

CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA – UNICEP  
CURSO DE FISIOTERAPIA

LETICIA DUARTE

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A ENDODERMOLOGIA E ULTRASSOM  
TERAPEUTICO NO TRATAMENTO DO FIBROEDEMA GELOIDE**

SÃO CARLOS  
2021

LETICIA DUARTE

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A ENDODERMOLOGIA E ULTRASSOM  
TERAPEUTICO PARA TRATAMENTO DO FIBROEDEMA GELOIDE**

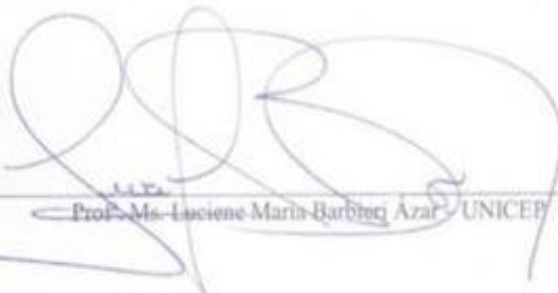
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Profa. Ms. Luciene Maria Barbieri  
Ázar

SÃO CARLOS  
2021

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA PARA APRESENTAÇÃO DO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE FISIOTERAPIA  
DE LETICIA DUARTE APRESENTADO NO CENTRO UNIVERSITÁRIO  
CENTRAL PAULISTA – UNICEP EM 16 DE JUNHO DE 2021

BANCA EXAMINADORA:

  
Prof. Ms. Luciene Maria Barbieri Azar - UNICEP

  
Prof. Ms. Juliana Frigo Aciari - UNICEP

  
Prof. Ms. Marcia Regina Milanetti

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho a Deus, sem ele não teria capacidade para desenvolver este trabalho.

Aos meus pais que sem eles nada seria possível.

Aos meus amigos que sempre estiveram ao meu lado e me ajudaram ao longo da caminhada nos momentos difíceis.

Ao meu marido que foi capaz de suportar todos os meus momentos de estresse durante o processo.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter me dado saúde e força para superar todos os obstáculos e dificuldades. Sem ele nada seria possível.

Ao meu marido Lucas Lopes que me apoiou desde o início, me incentivou nos momentos mais difíceis e me deu força.

Aos meus pais Marcos Antônio Duarte e Alessandra Paula Duarte que me incentivaram todos esses anos com muito amor e paciência.

A Prof.<sup>a</sup> Dra. Kamilla Tays Marrara Marmorato cuja dedicação e paciência durante as aulas.

Aos meus amigos por toda força e amizade durante esses anos.

A minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Ms. Luciene Maria Barbieri Ázar por aceitar conduzir meu trabalho de pesquisa, apesar da intensa rotina de vida acadêmica, seus conhecimentos fizeram grandes diferenças no resultado final deste trabalho.

## RESUMO

O fibroedema gelóide (FEG) é um problema estético e dermatológico que atinge muitas mulheres e provoca mudanças no aspecto e função da pele, podendo levar a quadros algícos na área acometida e perda da autoestima. O objetivo desta pesquisa foi verificar os efeitos obtidos com a aplicação do ultrassom e da endermologia, e compará-los no tratamento do FEG. Para tal foi realizado um estudo de caso com uma participante do sexo feminino de 45 anos, com quadro de FEG na região glútea e posterior da coxa. Foram utilizados: ficha de avaliação, testes específicos para FEG, registro fotográfico e perimetria. A participante foi submetida a 10 sessões, 2 vezes por semana, com duração de 20 minutos de cada recurso, ultrassom e endermologia onde cada um foi aplicado na região acometida em um único lado do corpo de forma randomizada. O protocolo do US utilizado neste estudo foi frequência de 3 MHz, com intensidade de 1,0 w/cm<sup>2</sup>, modo contínuo, já o protocolo da endermologia foi de modo contínuo, com pressão negativa entre 300 a 400 mmHg, cujo sistema de massagem permite uma sucção (vácuo), aplicada sobre a pele e tecidos subcutâneos. Ao final do tratamento observamos uma melhora no quadro do FEG, com diminuição na perimetria e melhora no aspecto da pele. Com isso, conclui-se que o US quanto a endermologia podem ser benéficos no tratamento do FEG.

**Palavras-chave:** Fisioterapia, Dermatofuncional, Eletroterapia, Vácuo, Pele.

## **ABSTRACT**

Geloid fibroedema (FEG) is an aesthetic and dermatological problem that affects many women and causes changes in the appearance and function of the skin, which can lead to pain in the affected area and loss of self-esteem. The aim of this research was to verify the effects obtained with the application of ultrasound and endermology, and to compare them in the treatment of EGF. For this, a case study was conducted with a 45-year-old female participant with FEG in the gluteus and upper thigh. The following were used: evaluation form, specific tests for EGF, photographic record and perimetry. The participant was submitted to 10 sessions, 2 times a week, lasting 20 minutes of each ultrasound and endermology resource, each leg with a resource, which will be randomized. The US protocol used in this study was frequency of 3 MHz, with intensity of 1.0 w/cm<sup>2</sup>, continuous mode, while the endermology protocol was continuous, with negative pressure between 300 and 400 mmHg, whose massage system allows a suction (vacuum), applied under the skin and subcutaneous tissues. At the end of the treatment, we observed an improvement in the EGF, with a decrease in perimetry and improvement in the skin aspect. Thus, it is concluded that US as to endermology may be beneficial in the treatment of EGF.

**Keywords:** Physiotherapy, Dermatofunctional, Electrotherapy, Vacuum, Skin

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>12</b>
<b>3 OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
3.1 Objetivos Gerais .....	13
3.2. Objetivos Especificos .....	13
<b>4 MATERIAS E METODOS .....</b>	<b>14</b>
4.1 Local de Estudo .....	14
4.2. Aspectos Éticos .....	14
4.3 Participantes .....	14
4.4 Equipamentos e Instrumentos .....	14
4.5 Tratamento.....	15
4.6 Analise dos Dados .....	16
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>17</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>26</b>
<b>8 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>
<b>9 ANEXOS .....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente muitas mulheres buscam o “corpo perfeito”, e dentro deste parâmetro, geralmente a maior preocupação está ligada ao fibroedema gelóide (FEG), popularmente chamada de celulite, que chega a atingir 85-98% das mulheres de todas as raças (AVRAM, 2004; ROSSI; VERGNANINI, 2000).

O FEG consiste em um processo inflamatório do tecido subcutâneo, tem origem multifatorial, mas manifesta-se na pele, originando uma aparência conhecida como "casca de laranja" (GUIRRO; GUIRRO, 2002). Essa alteração acomete, principalmente, as regiões dos membros inferiores (MMII) e nádegas, por modificação do aspecto e das funções normais da pele no local (TOGNI, 2006). Na celulite, ocorrem alterações do tecido gorduroso e presença de edema intersticial, mau funcionamento dos adipócitos, que conseqüentemente retém maior teor de lipídios que estimulam a retenção de líquidos, causando aumento do volume celular, compressão dos vasos, comprometendo a circulação sanguínea (WEIMANN, 2004, SCORZA et al., 2008).

