



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB**

**PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**Fernando Rodrigues Ferreira**

**Anna Carolina Marques Martins**

**Hidrolipoclasia Ultrassônica não Aspirativa no Tratamento da Gordura**

**Localizada em Abdômen**

**BRASÍLIA**

**2023**



**Fernando Rodrigues Ferreira**

**Anna Carolina Marques Martins**

**HIDROLIPOCLASIA ULTRASSÔNICA NÃO ASPIRATIVA NO TRATAMENTO DA  
GORDURA LOCALIZADA EM ABDÔMEN**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Profa. Dra. Letícia Martins Paiva

**BRASÍLIA**

**2023**

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaríamos de expressar nossos mais sinceros agradecimentos neste momento tão especial. A conclusão desta pesquisa não teria sido possível sem o apoio, orientação e dedicação de diversas pessoas que foram fundamentais em cada etapa deste processo.

À Professora Letícia Paiva, nossa gratidão é imensa por ter proporcionado esta experiência de aprendizado e pesquisa. Seu comprometimento com o desenvolvimento acadêmico e científico de seus alunos é inspirador, e sua orientação foi fundamental para moldar este trabalho.

À equipe do Labocien, em especial à Val, Meire, Fabiano, Wesley e Francisco, estendemos nossos agradecimentos. O ambiente colaborativo e acolhedor que vocês criaram foi essencial para conduzir nossas pesquisas de maneira eficaz e enriquecedora.

Não podemos deixar de agradecer também aos pacientes que generosamente participaram deste estudo. Suas contribuições e participação ativa foram essenciais para a coleta de dados e para a relevância do nosso trabalho. Sua disposição em compartilhar suas experiências e informações contribuiu imensamente para o avanço da pesquisa científica na área.

Este trabalho é o resultado da colaboração e esforço conjunto de muitas pessoas, e estamos verdadeiramente gratos por cada contribuição. Que este artigo científico seja um testemunho do nosso compromisso com a busca do conhecimento e do avanço da ciência.

*Nunca desencoraje ninguém que faz progressos continuamente, não importa o quão lento.*

(Platão)

## RESUMO

A hidrolipoclasia é um procedimento não cirúrgico e minimamente invasivo amplamente voltado para a redução de gordura localizada, sendo capaz de romper as células de gordura e facilitar sua eliminação natural pelo organismo, sem a necessidade de aspiração cirúrgica, possuindo uma recuperação rápida, com poucos efeitos colaterais e desconfortos mínimos. Utiliza-se da combinação do ultrassom e da infusão de solução salina estéril ou até mesmo água destilada na camada subcutânea. A região abdominal é uma das áreas mais comuns de tratamento devido à sua relevância estética e às dificuldades frequentemente associadas à perda de gordura nessa área. O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da hidrolipoclasia na redução do tecido adiposo na região abdominal ao longo de quatro sessões consecutivas, buscando quantificar a diminuição das medidas abdominais. Trata-se de um estudo experimental, realizado entre março e maio de 2023, com 15 pacientes voluntários saudáveis, do sexo feminino e masculino. Cada participante foi submetido a quatro sessões de hidrolipoclasia com intervalos de uma semana entre cada sessão, verificando as dobras cutâneas, circunferência abdominal e peso antes do início do tratamento e antes de cada sessão, vale ressaltar que, os participantes foram acompanhados quanto a qualquer efeito colateral, dor ou desconforto durante o estudo. Além disso, não foram relatados efeitos adversos graves que pudessem comprometer a adesão ao tratamento. A diminuição observada na região abdominal indica um impacto positivo na estética e potencialmente na autoestima dos pacientes, a média foi de 3,2 centímetros de diminuição da circunferência abdominal. Dessa forma, a hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa apresenta-se como uma opção promissora para indivíduos que desejam reduzir a gordura abdominal sem a necessidade de intervenção cirúrgica.

**Palavras-chave:** emagrecimento; lipodistrofia localizada; terapia por ultrassom.

## ABSTRACT

Hydrolipoclasia is a non-surgical and minimally invasive procedure widely aimed at reducing localized fat, being able to break up fat cells and facilitate their natural elimination by the body, without the need for surgical aspiration, with a quick recovery, with few effects. minimal side effects and discomfort. It uses a combination of ultrasound and infusion of sterile saline solution or even distilled water in the subcutaneous layer. The abdominal region is one of the most common areas for treatment due to its aesthetic relevance and the difficulties often associated with fat loss in this area. The present study aimed to evaluate the effectiveness of hydrolipoclasia in reducing adipose tissue in the abdominal region over four consecutive sessions, seeking to quantify the decrease in abdominal measures. This is an experimental study, carried out between March and May 2023, with 15 healthy female and male volunteer patients. Each participant was submitted to four sessions of hydrolipoclasia with intervals of one week between each session, checking the skinfolds, abdominal circumference and weight before the beginning of the treatment and before each session, it is worth mentioning that the participants were followed up for any effect side effects, pain or discomfort during the study. In addition, no serious adverse effects that could compromise

adherence to treatment were reported. The decrease observed in the abdominal region indicates a positive impact on the aesthetics and potentially on the self-esteem of the patients, the average was 3.2 centimeters of decrease in abdominal circumference. Thus, non-aspiration ultrasonic hydrolipoclasia presents itself as a promising option for individuals who wish to reduce abdominal fat without the need for surgical intervention.

**Keywords:** slimming; lipodystrophy; ultrasonic therapy.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVOS	9
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
4. MÉTODO	11
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
7. REFERÊNCIAS	24
8. APÊNDICES	26
9. ANEXOS	27

## 1. INTRODUÇÃO

A estética corporal vem tornando-se um valor orientador para as pessoas, sendo um importante passaporte de circulação social, trabalho e sexualidade, muitas vezes mais significativa que a própria realização econômica, afetiva e profissional (NOVAES, 2006). Visto tal exigência corporal, clínicas de estética oferecem tratamentos focados em eliminação de gordura localizada, uma vez que indivíduos buscam a diminuição da camada adiposa mesmo que a mesma seja discreta (FELLER; ZIMMERMANN; SILVA, 2018).

A hidrolipoclasia vem da palavra grega, Hidro “água”, lipo “gordura” e clasia “romper”, sendo assim, a hidrolipoclasia ultrassônica é um procedimento estético pouco invasivo capaz de promover a lipólise, ou seja, a hidrólise dos triglicerídeos em ácidos graxos e glicerol. Fundamenta-se a partir da introdução de soro fisiológico estéril na camada de tecido adiposo, por meio de agulhas subcutâneas, e posteriormente é realizada a aplicação do ultrassom terapêutico (BORGES, 2016). O soro fisiológico associado ao uso do ultrassom ocasiona grande fragilidade da membrana, viabilizando a lise celular de forma exacerbada (HAAR, 2033).

