorf para estimada da gordura corporal relativa a partir de equações validadas com o adipômetro Lange. *R. da Educação Física/UEM Maringá*, v. 19, n. 3, p. 431-436, 3. trim. 2008
- 13-SILVA J. C. A. C., COSTA A. C. L., GONZAGA A. M. N., CARVALHO R. A., *Análise da eficácia da massagem modeladora na região abdominal de mulheres sadias. XIII Encontro*

Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação  
– Universidade do Vale do Paraíba

14-GOATS G. C. Massage the scientific bases of an ancient art: part 2. Physiological and  
therapeutic effects. Br J Sports med 1994;