A figura 1 apresenta a formação da FEG nas mulheres.

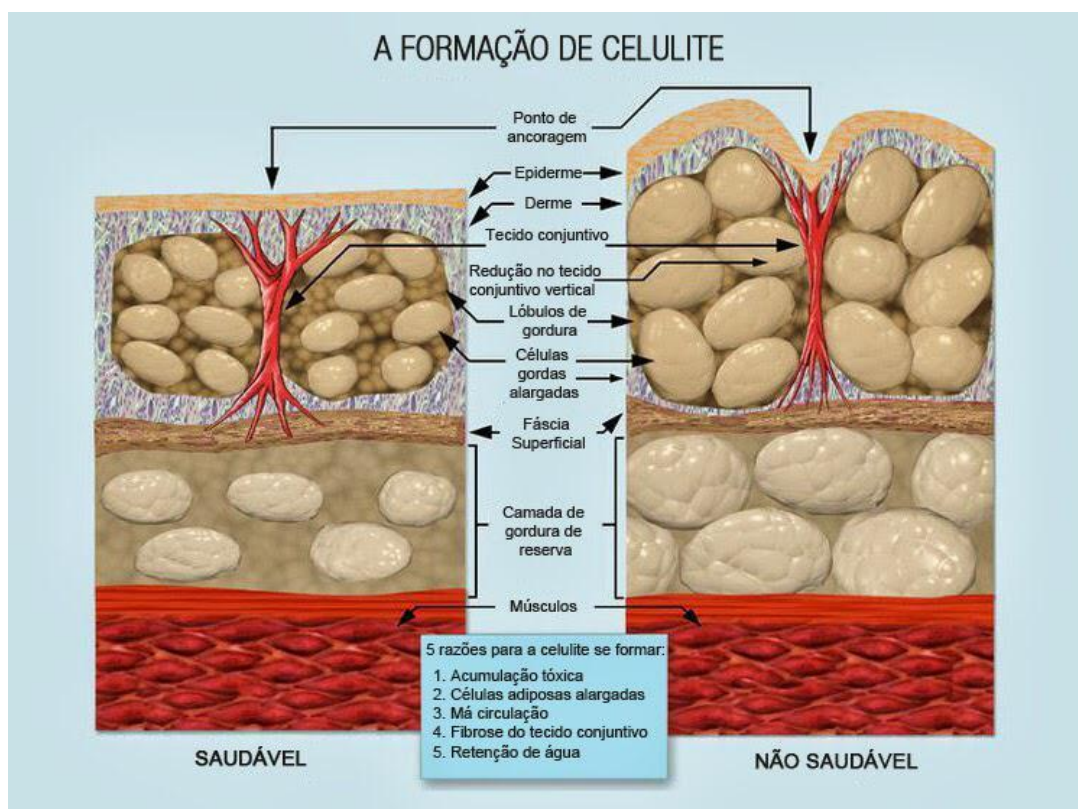


Figura 1 – A esquerda o subcutâneo normal e na direita o subcutâneo com aumento das células de gordura e espessamento dos septos fibrosos

Fonte: <https://anazipf.wordpress.com/2013/11/08/saiba-mais-sobre-a-celulite/>

Portanto, uma série de tratamentos surgiram e ainda surgem na tentativa de amenizar os efeitos da FEG. O ultrassom (US) é um dos tratamentos estéticos utilizado, pois emite vibrações sonoras de alta frequência, que no tecido irá causar um atrito nos complexos, produzindo uma micro massagem, tendo como consequência aumento do metabolismo celular e quebra do FEG (PEREIRA, 2004). Segundo Miguel (2002) entre as ações e efeitos importantes encontra-se a melhora da circulação, do edema, síntese de fibroblastos e fibras colágenas; orientação das fibras colágenas.

Outro método de tratamento do FEG é a endermologia, que é um sistema de massagem, por pressão negativa (vácuo) ao aplicada sob a pele e tecido subcutâneo. O método permite um incremento na circulação sanguínea superficial, eliminando as toxinas estagnadas, melhorando o aporte sanguíneo e os elementos nutritivos que agem sobre o tecido conjuntivo. Os efeitos sobre o FEG, produzem a quebra das fibras que ficam no meio dos adipócitos, o que melhora a circulação e o fluxo linfático, além de aumentar as trocas metabólicas, gerando a hiperoxigenação dos tecidos, a hiperemia periférica e a eliminação de toxinas (PALMA et al., 2012; SILVA, 2011; SALOMÃO, 2012; SOBRAL, 2013).

Dalsasso (2007) realizou uma pesquisa para confrontar os efeitos da aplicação do US e da endermologia na redução do FEG. Ele fez um estudo com quadro do FEG na região glútea, sendo realizados dez atendimentos, duas vezes por semana, com duração média de 30 minutos para as duas técnicas utilizadas na pesquisa. Para o protocolo de tratamento com ultrassom, foi aplicada a frequência de 3 MHz, com intensidade de 1,0 W/cm<sup>2</sup> em modo contínuo, utilizando-se gel com princípios ativos de extrato de centella asiática e algas. O tempo de duração foi de 2 minutos por área, com tempo total 10 minutos de aplicação para cada hemitorço. O protocolo da endermologia recomenda o ajuste de intensidade a fim de promover o conforto do paciente. O cabeçote deve ser de tamanho grande com tempo de 10 minutos de aplicação em cada hemitorço. O US e a endermoterapia são recursos eficazes no tratamento contra o FEG, porém, seus benefícios não apresentaram diferença estatística significativa neste estudo. Outro estudo realizado com o ultrassom e a endermologia teve como objetivo a redução de medidas e dos graus do FEG. Assim, os pacientes foram submetidos a no mínimo 14 e no máximo 24 intervenções de aproximadamente uma hora em regime de três sessões semanais. O estudo concluiu que os valores significantes de redução de perímetro corporal foram obtidos após a conduta terapêutica, bem como foram observadas também alterações cutâneas visíveis,

sugerindo que o US de 3 MHz, associado à endermologia, de fato, contribui para a redução do FEG e da gordura localizada (PRAVATTO, 2007).

## **2 JUSTIFICATIVA**

O FEG afeta a maioria das mulheres, além de ser desagradável no ponto de vista estético da paciente, acarreta também problemas álgicos nas zonas acometidas e diminuição das atividades funcionais. Acredita-se que o presente estudo desperte o conhecimento da importância da Fisioterapia no tratamento de FEG, colaborando com um aprofundamento nesta área.

Ainda, cabe ressaltar que a utilização de recursos terapêuticos como endermologia ou US podem proporcionar melhora do aspecto da pele e da qualidade de vida de mulheres com FEG.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivos Gerais**

Verificar a eficácia dos recursos terapêuticos no tratamento do FEG e comparar a efetividade de cada instrumento utilizado.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

Avaliar o efeito do uso da endermologia no tratamento do FEG

Avaliar o efeito do uso do US no tratamento do FEG.