O objetivo da técnica é expandir as células de gordura causando uma maior fragilidade de ruptura na membrana quando associada à cavitação do ultrassom que irá causar uma vibração e um repuxamento das células, ocasionando a redução de medidas e acentuamento do contorno corporal que se dá pela gradação da lise das células de gordura (RORATTO, 2018; HAAR, 2003). Esse ultrassom deve para atingir a hipoderme para desencadear a lise do adipócito e impedir o armazenamento de triglicérides (BORGES, 2016; SCORZA, 2016).

Os adipócitos se tornam prejudiciais quando encontram-se em excesso no organismo, sendo o principal responsável pelo aumento do peso corporal de um indivíduo que não faz prática de atividade física, podendo evoluir para alterações morfológicas e sobrecarregando órgãos, dentre eles, o coração e pulmões. São divididos em três nomenclaturas: adipócito branco, marrom e bege, que apresentam características morfológicas distintas, entretanto armazenam lipídios na forma de triglicerídeos em vesículas. Nos marrons, pequenas vesículas lipídicas estão dispersas no citoplasma e ainda possui mitocôndrias que expressam proteína desacopladora 1 (UCP1), multilocular. Nos brancos, há uma única e grande vesícula lipídica e uma camada fina de citoplasma envolvendo essa vesícula, unilocular e o nos beges possuem características comuns dos dois tipos (CINTI, 2012).

Mesmo que alguns tratamentos estéticos sejam atuais, Pérez (2018, p. 666) afirma que “alguns médicos estéticos consideram a hidrolipoclasia como uma técnica eficaz para diminuir a adiposidade localizada”. Vale ressaltar que, atualmente, os profissionais que realizam tal metodologia utilizam ultrassom com frequências de 1 ou 3 MHz (CUNHA *et al.*, 2001, GOUVEA *et al.*, 1998, DUARTE, 1983, MELO *et al.*, 2005). A associação da prática de atividade física diária e a mudança de hábitos alimentares são duas principais maneiras bem conhecidas que devem ser associadas aos procedimentos que visam eliminar gordura localizada, potencializando assim os resultados dos procedimentos (RODRÍGUEZ, VELASCO, 2011).

É importante ressaltar que a hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa é recomendada para pessoas com prega cutânea acima de 3 cm, evidenciando que a marcação é feita com adipômetro, sendo primordial durante a avaliação preservar o abdômen relaxado

e manter os braços cruzados para que o resultado seja mais fidedigno, assim evitando de atingir a camada da hipoderme para desencadear a lise (BORGES; SCORZA, 2016).

O procedimento também apresenta contra indicações importantes, ou seja, não deve ser realizado em áreas isquêmicas, em pessoas com trombozes, tromboflebites, varizes, endopróteses, implantes metálicos e grávidas; indivíduos com neoplasias; nas regiões das gônadas, placas epifisárias, processos infecciosos, área cardíaca e globo ocular (ALENCAR, 2019).

Segundo o ISAPS (International Society of Aesthetic Plastic Surgery) dados da pesquisa global mais recente que foi realizada em 2021 mostra que procedimentos não cirúrgicos vem crescendo exponencialmente em comparação a procedimentos cirúrgicos, com aumento porcentual de 33,3% nos últimos 4 anos. Em decorrência de acontecimentos na qual levaram a muitos problemas e até mesmo a óbito de muitas pessoas, atualmente os procedimentos não invasivos vem sendo uma segunda opção de muitas pessoas devido aos riscos e ao longo período de recuperação. Todavia, os procedimentos estéticos invasivos não cirúrgicos vem se acentuando e atingindo seu espaço de forma global, por se originarem de técnicas que não causam riscos de vida e nem repouso após a sessão. A imagem a seguir, mostra a relação de busca em tratamento estético no mundo, sendo que o EUA lidera os resultados de procedimentos no mundo, sendo 24,1% do total, com 30,4% de todos os procedimentos não cirúrgicos e 15,5% de todos os procedimentos cirúrgicos, seguidos pelo Brasil (8,9%) e Japão (5,7%).

Diante do exposto, o objetivo do estudo foi averiguar a redução da camada de tecido adiposo na região abdominal após a aplicação do procedimento de hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa.

## **2. OBJETIVOS**

O objetivo foi averiguar a redução do tecido adiposo na região abdominal após a aplicação do procedimento de hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa. Fazendo a avaliação da espessura da camada de tecido adiposo após a aplicação por meio do uso do adipômetro, identificação da diminuição de medidas nas regiões infra umbilical e supra umbilical em ambos sexos, comparar a alteração do IMC antes da primeira sessão com a medida após a última sessão.

## **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O surgimento dessa técnica, se deu através do médico Maurizio Ceccarelli, em 1990, entrou em discussão sobre o uso do ultrassom, comentado sobre o efeito clássico (danos biológicos e rompimento celular), foi quando se tornou limitado o uso para adiposidades localizadas hiperplásicas, em alternativa ao tratamento eletivo, a lipoaspiração, posteriormente, segundo Ceccarelli reforçou o efeito clássico com infiltrações de água destilada antes da aplicação do ultrassom, quando ampliado o fenômeno das cavitações e concebeu a hidrolipoclasia ultrassônica. Porém a água, assim que foi infiltrada na gordura, produziu duplo efeito: a lise dos adipócitos por efeito osmótico (a água hipotônica penetrando na célula adiposa inflando até a sua ruptura) e aumento dos danos causados por cavitação (a baixa tensão de vapor da água determinando um alto número de cavitações com

dano de explosão das bolhas de vapor criadas) (CECCARELLI; CURCIO; GARCÍA, 2010).

Sendo assim, infiltrar o tecido adiposo com solução fisiológica (com o pH próximo ao fisiológico) tem sido a descoberta da aplicação de hidrolipoclasia ultrassônica. Perdendo a ação osmolar, um local anestésico foi adicionado também para eliminar o incômodo causado pela compressão das terminações nervosas do líquido do volume filtrado, devido a baixa concentração de solutos em comparação a célula de gordura, na qual promove a entrada de água nessas células provocando a sua quebra com maior facilidade (GODOY; *et al*, 2010).

O tecido gorduroso é um tipo especial de tecido conjuntivo, que foi modificado para permitir o armazenamento da gordura neutra. É encontrada por baixo da pele, entre os músculos, nos espaços entre os diversos órgãos e em quase todos os espaços do corpo que não são cheios. Continuando em sua linha descritiva, os adipócitos, células que armazenam essa gordura, chegam a conter até 95% de gordura neutra. Essas células armazenam essa gordura até que seja necessária para o provimento de energia em alguma atividade do corpo (GUYTON, 2017).