## **4 MATERIAIS E METODOS**

### **4.1 Local do estudo**

O estudo foi realizado no Centro Universitário Central Paulista – UNICEP (Clínica Escola de Fisioterapia)

### **4.2 Aspectos Éticos**

Após esclarecimentos sobre o protocolo de pesquisa, solicitou-se autorização da participante por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo III), de acordo com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para utilização dos dados da participante, assim como a divulgação dos resultados.

### **4.3 Participante**

Foi selecionada uma participante do sexo feminino com idade de 45 anos, sedentária com sobrepeso, que atendeu ao critério de inclusão apresentar FEG como queixa principal. Como critérios de exclusão, devido ao aumento da vascularização e circulação linfática proporcionados pelos recursos terapêuticos utilizados, considerou-se o câncer, as veias varicosas, a flebites, presença de trombos e uso de anticoagulantes, além de gravidez, afecções de pele, diabetes, hérnia umbilical e inguinal.

### **4.4 Equipamentos e instrumentos de avaliação**

A avaliação foi realizada antes e após o tratamento por meio de uma ficha de avaliação específica para FEG através do protocolo proposto por Meyer et al. (2005) (Anexo II); a mesma foi composta pela anamnese e pelo exame físico, constando dos seguintes itens:

- Inspeção e palpação:

Foram realizadas com a participante na posição ortostática, uma vez que na posição de decúbito há acomodação dos tecidos decorrente da ação da gravidade, podendo mascarar o grau de acometimento (GUIRRO; GUIRRO, 2002). A classificação do FEG foi feita de acordo com os graus de classificação, em 1º grau: a celulite só é visível através da compressão do tecido entre os dedos ou da contração muscular voluntária; 2º grau: as depressões são visíveis mesmo sem a compressão dos tecidos; 3º grau: o acometimento tecidual pode ser observado quando o indivíduo estiver em qualquer posição; 4º grau: tem as mesmas características do grau 3 com

nódulos mais palpáveis, visíveis e dolorosos, aderência nos níveis profundos e aparecimento de um ondulado óbvio na superfície da pele.

- Perimetria:

As três medidas de cada coxa foram realizadas com auxílio da fita métrica e com a paciente em postura ortostática considerando a prega glútea como referência para o posicionamento da fita. A medida proximal foi realizada com a fita posicionada imediatamente abaixo da prega glútea, já a medial e a distal a cada 4 cm. Além da perimetria, foi realizada a medida de circunferência do quadril com a fita posicionada sobre a linha dos trocânteres.

- Registro fotográfico:

O equipamento utilizado foi a câmera de um celular da marca Apple, modelo iphone 7 plus, foram realizadas fotografias da área acometida desde a região glútea até a linha poplítea na vista lateral direito, esquerdo e posterior com a paciente em posição ortostática. A participante ficou de roupa íntima em frente a câmera do Celular iphone 7 plus que foi apoiada sobre um tripé com uma distância de dois metros da voluntária e regulação de zoom de três vezes. Esses registros foram realizados antes e após o tratamento, com e sem contração muscular, para analisar os resultados obtidos.

- Escala de satisfação pessoal:

A participante informou através da escala de satisfação o quanto a sua FEG antes e pós tratamento incomodava e deu uma nota de 1 (um) a 10 (dez). Sendo a nota 1 não incomoda em nada e o 10 incomoda extremamente, impedindo que ela exponha ou use roupas que apareçam.

- Testes para Fibroedema Geloide (FEG) (Anexo I)

Foram realizados 2 testes:

“Teste da casca de laranja” (anexo1): Pressiona-se o tecido adiposo entre os dedos polegar e indicador ou entre as palmas das mãos, e a pele apresenta um aspecto rugoso quando há presença de FEG.

“Teste da prensão” (anexo1): Realiza-se a prensão da pele entre os dedos e promove-se uma tração. Se houver sensação dolorosa é um sinal de alteração da sensibilidade causada pelo FEG.

#### 4.5 Tratamento

Foram utilizados dois recursos terapêuticos, um equipamento de ultrassom da marca Bioset modelo Sonacel dual e um equipamento de endermologia da marca Bioset modelo Dermovac. Para comparação do efeito desses recursos, o US foi aplicado na região glútea esquerda e coxa esquerda, e a endermologia na região glútea direita e coxa direita.

Os parâmetros escolhidos para o US foram frequência de 3 MHz, modo contínuo e intensidade de 1,0 w/cm<sup>2</sup>, utilizando-se gel neutro como condutor. Para a endermologia foi utilizada pressão negativa entre 300 e 400mmHg em modo contínuo. Cada um dos recursos foi aplicado por 20 minutos na respectiva região previamente determinada, em 10 sessões realizadas 2 vezes por semana, totalizando 5 semanas de tratamento.

#### 4.6 Análise dos Dados

Os resultados do presente estudo foram apresentados por meio de valor absoluto em figuras, bem como por meio de imagens e a percepção da pesquisadora. Quanto as imagens realizaram-se a comparação em relação ao lado (randomizado) US (esquerdo) *versus* Endermologia (direito) e Pré *versus* Pós intervenção.

## 5 RESULTADOS

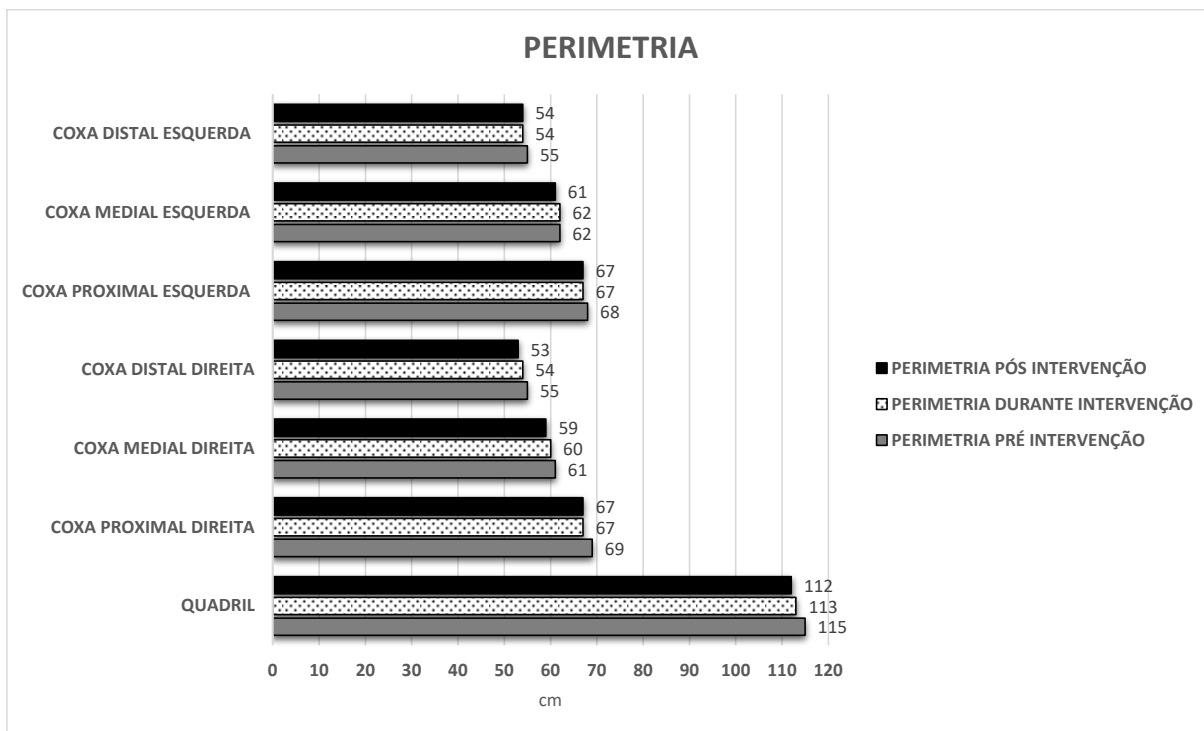
Através dos testes casca de laranja, que foi positivo na avaliação e o mesmo se manteve positivo na reavaliação, e o teste prensão que a foi negativo na avaliação e o mesmo se manteve negativo na reavaliação, verificou-se que não houve redução do grau do FEG comparados com a 1ª avaliação, apenas uma melhora no aspecto e na quantidade. Após reunirmos os achados fotográficos constatamos que a resposta fisioterapêutica foi satisfatória, quanto ao nível de satisfação, a participante relatou estar satisfeita com os resultados obtidos ao final das 10 sessões.

A tabela 1 apresenta os dados pessoais da participante que se submeteu ao tratamento de US e Endermologia. A mesma apresentava grau III de FEG na região glútea e posterior da coxa.

**Tabela 1** – Dados pessoais da participante que se submeteu ao tratamento estético de Ultrassom e endermologia

Idade	45 Anos
Estado civil	Casada
Queixa principal	Fibroedema Geloide
Nº de gestações	3
Atividade física	Não praticante
Tipo de alimentação	Saudável
Grau da FEG e local	Grau III, glúteo e posterior coxa

A Figura 2 apresenta a perimetria em centímetros, antes e após intervenção, onde na avaliação verificou-se uma diminuição desses valores com maior redução na região do quadril de 3cm.



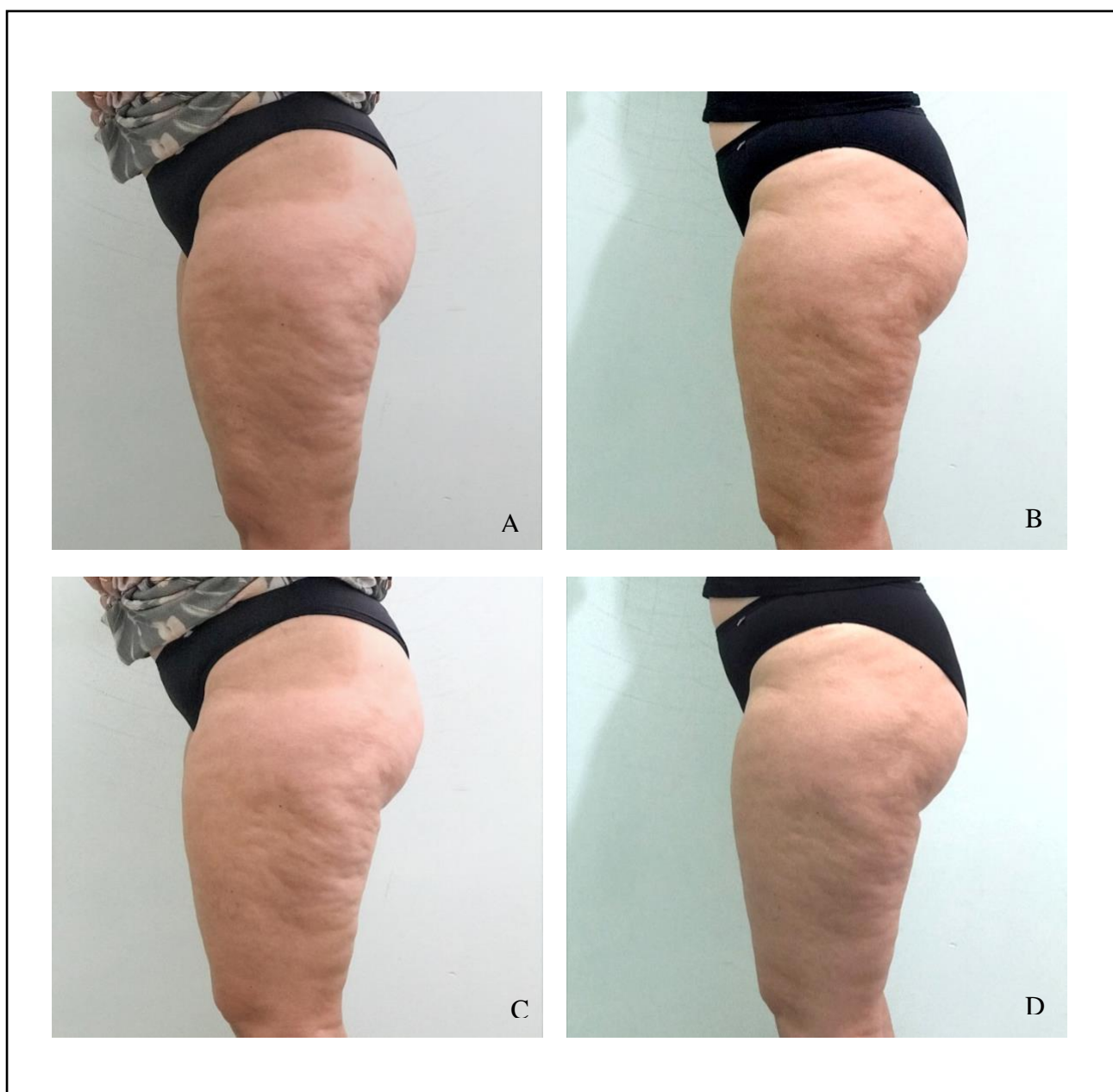
**Figura 2** – Perimetria pré e pós intervenção do US 3mhz na coxa esquerda e endermologia (Vaccum) na coxa direita.

A Figura 3 mostra os registros fotográficos do glúteo e região posterior da coxa direita (Endermologia) e esquerda (Ultrassom) com contração e sem contração muscular, antes e após a intervenção, observando-se uma melhora do aspecto tanto no glúteo quanto na região posterior da coxa.