Seguindo a sequência descritiva dos autores, o corpo humano possui capacidade limitada para armazenar carboidratos e proteínas, e a gordura contida no interior dos adipócitos representa o armazenamento de calorias nutricionais que excedem a utilização. Dessa forma, o tecido adiposo representa um reservatório de energia, principalmente em períodos de jejum prolongado, proteção contra frio ou quando o organismo está sujeito à atividade intensa. Sendo assim, a gordura localizada possui suas funções até certa quantidade no corpo, em excesso passa a ser prejudicial e incômoda quando questionada do ponto de vista estético. (BORGES, 2006; GUIRRO e GUIRRO, 2002).

Certifica que o uso do equipamento de ultrassom na área da Estética ainda é recente e que sua utilização para tratamentos de disfunções estéticas vem sendo utilizado há mais de 16 anos. Existem aparelhos no mercado com diversos valores de frequência, contudo, para finalidade estética o mais indicado é de 3 MHz, visto que, atinge somente as camadas mais externas evitando o contato com órgãos vitais (LACRIMANT, 2014).

O ultrassom foi originalmente produzido através de um cristal de quartzo vibrante quando submetido a uma corrente de alta frequência. Sua primeira aplicação prática foi em 1917 com a criação de sonares para a detecção de submarinos, utilizando o método pulso eco. Alguns anos mais tarde, descobriu-se que o ultrassom produz aumento da temperatura em tecidos biológicos, entre 1930 e 1940 ele foi introduzido na prática médica como um recurso terapêutico, usado particularmente para produzir calor em tecidos profundos. De 1940 até os dias atuais, o ultrassom vem sendo extensamente usado em áreas médicas e industriais, e novos efeitos e aplicações do ultrassom vêm sendo pesquisados e desenvolvidos (BASSOLI, 2001).

Atualmente há dois modos destinados às ondas ultrassônicas. O modo pulsado e o modo contínuo. O modo pulsado corresponde a ondas emitidas com curtas interrupções, refreando efeitos térmicos, em contrapartida o modo contínuo emite ondas constantes, ou seja, sem pausas, neste caso o efeito térmico é observado pois as vibrações das partículas ocasionam atrito entre as células estimulando efeito térmico. O modo contínuo é indicado para o tratamento de lipodistrofia pelo efeito térmico gerado. (OLIVEIRA, 2016).

O ultrassom altera a circulação, elevando o fluxo sanguíneo para um órgão ou tecido, comumente chamado de hiperemia. Verifica-se o aumento de leucócitos e anticorpos, porém não é algo agravante, pois com a introdução de uma substância diferente, como o soro fisiológico, o corpo tentará eliminar e combatê-lo. Além de causar tanto a estimulação elétrica subcutânea, promovendo diminuição de medidas, quanto aumentar a produção de

adenosina trifosfato (ATP) pela célula, gerando aumento da circulação sanguínea no local da aplicação. (MACHADO; VIEIRA; OLIVEIRA; LOPES, 2011).

Ao decorrer de estudos os mecanismos foram se aperfeiçoando e hoje a potência e a frequência são distintas para cada função do ultrassom e para cada disfunção estética. Possuindo um transdutor acoplado ao equipamento produz oscilações cinéticas ou mecânicas e aplicado sobre a pele tem capacidade de penetrar em diversas profundidades do tecido muscular (CHARTUNI, *et al.*, 2015).

Sendo assim, com a finalidade para estética, é utilizado o ultrassom convencional utilizando frequências de 1 a 3 MHz, esses parâmetros vão depender da disfunção. Quanto mais alta a frequência a onda dissipada no tecido é mais superficial, no tratamento da hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa é usado o de 3 MHz com com potência que possui uma variação de 9 watts a 13 watts. É necessário avaliar a prega de gordura do paciente, visto que esse procedimento não pode ser realizado em um indivíduo menor que 3 cm, podendo atingir músculos ou até mesmo órgãos quando aplicado incorretamente (BORGES, 2006).

O ultrassom utilizado nesse procedimento é o de alta frequência, atingindo profundidade de 3 cm, após a infiltração do soro e o inchaço local, inicia-se a técnica de ultrassom que deve ser utilizado um gel condutor para melhor deslizamento da ponteira na pele do paciente e evitar possíveis desconfortos e queimaduras durante o procedimento, o tempo permitido de aplicação deve ser no máximo de 3 minutos, assim evitando um possível início de necrose no local e o ultrassom não pode exceder os 3 minutos, sendo assim, o procedimento dura em torno de 40 minutos dependendo da área a ser tratada. Por fim, é recomendado uma atividade física para ajudar na eliminação dos triglicerídeos livre na corrente sanguínea, que serão metabolizados no fígado e eliminados de forma natural do organismo (CECCARELLI, CURCIO, GARCIA, 2010).

Os efeitos mecânicos, térmicos e químicos possuem finalidade de produção no efeito terapêutico no tecido adiposo. Agindo diretamente nos adipócitos levando a indução de sinalizadores da lipólise. Para que haja a eliminação do líquido intracelular dos adipócitos aconteça, após a ruptura da membrana, a enzima lipase é ativada através de uma ligação entre glicerol e ácidos graxos livres, que são oxidados, a energia liberada no fluido intersticial e é naturalmente conduzida via sistema vascular e linfático (NEVES, OLIVEIRA, 2007).

#### 4. MÉTODO

Este estudo se caracteriza como experimental, foi realizado no período de março de 2023 até maio de 2023, no Laboratório Labocien no Centro Universitário de Brasília - CEUB.

Este estudo foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do próprio CEUB, conforme a resolução no 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Após a aprovação pelo número CAAE: 61118322.3.0000.0023, deu-se início a divulgação da pesquisa para seleção da amostra.

Primeiramente, os participantes da pesquisa foram convidados a participar do estudo e após serem selecionados assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (ANEXO A) onde tiveram a ciência dos objetivos da pesquisa, do procedimento e das possíveis complicações. O TCLE foi impresso 2 vias, uma de responsabilidade da equipe pesquisadora e outra com o paciente, e era necessário a rubrica em todas as páginas de ambas as partes.

Para seleção inicial foi necessário fazer um questionário criado pelo formulário

google, na qual foram obtidas 50 respostas. A partir desse momento aplicaram-se os critérios de inclusão e exclusão.

Os critérios de inclusão foram: gênero feminino ou masculino, idade superior a 18 anos, sob dieta balanceada, que apresentem prega abdominal superior a 3,0 centímetros, IMC normal ou com sobrepeso segundo padrão da Organização Mundial da Saúde (OMS) e assinem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Excluíram-se as participantes com IMC acima de 29,99; grávida ou suspeita de gravidez; hematoma e/ou escoriações na região abdominal; dores pélvicas e/ou abdominais; histórico de trombose ou câncer; dislipidêmicos; diabético; tabagista; alterações hepáticas ou renais; doenças cardiovasculares; uso de medicações emagrecedoras; uso de termogênicos; se realizou algum tratamento estético para adiposidade abdominal; processo infeccioso na região abdominal; marca-passo; e implantes metálicos.

Após a seleção dos participantes, os mesmos foram convidados para realizar a avaliação que foi dividida em duas etapas, na primeira foi construído um documento para coletar a anamnese dos voluntários onde alguns dados foram colhidos: Nome; Data de Nascimento; Endereço; Dados para contato; Peso em quilos; Altura em centímetros; e perguntas sobre todos a existência de todos os critérios de exclusão supracitados.

Após aplicação destes critérios de exclusão foi realizada a aferição da massa corporal em quilos através de uma balança da marca URANO e estatura em centímetros através do suporte métrico na mesma. Foi medida a Perimetria abdominal em centímetros; Adipometria em milímetros; sendo estes dados coletados, analisados e submetidos aos critérios de exclusão da pesquisa.

Também foi utilizado o adipômetro clínico Clinik Basic Balmak, para a medição da gordura localizada abdominal, para isso seguiu-se o protocolo de MARINS e GIANNICHI (2003), no qual recomenda-se medir três vezes a mesma prega cutânea, realizando uma média a fim de autenticar a avaliação.

Os voluntários foram submetidos à mensuração antropométrica e cálculo base segundo a OMC para avaliação do índice de massa corporal (IMC) e gordura abdominal através do adipômetro (%G). Foi também coletada a perimetria abdominal em 2 (duas) alturas: sobre a cicatriz umbilical e 5 (cinco) centímetros acima.

A adipometria abdominal esclarece a quantidade necessária de soro fisiológico, variando de 1,5 mL a 5 mL, entretanto para fins de padronização deste estudo, foi realizada a injeção de 2 ml de soro fisiológico por ponto, sendo que cada ponto teve uma distância de 1cm. Tal solução tem como função aumentar o tamanho do adipócito, facilitando o rompimento de sua membrana.

Foram realizadas 4 sessões, sendo 1 por semana com duração de 30 a 50 minutos, cujo tempo varia conforme do tamanho da região abdominal de cada um. Os voluntários foram avaliados semanalmente durante o tratamento, sendo que a perimetria e a adipometria foram realizadas antes da 1ª sessão (pré-tratamento), antes do início de cada sessão e também foi realizado após a 4ª sessão (pós-tratamento), sendo perguntados se estavam sentindo algum sinais ou sintomas da sessão anterior ou após a realização da sessão.

Foi utilizado o ultrassom de alta potência da marca KLD, no modo contínuo com frequência de 3,0 W/cm<sup>2</sup> na região abdominal após a administração do soro fisiológico (BORGES, 2006; GUIRRO, 2002). A aplicação do ultrassom teve a duração de 3 minutos por quadrante do abdômen, totalizando 12 minutos por abdômen. Após o procedimento não foi necessário repouso, porém os participantes foram orientados a não fazer esforço no local da

aplicação.

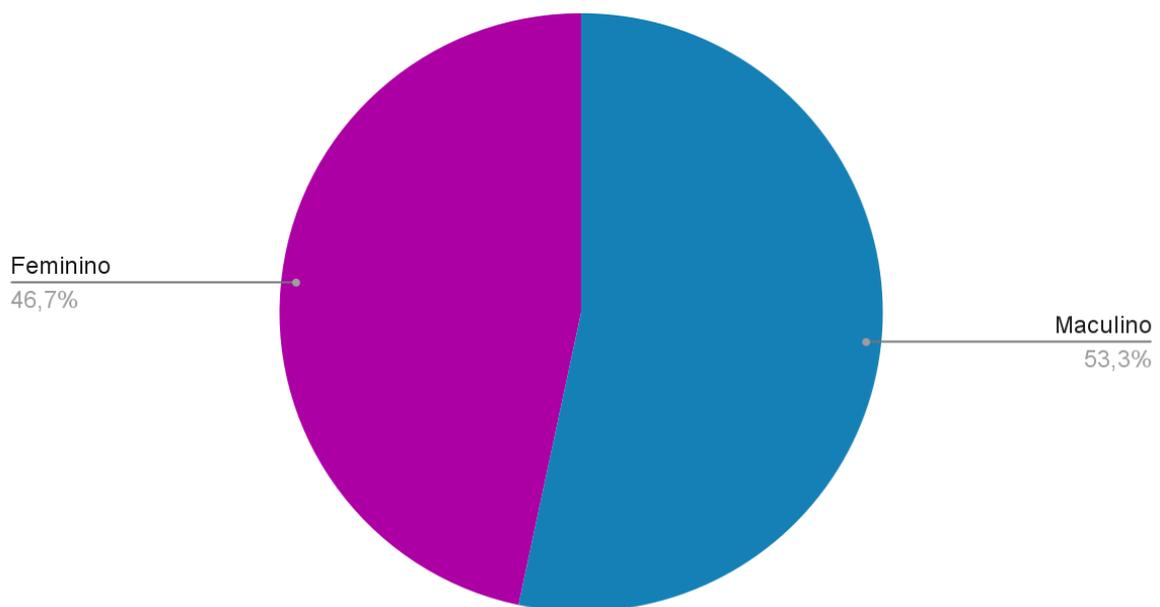
Vale ressaltar que a gordura é circulante no organismo, no qual é necessário que haja realização de atividade física. Foi portanto recomendado, para melhores resultados, que os voluntários fizessem algum tipo de atividade física dentro de 24 horas após a realização do procedimento.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra inicial foi composta por 50 participantes, onde 35 foram excluídos conforme os critérios de exclusão ou por terem desistido do procedimento apresentando intervalo de uma sessão para outra com mais de 7 dias. Restaram-se então 15 pacientes incluídos no estudo, sendo 7 do gênero feminino e 8 do gênero masculino conforme o gráfico 1, sendo todos residentes em Brasília ou no entorno.