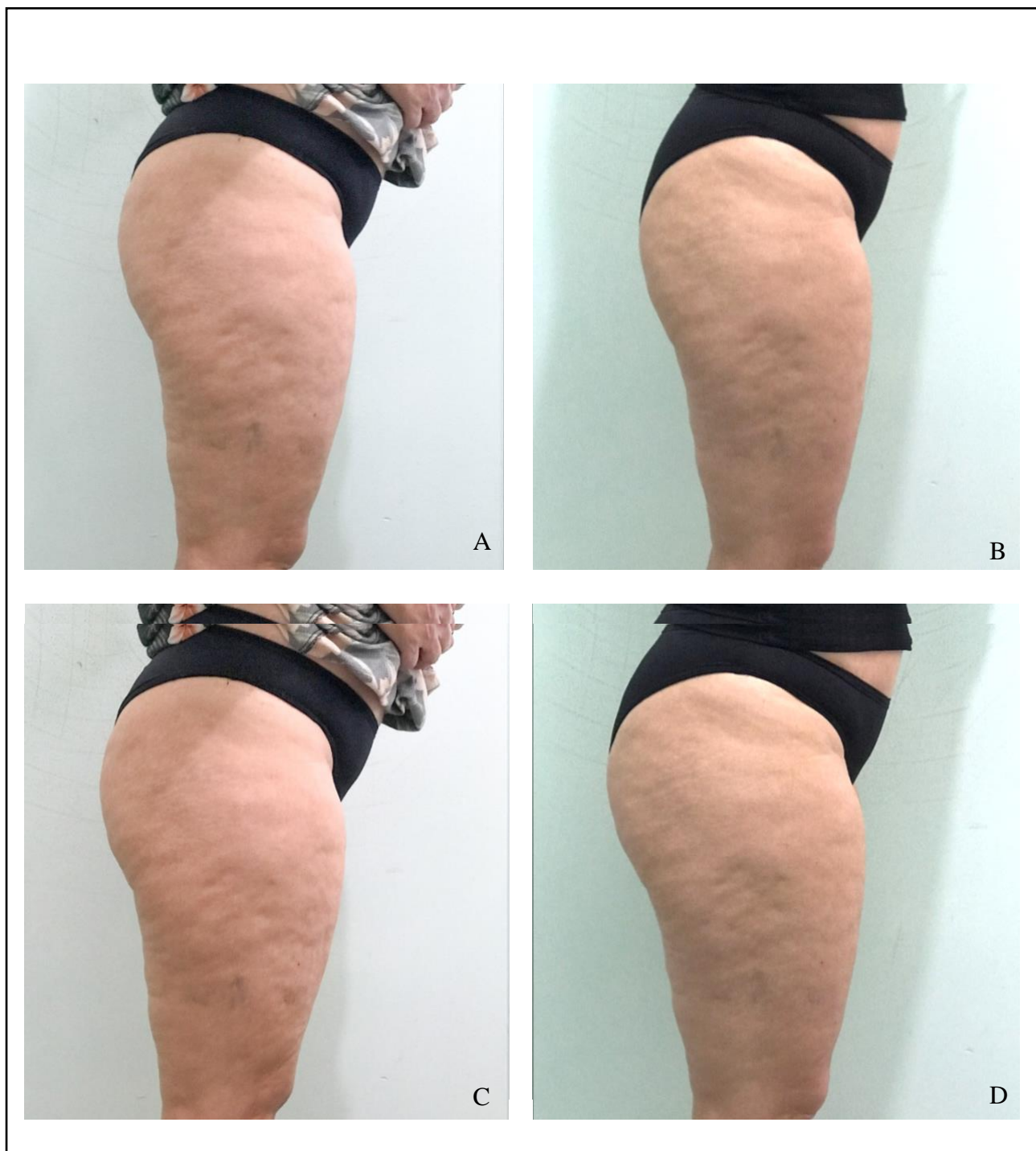
**Figura 3** – Glúteo e posterior da coxa sem contração antes da intervenção (A) e pós intervenção (B). Com contração antes da intervenção (C) e pós intervenção (D), sendo lado esquerdo ultrassom 3 mhz e lado direito endermologia.

A figura 4 mostra os registros fotográficos da lateral da coxa esquerda onde foi utilizado como recurso o US com contração e sem contração muscular, antes e após a intervenção. Observando-se melhora do aspecto da pele.



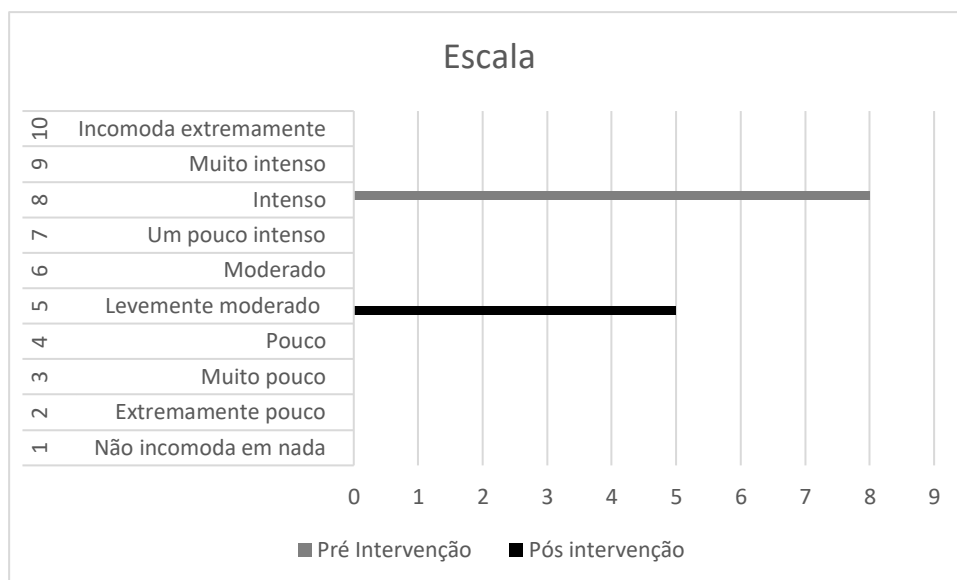
**Figura 4** – Lateral da coxa esquerda sem contração antes intervenção (A) e pós intervenção (B). Com contração antes da intervenção (C) e pós intervenção (D), sendo utilizado o ultrassom terapêutico 3 Mhz

A figura 5 mostra-se em registros fotográficos da lateral da coxa direita onde foi realizado como recurso a endermologia com contração e sem contração, antes e após intervenção. Pode-se observar após o tratamento proposto a voluntária uma resposta terapêutica satisfatória na região tratada.



**Figura 5** – Lateral da coxa direita sem contração antes intervenção (A) e pós intervenção (B). Com contração antes da intervenção (C) e pós intervenção (D), sendo utilizado a endermologia (Vaccum)

A figura 6 apresenta uma escala onde a participante classificou de 1 á 10 o quanto a FEG incomodava antes e após a intervenção dos equipamentos, foi possível observar uma melhora de acordo com o relato da participante.



**Figura 6** – Escala de satisfação pessoal pré e pós intervenção.

## 6 DISCUSSÃO

De acordo com o objetivo geral da pesquisa foi possível realizar a comparação de duas técnicas: endermologia e Us 3Mhz, para o tratamento de FEG grau III. De acordo com as figuras 3, 4 e 5 pode-se observar uma melhora significativa com ambas as técnicas.

A FEG é uma alteração da pele que ocorre sobre praticamente toda região do corpo sendo as regiões mais acometidas membros inferiores, quadril e abdômen. Torna a aparência da pele como uma “casca laranja” (SMALLS, 2006) como observamos no presente do estudo no qual a participante foi positiva para o teste casca de laranja na região do glúteo e posterior da coxa.

Segundo Guirro e Guirro (2002) com o passar da idade, razões de ordem endógena e exógena podem apresentar condições de agravamento e expansão da FEG.