Gráfico 1: sexo dos pacientes selecionados

### Sexo dos Pacientes



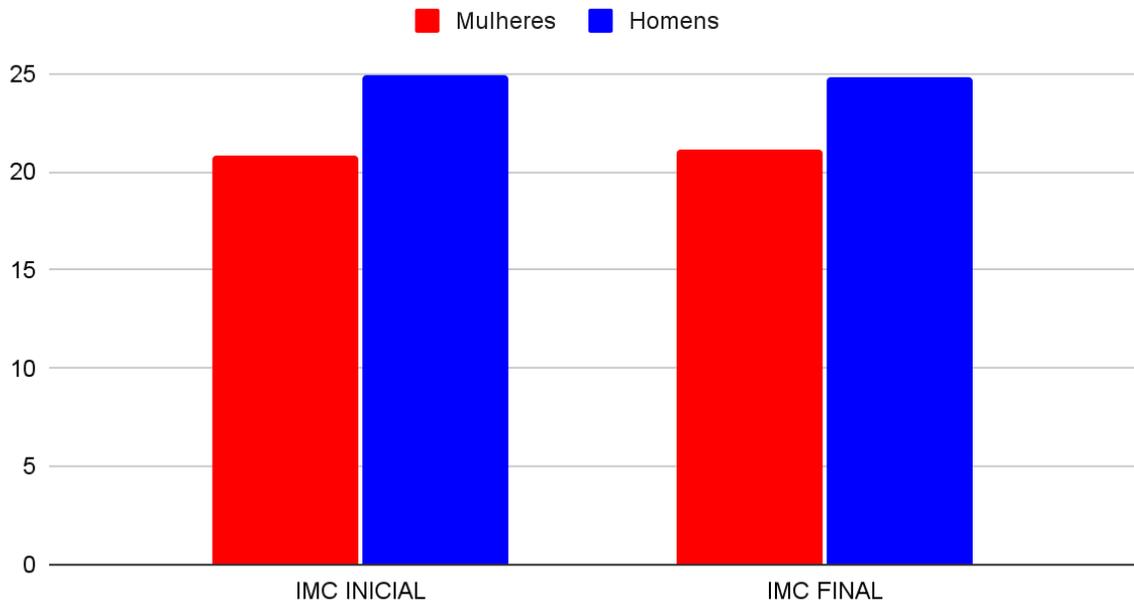
Em relação a idade, a idade média das participantes do gênero feminino foi de 30 anos, sendo a mínima de 19 e máxima de 50 anos. E dos participantes masculinos foi de 33 anos, mínima de 22 e máxima de 48 anos.

Quanto ao IMC, este foi coletado no início e no final das sessões, sendo que a média do IMC no início do grupo feminino foi de 20,86 e no masculino foi de 24,9. Já a média do IMC no final do grupo feminino foi de 21,15 e no masculino foi de 24,8. Houve portanto aumento do IMC feminino e diminuição do IMC masculino ao final do tratamento.

Cerca de 66% dos pacientes realizaram atividades físicas, de grande intensidade ou sendo realizada cerca de 4 vezes por semana.

Gráfico 2 : IMC dos participantes da pesquisa

## IMC dos Pacientes



Houve diminuição entre os parâmetros avaliados no estudo e ao final da 4ª sessão pode se observar diminuição significativa da circunferência abdominal (PASTOR, 2013), sendo demonstradas nas tabelas a seguir descritas de forma detalhada (TABELAS 1 a 15).

Mesmo não havendo diminuição com grandes resultados, é possível notar as medidas das circunferências, entre alguns pacientes, houve melhora visível do contorno do corpo. Dessa forma, as tabelas de 1 a 15 mostram as medidas descritas de forma detalhada conforme cada sessão de cada um dos participantes.

Tabela 1 - Paciente 1, masculino (média = 3,9 cm)

Sessão	Peso	Prega abdominal	Circunferência da cintura	Circunferência abdominal
1º Sessão	103.6 kg	5.6 cm	95 cm	100 cm
2º Sessão	102.7 kg	4.0 cm	95 cm	100 cm
3º Sessão	102.6 kg	3.7 cm	94 cm	100 cm
4º Sessão	104.6 kg	3.2 cm	96 cm	101 cm
Avaliação Final	104.8 kg	3.0 cm	95 cm	100 cm

Tabela 2 - Paciente 2, masculino (média = 4,6 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	100 kg	5.5 cm	96 cm	104 cm
2º Sessão	100 kg	5.2 cm	96 cm	103 cm
3º Sessão	99.4 kg	5.0 cm	97 cm	103 cm
4º Sessão	97.3 kg	3.7 cm	96 cm	101 cm
Avaliação Final	94.8 kg	3.9 cm	92 cm	99 cm

Tabela 3 - Paciente 3, feminino (média = 3,2 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	52.0 kg	3.5 cm	70 cm	78 cm
2º Sessão	55.5 kg	3.5 cm	69 cm	75 cm
3º Sessão	55.3 kg	3.1 cm	70 cm	75 cm
4º Sessão	55.3 kg	3.1 cm	71 cm	76 cm
Avaliação Final	55.1 kg	3.1 cm	70 cm	75 cm

Tabela 4 - Paciente 4, feminino (média = 3,6 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	72.2 kg	4.4 cm	82 cm	90 cm
2º Sessão	72.6 kg	4.3 cm	82 cm	90 cm
3º Sessão	71.8 kg	3.4 cm	82 cm	90 cm
4º Sessão	72.7 kg	3.0 cm	83 cm	91 cm
Avaliação Final	73.05 kg	3.0 cm	80 cm	90 cm

Tabela 5 - Paciente 5, masculino (média = 3,2 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	74.7 kg	3.6 cm	78 cm	89 cm
2º Sessão	75.05 kg	3.2 cm	77 cm	88 cm
3º Sessão	74.25 kg	3.3 cm	77 cm	88 cm
4º Sessão	74.0 kg	3.2 cm	77 cm	88 cm
Avaliação Final	74.2 kg	3.1 cm	78 cm	87cm

Tabela 6 - Paciente 6, masculino (média = 4,3 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	88.6 kg	5.6 cm	90 cm	100 cm
2º Sessão	86.1 kg	4.6 cm	89 cm	99 cm
3º Sessão	84.3 kg	3.9 cm	88 cm	98 cm
4º Sessão	83.8 kg	4.0 cm	87 cm	99 cm
Avaliação Final	84.1 kg	3.4 cm	88 cm	99 cm

Tabela 7 - Paciente 7, feminino (média = 4,2 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	73.5 kg	4.8 cm	79 cm	86 cm
2º Sessão	73.3 kg	4.4 cm	75 cm	83 cm
3º Sessão	74.4 kg	4.0 cm	78 cm	85 cm
4º Sessão	75.6 kg	4.2 cm	78 cm	88 cm
Avaliação Final	74.1 kg	3.7 cm	77 cm	88 cm

Tabela 8 - Paciente 8, masculino (média = 3 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	82.0 kg	3.7 cm	85 cm	92 cm
2º Sessão	83.3 kg	2.9 cm	86 cm	88 cm
3º Sessão	85.0 kg	2.5 cm	83 cm	86 cm
4º Sessão	85.8 kg	3.0 cm	84 cm	86 cm
Avaliação Final	85.6 kg	2.9 cm	83 cm	85 cm

Tabela 9 - Paciente 9, feminino (média 3,5 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	58.7 kg	3.7 cm	64 cm	76 cm
2º Sessão	58.8 kg	3.6 cm	67 cm	77 cm
3º Sessão	58.8 kg	3.3 cm	63 cm	76 cm
4º Sessão	58.7 kg	3.5 cm	64 cm	76 cm
Avaliação Final	58.6 kg	3.4 cm	63 cm	75 cm

Tabela 10 - Paciente 10, feminino (média 3,7 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	68.0 kg	4.3 cm	72 cm	80 cm
2º Sessão	68.5 kg	4.1 cm	72 cm	82 cm
3º Sessão	69.2 kg	3.6 cm	75 cm	83 cm
4º Sessão	68.1 kg	3.5 cm	72 cm	82 cm
Avaliação Final	68.3 kg	3.3 cm	72 cm	82 cm

Tabela 11 - Paciente 11, masculino (média = 3,2 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	93.5 kg	3.7 cm	93 cm	99 cm
2º Sessão	91.5 kg	3.3 cm	91 cm	96 cm
3º Sessão	94.2 kg	3.4 cm	91 cm	98 cm
4º Sessão	94.2 kg	2.9 cm	91 cm	98 cm
Avaliação Final	92.3 kg	2.8 cm	90 cm	96 cm

Tabela 12 - Paciente 12, masculino (média = 4,2 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	77.9 kg	3.6 cm	92 cm	93 cm
2º Sessão	76.9 kg	4.6 cm	92 cm	92 cm
3º Sessão	76.9 kg	4.6 cm	92 cm	92 cm
4º Sessão	77.0 kg	4.1 cm	91 cm	92 cm
Avaliação Final	77.1 kg	4.4 cm	88 cm	90 cm

Tabela 13 - Paciente 13, feminino (média = 3,5 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	69.4 kg	3.6 cm	81 cm	87 cm
2º Sessão	69.3 kg	3.6 cm	80 cm	86 cm
3º Sessão	69.3 kg	3.6 cm	80 cm	87 cm
4º Sessão	69.6 kg	3.6 cm	80 cm	87 cm
Avaliação Final	69.2 kg	3.5 cm	79 cm	87 cm

Tabela 14 - Paciente 14, feminino (média 3,5 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	61.7 kg	3.6 cm	75 cm	78 cm
2º Sessão	61.5 kg	3.6 cm	72 cm	76 cm
3º Sessão	65.5 kg	3.6 cm	72 cm	77 cm
4º Sessão	65.2 kg	3.6 cm	71 cm	76 cm
Avaliação Final	64.8 kg	3.5 cm	71 cm	75 cm

Tabela 15 - Paciente 15, masculino (média 2,2 cm)

<b>Sessão</b>	<b>Peso</b>	<b>Prega abdominal</b>	<b>Circunferência da cintura</b>	<b>Circunferência abdominal</b>
1º Sessão	93.0 kg	2.6 cm	81 cm	85 cm
2º Sessão	93.2 kg	2.2 cm	82 cm	87 cm
3º Sessão	93.8 kg	2.2 cm	82 cm	86 cm
4º Sessão	93.9 kg	2.2 cm	82 cm	86 cm
Avaliação Final	93.7 kg	2.2 cm	81 cm	86 cm

As figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 mostram o antes e depois de alguns dos resultados obtidos durante as 4 sessões. Dos relatos colhidos pelos pacientes após a finalização da última semana, todos notaram uma diminuição notável da adipometria abdominal.

Figura (1): Foto Paciente 2



Figura 1: 1ª sessão antes da aplicação da hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa na região abdominal e após 1 semana da realização da 4ª sessão, respectivamente.

Figura (2): Foto Paciente 12



Foto 2: 1ª sessão, antes da aplicação da hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa na região abdominal e após 1 semana da realização da 4ª sessão, respectivamente.

Figura (3): Foto Paciente 11



Foto 3: 1ª sessão, antes da aplicação da hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa na região abdominal e após 1 semana da realização da 4ª sessão, respectivamente.

Nas áreas do contorno corporal os resultados também foram visíveis. Na região lateral, é possível notar uma grande diminuição da gordura localizada, acompanhada de exercício físico e alimentação ideal, é possível começar a identificar os músculos tomando forma (FIGURA: 4, 5 e 6).

Figura (4): Foto registro lateral - Paciente 2



Figura 4: 1ª sessão, antes da aplicação da hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa na região abdominal e após 1 semana da realização da 4ª sessão.

Figura (5): Foto registro lateral - Paciente 12



Figura 5: 1ª sessão, antes da aplicação da hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa na região abdominal e após 1 semana da realização da 4ª sessão.

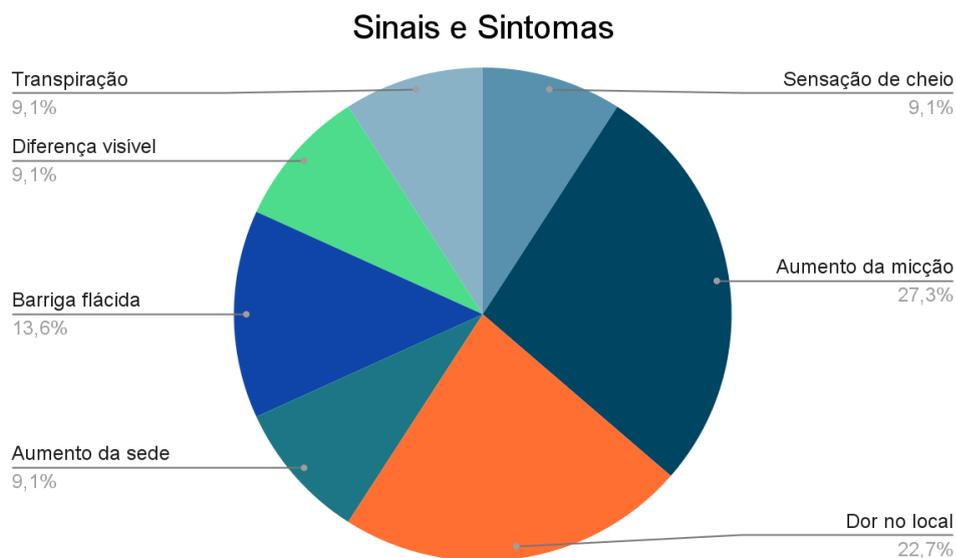
Figura (6): Foto registro lateral - Paciente 11



Figura 6: 1ª sessão, antes da aplicação da hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa na região abdominal e após 1 semana da realização da 4ª sessão.