De acordo com Guirro e Guirro (2004, apud COSTA; FEITOSA; SOUZA JUNIOR, 2012) o FEG grau I é curável, o de grau II frequentemente curável e o de grau III é incurável, mas pode apresentar uma possível de melhora. Como podemos observar com o presente estudo onde não obtivemos diminuição do grau do FEG, apenas uma melhora na quantidade e gravidade do FEG e aspecto geral da pele.

Em relação ao número de filhos, segundo Rossi e Vergnanini (2000), a relação da gravidez com a FEG está associada ao aumento em certos níveis hormonais, e além disso, o próprio útero gravídico atua como uma barreira mecânica para retorno venoso, aumentando a estase circulatória o que corrobora com o resultado do presente estudo no qual a paciente apresenta três gestações.

No presente estudo a participante se apresenta isenta de dieta alimentar e sedentária, o que pode ter influenciado no resultado. Para Guirro e Guirro (2002), a atividade física é de vital importância no tratamento dos estados lipodistróficos, dada à condição frequente de hipotonia muscular contribuir para o agravamento do FEG através da diminuição da massa muscular, aumento da massa de gordura e aumento da flacidez. Weimann (2004) realizou um estudo com o objetivo de analisar a eficácia do ultrassom terapêutico na redução do FEG encontrado na região glútea de 10 mulheres jovens e sedentárias. Após o término do tratamento proposto foi realizada uma nova avaliação, a qual revelou que utilização do US 3Mhz se mostrou eficaz no tratamento do FEG, diminuindo o grau de acometimento. Após dois meses do término do tratamento outra avaliação realizada demonstrou que não houve manutenção dos resultados.

Quanto à modulação do US, Dalsasso (2007) utilizou um protocolo semelhante ao presente estudo, com uma frequência de 3Mhz, intensidade 1,0 W/cm<sup>2</sup>, modo contínuo, apresentando resultados satisfatórios no término do tratamento.

Segundo Cunha et al., (2007) o US aumenta a produção e melhora a orientação das fibras colágenas do tecido conjuntivo. Os principais ganhos com a terapia ultrassônica no tratamento da FEG é a ocorrência de neovascularização com consequente aumento da circulação local, rearranjo e aumento das fibras colágenas, melhora das propriedades mecânicas do tecido e ação tixotrópica em nódulos da área tratada (BORGES, 2010). Como podemos observar na figura 4, obtivemos uma melhora no aspecto da FEG.

Os efeitos da endermologia são ativar o metabolismo local o que favorece a melhora da oxigenação, hiper vascularização, melhora do sistema imunológico, relaxamento, redução de edemas, trocas gasosas, aumento da mobilidade dos líquidos corporais, aumento do trofismo tissular, melhora da tonificação tissular e ação sobre gânglios linfáticos, ação lipolítica, desfibramento profundo e aplanamento da epiderme e eliminação dos resíduos metabólicos (LOPES, 2003). Esses efeitos se comprovam com o presente estudo, onde a voluntária apresentou uma melhora no aspecto da FEG.

De acordo com Palmas (2012) a endermologia provoca uma remodelação nas células de gordura, auxiliando em sua melhor distribuição tecidual, obviamente diminuindo perimetria local, além de ser um dos principais tratamentos para melhoria do contorno corporal, o que demonstrou na sua pesquisa onde o objetivo foi avaliar os efeitos da endermologia na Lipodistrofia localizada, onde três voluntárias do sexo feminino com queixa de Lipodistrofia localizada em abdômen, quadril e coxas foram avaliados e submetidos a 15 sessões de endermologia, duas vezes por semana com duração de 40 minutos. Embora duas pacientes tenham aumentado o peso corporal, houve redução de medidas das áreas avaliadas, com exceção do quadril, que teve aumento da média perimétrica, concluindo assim que a técnica da endermologia foi satisfatória.

Segundo Gouveia (2018) a endermologia é eficaz na diminuição do FEG, na desfibrasagem do tecido conjuntivo, da mobilidade da gordura, no remodelamento do contorno corporal e auxilia a nutrição tecidual pela recuperação da circulação sanguínea e linfática.

Segundo Cunha et al., (2007) o US aumenta a produção e melhora a orientação das fibras colágenas do tecido conjuntivo. Os principais ganhos com a terapia ultrassônica no tratamento da FEG é a ocorrência de neovascularização com consequente aumento da circulação local, rearranjo e aumento das fibras colágenas, melhora das propriedades mecânicas

do tecido e ação tixotrópica em nódulos da área tratada (BORGES, 2010). Como podemos observar na figura 3, obtivemos uma melhora no aspecto da FEG.

De acordo com Moreira (2015), as terapias efetuadas separadamente ou associadas (com e sem ativos distintos na técnica da fonoforese) apresentam bons resultados estéticos no que se refere ao FEG. Como observado no presente estudo, ambas tiveram uma melhora no aspecto da FEG.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados obtidos com as técnicas, foram positivos para a participante, obtendo uma diminuição na quantidade e aparência do FEG, bem como uma melhora do aspecto acolchoado e do contorno da região glútea, trazendo benefícios estéticos e visuais satisfatórios. O lado esquerdo do glúteo utilizado o US 3Mhz obteve resultados positivos, porém não tão positivos quanto ao lado direito que utilizou a endermologia. Foi possível observar que a pele adquiriu um aspecto mais uniforme, concluindo que ambas as técnicas são eficazes para o tratamento de FEG. Alguns estudos sugerem associações com a drenagem linfática manual a fim de favorecer o incremento da circulação sanguínea e linfática, aumento da permeabilidade da pele, troca metabólica entre os tecidos no aumento da oxigenação.

Por meio dos procedimentos realizados US e endermologia, foi possível analisar a comparação das duas técnicas para o tratamento do FEG, atingindo o objetivo do estudo.