Para potencializar esses resultados, uma dieta e a prática de atividade física devem ser introduzidos no dia a dia do paciente, além de fazer a ingestão da quantidade de água ideal de acordo com o seu peso. O número de sessões e a frequência é definido de acordo com cada indivíduo, o intervalo de tempo entre as sessões ajuda a potencializar os resultados da técnica (RORATTO, 2018).

Quanto aos sinais e sintomas, conforme o gráfico 3, pode-se observar que 27,3% (n=6) relataram ter aumento da micção, 22,7% (n=5) dos pacientes sentiram dor local, 13,6% (n=3) sentiram a barriga flácida, 9,1% revelaram sentir uma “sensação de cheio/estufado” no dia do procedimento (n=2), 9,1% notaram a diminuição do abdômen de forma visível (n=2), 9,1% tiveram aumento da sede (n=2) e 9,1% apresentaram aumento da sudorese (n=2). Vale ressaltar que, mais de 90% dos pacientes ficaram com hematomas devido a aplicação com agulhas.



No que diz respeito à Hidrolipoclasia Ultrassônica não Aspirativa nos anos de 2010 e 2011 um estudo desenvolvido na clínica de estética do Dr. Marco Zegarra, envolvendo 99 pacientes classificados com IMC de sobrepeso e obesidade, faixa etária entre 19 a 63 anos de ambos os sexos divididos em grupo 92 mulheres e 7 homens, receberam o tratamento com a técnica de hidrolipoclasia não aspirativa por três meses. A média das medidas iniciais da perímetria da cintura foi de 98 cm obtendo redução de até 10 cm ao final do tratamento, a cada 15 dias era feita avaliação antropométrica observando redução de 2 a 1,34 cm gradualmente a partir da 2ª sessão permanecendo assim até o final do tratamento. O IMC também teve redução significativa inicialmente a média do IMC entre os participantes era de 31,9% e ao final passou para 29,3% (PASTOR, 2013). Houve diminuição em todos os parâmetros avaliados no estudo e ao final da 6ª sessão pode-se observar diminuição significativa na circunferência abdominal, sendo assim, os resultados corroboram

parcialmente com os obtidos no presente estudo, A média das medidas iniciais da perímetria da cintura foi de 82,2 cm obtendo redução de 2,2 cm ao final do tratamento, sendo a média final de 80 cm, as mulheres obtiveram aumento do IMC ao final das sessões e os homens tiveram uma diminuição, em que o grupo feminino teve a média de IMC de 20,8% e o grupo masculino IMC de 24,8%, também com cerca de 66% dos pacientes participantes da pesquisa realizando atividade física muito intensa ou moderada, entretanto, o que foi possível perceber que pessoas que não realizam atividade física porém mantêm uma dieta consegue ter uma redução gradativa com o procedimento.

Um estudo realizado por Nipoti (2012), 106 pacientes foram selecionados e submetidos a uma rigorosa avaliação médica que incluía: antropometria, bioimpedância, fotografia e ultrassonografia do pânículo adiposo antes e depois do tratamento. Eles foram divididos em grupos e para cada grupo foi aplicada técnica diferente. O grupo selecionado para o procedimento de hidrolipoclasia com 49 pacientes onde as áreas tratadas foram os quadris e/ou flancos e para efeito de comparação de resultados o lado direito foi tratado com hidrolipoclasia (solução hipotônica e cavitação) e o lado esquerdo apenas a cavitação. A cada sessão realizada a paciente usava cinta de compressão, foram feitas 3 sessões com intervalo de 15 a 28 dias entre elas. Ao final do tratamento uma nova avaliação foi realizada. Os resultados de literaturas corroboram com o presente estudo, na qual condiz com a diminuição da perímetria, porém não foi utilizado a cinta de compressão.

Segundo Roratto (2018) a hidrolipoclasia não aspirativa é considerada um procedimento eficaz no remodelamento corporal quando as áreas tratadas são pequenas com pouco acúmulo de gordura. Entretanto, para potencializar esses resultados, uma dieta e a prática de exercícios físicos devem ser introduzidos na rotina do paciente, assim como a drenagem linfática manual e aumento da ingestão de água. O número de sessões e a frequência de acordo com o mesmo autor é definido de acordo com cada indivíduo, o intervalo de tempo entre as sessões ajuda a potencializar os resultados da técnica. Dessa forma, como no presente estudo os participantes não foram acompanhados por um nutricionista para orientação de uma dieta durante o procedimento e também não houve coleta de dados em relação a prática de atividade física dentre as sessões, tais fatores podem ser considerados limitantes no que condiz ao resultado final, visto que, o grupo de mulheres houve aumento do IMC diferente do grupo masculino.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa corresponde a uma alternativa promissora e segura para tratar a gordura localizada. Sua capacidade de reduzir a gordura de forma menos invasiva, juntamente com uma recuperação mais rápida, faz dela uma opção atraente para os pacientes que almejam melhorar seus contornos corporais sem recorrer à cirurgia tradicional de liposucção. Os resultados clínicos indicam uma notável redução na espessura da camada de gordura subcutânea, ocasionando melhorias visíveis nos contornos corporais dos pacientes.

Os profissionais habilitados a executarem as técnicas devem estar seguros dos riscos advindos das mesmas, pois o mesmo deve passar para o seu paciente uma confiança da técnica que atenda melhor a sua individualidade.

É de extrema importância que as pesquisas continuem evoluindo para que mais dados clínicos sejam acumulados, a fim de continuar conferindo a eficácia, segurança e benefícios a longo prazo do procedimento. Entretanto, com a abordagem criteriosa, essa

técnica tem o potencial de se tornar uma ferramenta valiosa no arsenal de opções voltadas para o tratamento de gordura localizada de forma menos invasiva.

## REFERÊNCIAS

BASSOLI, D.J. Avaliação dos efeitos do ultra-som pulsado de baixa intensidade na regeneração de músculos esqueléticos com vistas à aplicação em clínica fisioterapêutica. **Dissertação** (Mestrado em Química) Escola de Engenharia de São Carlos/faculdade de Medicina de Ribeirão Preto- Instituto de Química de São Paulo. 2001. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/82/82131/tde-09102001-162859/pt-br.php>. Acesso em: 29 maio. 2023.