## 8 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T. P.; KILLIAN, T.; MOREIRA, J. A. R. Comparação entre a endermoterapia e o ultrassom no tratamento do fibro edema gelóide. **Revista Científica da FHO|UNUARARAS** v. 3, n. 1, p. 74-81, 2015.
- AVRAM, M.M. **Cellulite: a review of its physiology and treatment.** JournalofCosmetic Laser Therapy, v.6, n.4, p. 181-185, 2004.
- BERAMENDI, J. A. E. **O novo método instrumental in-dermoplus de dupla massagem mecânica para tratamento de celulite e gordura localizada.** Monografia. Fundação Técnico Educacional Souza Marques, Rio de Janeiro, 1999.
- BORGES, F. S. **Dermato funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas.** 2. ed. São Paulo: Phorte Editora, p.678, 2010.
- CORRÊA, M. B. **Efeitos obtidos com a aplicação do ultra-som associado à fonoforese no tratamento do fibro edema gelóide.** 2005. 81 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em fisioterapia) –Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2005.
- CUNHA, E. S. et al. Intervenção fisioterapêutica no tratamento do fibro edema gelóide. **Fisioweb.** 2007. Disponível em: <http://www.fisioweb.com.br> acesso em: 15 mai. 2020
- DALSASSO, J. C. **Fibro edema gelóide: um estudo comparativo dos efeitos terapêuticos, utilizando ultra-som e endermologia dermovac, em mulheres não praticantes de exercício físico.** 2007. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) –Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2007. Disponível em: [http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/07a/janine/TCC\\_Janine.pdf](http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/07a/janine/TCC_Janine.pdf). Acesso em: 8 abr. 2020.
- GOUVEIA, L.1., NUNES, G.1, PEREIRA, L.2.ASSIS, I.2-Atuação da endermoterapia/vacuoterapia no tratamento do fibro edema gelóide – revisão de literatura. **Revista saúde em foco.** 10ª edição, p.560, 2018.
- GUIRRO, E.C.O.; GUIRRO, R.R.J.; **Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos e patologias.** 3ª Ed. Rev. E ampliada. Barueri, SP: Ed. Manole, 2004.
- GUIRRO, ECO; GUIRRO, RRJ. **Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, recursos e patologias.** 3ª ed. São Paulo: Manole. 2002, p. 347-367.
- LOPES, T. S. **Utilização da endermologia no tratamento do fibro edema gelóide.** Trabalho monográfico. Universidade Estácio de Sá; São Paulo, 2003.
- LUZ, C. M. **Análise dos efeitos da terapia subdérmica não invasiva associada ao ultrassom de 3 MHz no tratamento do fibro edema gelóide.** Monografia de especialização- Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- MENEZES, R.C.; SILVA, S.G.; RIBEIRO, E.R. Ultra-som no Tratamento do Fibro Edema Gelóide. **Revista Inspirar-** v. 1, n. 1, p. 9-13 ,2009.

MEYER, Patrícia G, et al. Desenvolvimento e aplicação de um protocolo de Avaliação Fisioterapêutica em pacientes com fibro edema gelóide. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 18, n. 1, p.75-83, 2005.

MIGUEL, L. I. **Aspectos Clínicos e Terapêuticas Propostas para o Tratamento e Prevenção da LDG – Lipodistrofia Ginóide: “Celulite”**. n.º 15. Reabilitar, 2002, p.36-39.

PALMA, M. R.; ARAUJO, M. F.; NAKAMURA, J. Y. M.; SILVA, B. B.; NAJAS, C. S.; PACAGNELLI, L. F.; LOPES, G. A. P.– **Ação da endermologia no tratamento da lipodistrofia localizada**- Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente, 22 a 25 de outubro, 2012.

PRAVATTO, M. **Efeitos do Ultra-Som Terapêutico 3 MHZ associado a endermologia no tratamento do fibro edema gelóide e da gordura localizada**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) –Universidade do Estado de Santa Catarina UDESC, Florianópolis, Santa Catarina, 2007.

PEREIRA, C. **Fisioterapia na lipodistrofia ginóide**. Disponível em: [http://www.yeba.com.br/estar.php?cont=artigos\\_estetica&id](http://www.yeba.com.br/estar.php?cont=artigos_estetica&id). Acesso em: 08 abr. 2020.

ROSSI, A. B. R., VERGNANINI, A. L. **Cellulite: a review**, European Academy of Dermatology and Venereology , p.251–262, 2000.

SALOMÃO, A. A. Tratamento de gordura localizada e lipodistrofiaginóide com terapia combinada: radiofrequência multipolar, LED vermelho, endermologia pneumática e ultrassom cavitacional. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, p. 241-246, 2012.

SANT’ANA, E. et al. Fibro edema gelóide (celulite): Fisioterapia e tratamento com endermoterapia. **Revista Fisioterapia Especialidades**. v.1, n. 1, p.30-35, 2007.

SCORZA, F.; BORGES, F. Carboxiterapia: uma revisão. **Revista Fisioterapia Ser-**, v.3(4), p.1-10, 2008

SILVA, R. M. **Uma análise da endermoterapia vibratória associado à fonoforese, aplicado em região posterior de coxa no fibro edema gelóide grau II**. 2011. 79 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Fisioterapia) – Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc, Criciúma, 2011.

SMALLS, L. K. et al. Effect of Weight Loss on Cellulite: Gynoid Lypodystrophy. *Plastic and Reconstructive Surgery Journal*, v. 118, n. 1, p. 510-6, 2006.

SOBRAL, C. P.; MANGUEIRA, E. C. S.; BARBOSA, J. M. Drenagem Linfática, ultrassom e endermoterapia no tratamento do fibroedemagelóide: uma revisão bibliográfica. **Fisioscience**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 75-90, 2013.

TOGNI, A. B. **Avaliação dos efeitos do ultra-som associado a fonoforese e Endermologia no tratamento do fibro edema gelóide**. Trabalho acadêmico (Graduação em fisioterapia) - Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão, 2006.

WEIMANN, L. **Análise da eficácia do ultra-som terapêutico na redução do fibro edema gelóide**. 2004. 111 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia do Centro

de Ciências Biológicas e da Saúde) –Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2004.

## 9 ANEXOS

### 9.1 Anexo I – Teste casca de laranja e teste de prensão palmar.



*Figura 1- TESTE CASCA DE LARANJA*



*Figura 2- TESTE DE PRENSÃO PALMAR*

## 9.2 Anexo II

*Patrícia Froes Meyer et al.*

## Anexo 01

PROTÓCOLO DE AVALIAÇÃO DO FIBROEDEMA GELÓIDE  
(PAFEG)

## I – IDENTIFICAÇÃO

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo:  F  M  
 Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_  
 Estado civil: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_  
 Indicação: \_\_\_\_\_ Data da avaliação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## II – ANAMNESE

Q.P.: \_\_\_\_\_  
 H.D.A.: \_\_\_\_\_

Antecedentes familiares: \_\_\_\_\_

Antecedentes patológicos: \_\_\_\_\_

Consome bebida alcoólica:  Não  Sim,  diariamente  freqüentemente  ocasionalmente

Fuma:  Não  Sim,  1 a 5 ao dia  5 a 10 ao dia  mais de 10 ao dia

Atividade física:  Não  Sim, qual (is): \_\_\_\_\_ Freq.: \_\_\_\_\_

Tipo de alimentação:  Hipocalórica  Normal  Hipercalórica

Distúrbios circulatórios:  Não  Sim, qual (is): \_\_\_\_\_

Distúrbios endócrino-metabólicos:  Não  Sim, qual (is): \_\_\_\_\_

Distúrbios emocionais:  Não  Sim, qual (is): \_\_\_\_\_

Idade da menarca: \_\_\_\_\_ Menstruação:  Regular  Irregular

Nº de gestações: \_\_\_\_\_ Nº de filhos: \_\_\_\_\_ Nº de abortos: \_\_\_\_\_

Uso de medicamentos:  Nenhum  Hormônios esteróides  Hormônios tireoidianos  
 Corticóides  Anti-histaminicos  Outros, qual (is): \_\_\_\_\_

Tempo de uso: \_\_\_\_\_

## III – EXAME FÍSICO

## a) Inspeção:

Cor da pele:  Branca  Parda  Negra

Alterações posturais:  Ausente  Presente, qual (is): \_\_\_\_\_

Adiposidade localizada:  Ausente  Presente, local (is): \_\_\_\_\_

Depressões:  Ausentes  Presentes à contração muscular  Presentes ao repouso

Edema:  Ausente  Presente, caxifo:  negativo  positivo

Microvarizes:  Ausente  Presente

Telangiectasias:  Ausente  Presente

Equimose:  Ausente  Presente

Estria:  Ausente  Presente

## b) Palpação

Trofismo da pele: \_\_\_\_\_

Flacidez muscular:  Ausente  Presente

Teste da casca de laranja:  Negativo  Positivo,

local (is): \_\_\_\_\_

Teste da preensão:  Sem dor  Dor fraca  Dor desconfortável  Dor angustiante  Dor torturante,

local (is): \_\_\_\_\_

Aderência tecidual:  Ausente  Presente,

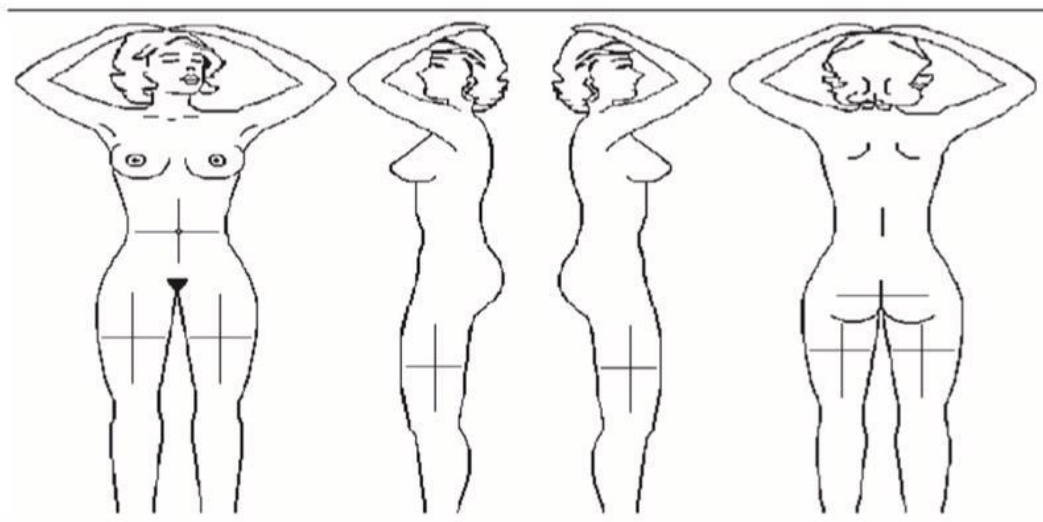
local (is): \_\_\_\_\_

Temperatura local:  Aumentada  Normal  Diminuída,

local (is): \_\_\_\_\_

Forma do FEG:  Flácida  Dura  Edematosa  Mista

Figura referente aos itens IV, V.



## IV – CLASSIFICAÇÃO

## Legenda:

- Grau Brando: foram detectadas depressões e saliências ao teste da casca de laranja e/ou à contração muscular. Não há aumento da sensibilidade dolorosa.
- Grau Moderado: foram detectadas depressões e saliências apenas à inspeção. Há aumento da sensibilidade dolorosa.
- Grau Grave: foram detectadas depressões e saliências intensas à inspeção e à qualquer posição, assemelhando-se a um “saco de nozes”. Há aumento da sensibilidade dolorosa.

## V – TESTE DE SENSIBILIDADE TÁTIL (MONOFILAMENTOS DE SEMMES – WEINSTEIN)

## Legenda:

- Monofilamento Verde – 0,05g: sensibilidade dentro dos limites normais.
- Monofilamento Azul – 0,2g: tato leve diminuído.
- Monofilamento Roxo – 2,0g: sensação protetora diminuída e perda do tato leve.
- Monofilamento Vermelho escuro – 4,0g: perda da sensação protetora e do tato leve.

Observações: \_\_\_\_\_

## VI – EXAMES COMPLEMENTARES

---



---



---

Responsável \_\_\_\_\_

### 9.3 Anexo III

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título do estudo:** ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A ENDODERMOLOGIA E ULTRASSOM TERAPEUTICO NO TRATAMENTO DO FIBROEDEMA GELOIDE

**Pesquisador(a) responsável:** Prof.<sup>a</sup> Ms. Luciene Maria Barbieri Ázar

**Endereço do(a) pesquisador(a) responsável:** Rua Miguel petroni,5111

**Telefone do(a) pesquisador(a) responsável para contato:**

Prezado(a) Senhor(a):

- Você está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionário de forma totalmente **voluntária**.
- Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este questionário, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.
- Os pesquisadores deverão responder a todas as suas dúvidas antes que você se decida a participar.
- Você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

**Objetivo do estudo:** comparar o efeito da endermologia e do ultrassom terapêutico em mulheres com FEG

**Justificativa:** O Fibroedema Geloide (FEG) afeta a maioria das mulheres (PINHEIRO, 2013), além de ser desagradável no ponto de vista estético da paciente, acarreta também problemas álgicos nas zonas acometidas e diminuição das atividades funcionais. Acredita-se que o presente estudo desperte o conhecimento da importância da Fisioterapia no tratamento de FEG, colaborando com um aprofundamento nesta área.

Ainda, cabe ressaltar que com a utilização de recursos terapêuticos como endermologia ou ultrassom poderão proporcionar melhora do aspecto da pele e da qualidade de mulheres com FEG.

**Procedimentos:** Sua participação nesta pesquisa consistirá apenas no preenchimento de um questionário, respondendo às perguntas formuladas. Será aplicado um questionário sobre FEG e será feito um exame físico.

**Benefícios:** Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, sem benefício direto para você.

**Riscos:** A Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, em suas diretrizes e normas para pesquisa com seres humanos indica: "V - Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados". Portanto, no TCLE não deve afirmar que **não** haverá riscos para os participantes, mesmo que seja na forma de desconforto ou constrangimento que poderão ser gerados a partir da coleta de dados por meio de entrevistas e/ou questionários.

**Acompanhamento e Assistência:** Após a participação da pesquisa, você poderá em contato com os pesquisadores, sempre que achar necessário.

**Sigilo:** As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

**Indenização e ressarcimento:** É garantida indenização em casos de danos, comprovadamente, decorrentes da sua participação na pesquisa, por meio de decisão judicial ou extrajudicial. Não há qualquer valor econômico, a receber ou a pagar, pela sua participação. No entanto, caso haja qualquer despesa decorrente da sua participação na pesquisa, haverá ressarcimento na forma seguinte:

**Em caso de dúvida:** Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Seres Humanos do UNICEP situado na Rua Miguel Petroni, 5111 – Fone (16) 33622111, CEP 13563-570, São Carlos/SP. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

**Ciência e de acordo do participante (sujeito da pesquisa):**

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto pelo(a) pesquisador(a), eu \_\_\_\_\_, RG: \_\_\_\_\_, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento **em duas vias**, ficando com a posse de uma delas.

São Carlos, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do sujeito de pesquisa ou  
Representante legal

**Ciência e de acordo do pesquisador responsável:**

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma cópia deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado e pela CONEP, quando pertinente. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

Declaro que assinei 2 vias deste termo, ficando com 1 via em meu poder.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável pelo projeto