BORGES, F. S. Terapêutica em estética: conceitos e técnicas. [S. l.]: **Phorte**, 2016. 582 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/search?q=terapeutica%20em%20est%C3%A9tica&redirectOnClose=/>. Acesso em 09 mar. 2023.

BORGES, F. S.; SCORZA, F. A. Terapêutica em estética: conceitos e técnicas. São Paulo: **Phorte**, 2016. Disponível em: [https://issuu.com/phorteeditora/docs/terapeutica\\_em\\_estetica](https://issuu.com/phorteeditora/docs/terapeutica_em_estetica). Acesso em: 10 ago. 2023.

BRASIL, Conselho Federal de Biomedicina. **Resolução CFBM Nº 197**, de 21 de fevereiro de 2011. Diário Oficial da República Federativa do Brasil/D.O.U., Brasília, 22 fev. 2011. Disponível em: <https://cfbm.gov.br/wp-content/uploads/2011/02/RESOLUCAO-CFBM-No-197-DE-21-DE-FEVEREIRO-DE-2011.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2023.

CECCARELLI, M.; CURCIO, B. C.; GARCIA, J. V.; Chemistry and ultrasonic hydrolytic lipoclean. **The Physiological Medical Letter**, v. 1, n. 3, 2010. Disponível em: <http://www.ijcs.org/46/84/898/Maurizio%20Ceccarelli,%20Beniamino%20Cristiano%20Curcio,%20Victor%20Garcia%20-%20Chemistry%20And%20Ultrasonic%20Hydrolytic%20Lipoclean.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2023.

CINTI, S. The adipose organ at a glance. **Disease models & mechanisms**, v. 5, n. 5, p. 588-594, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22915020/>. Acesso em: 29 jul. 2023.

FELLER, A.; SILVA, E.; ZIMMERMANN, Carine. **Utilização do Ultrassom Estético Na Gordura Localizada**. Revista Saúde Integrada, v. 11, p. 69-81, 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/229766084.pdf>. Acesso em: 15 maio. 2023.

FILGUEIRAS, N. L. O Crescimento e Valorização do Mercado de Estética no Brasil. **Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso**, 2018. Disponível em: <https://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/repositorio/article/download/1009/895>. Acesso em: 10 jun. 2023

FONSECA, C. F. N., et al. **Fosfatidilcolina em adipócitos epididimais isolados de ratos: estudo in vitro**, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/439727>. Acesso em: 14 jun. 2023.

GODOY, *et al.* Structural changes of fat tissue after nonaspirative ultrasonic hydrolypoclasia. **J Cutan Aesthet Surg**. 2011 May;4(2):105-10. doi: 10.4103/0974-2077.85025. Acesso em: 14 Ago 2023.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos, patologias. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.13, n. 1, pag. 37-43, 2006. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2002. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/fpusp/article/download/76159/79904/103924>. Acesso em: 9 jun. 2023.

HAAR, G. Princípios eletrofísicos e térmicos. In: KITCHEN, Sheila, BAZIN, Sarah. Eletroterapia: prática baseada em evidências, São Paulo: **Manole**, v.14, n.11, pág.211-228, 2003. Disponível em: <https://fisiofacsul.files.wordpress.com/2009/03/sheila-kitchen-eletoterapia-pratica-baseada-em-evidencias.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.

ISAPS. **International Society of Aesthetic Plastic Surgery**. Disponível em: Pesquisa Global 2021: Relatório Completo e Comunicados à Imprensa | ISAPS. Acesso em: 1 ago 2023.

KRUPEK, T.; COSTA, C. E. M. **Mecanismo de ação de compostos utilizados na cosmética para o tratamento da gordura localizada e da celulite**. Revista Saúde e Pesquisa, v.5, n.3, p.555-566, 2012. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/2444>. Acesso em: 1 ago. 2023.

LACRIMANTI, L. M.; VASCONCELOS, M. G.; PEREZ, E. **Curso didático de estética: volume 1**. 2.ed. São Caetano do Sul, SP: Yends, 2014; Disponível em: [http://cm-cls-content.s3.amazonaws.com/201702/INTERATIVAS\\_2\\_0/RECURSOS\\_COSMETIC\\_OS\\_APLICADOS\\_A\\_ESTETICA/U1/LIVRO\\_UNICO.pdf](http://cm-cls-content.s3.amazonaws.com/201702/INTERATIVAS_2_0/RECURSOS_COSMETIC_OS_APLICADOS_A_ESTETICA/U1/LIVRO_UNICO.pdf). Acesso em: 4 jul. 2023.

MACHADO, G., et al. Análise Dos Efeitos do Ultrassom Terapêutico E Da Eletrolipoforese Nas Alterações Decorrentes Do Fibroedema Gelóide. **Fiooster Mov**. [S. l.: s. n.], 2011. v. 24, n. 3, p. 471-479. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/V97G9hnhNjzfGWjYjKBHMZk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 fev. 2023.

NEVES, S. R; OLIVEIRA, D. Eficácia da associação de técnicas manuais e eletrotermoterapia na redução de medidas do abdome. **Biology & Health Journal**. v.1, n.1, pg.67-71, 2007. Disponível em: <https://www.sumarios.org/artigo/efic%C3%A1cia-da-associa%C3%A7%C3%A3o-de-t%C3%A9>

cnicas-manuais-e-eltrotermoterapia-na-redu%C3%A7%C3%A3o-de-medidas-do. Acesso em: 20 jun. 2023.

OLIVEIRA B. G. Análise dos efeitos do ultrassom de alta potência no tratamento da lipodistrofia localizada: Revisão de literatura. 2016. 23p. **Monografia** em biomedicina estética - Instituto de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional - Univ, 2016. Disponível em <https://www.cceursos.com.br/img/resumos/1-efeitos-do-ultrassom-de-alta-pot-ncia-no-tratamento-da-lipodistrofia-localizada.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2023.

OLIVEIRA, L. B. Estudo comparativo dos efeitos da terapia combinada ultrassom + corrente aussie e extrato seco de laranja vermelha na redução de gordura abdominal. 2016. 23 p. **Trabalho de Conclusão de Curso**, graduação em biomedicina - Universidade São Francisco, São Francisco, 2016. Disponível em: <http://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/2767.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2023.

RODRÍGUEZ, J. C.; VELASCO, A. M. **Hidrolipoclasia abdominal : variaciones técnicas y resultados antropométricos**, en tres centros de medicina estética de Bogotá. Disponível em: <<https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/2369?show=full>>. Acesso em: 3 ago. 2023.

RORATTO, B.; ZIMMERMANN, C. Hidrolipoclasia Não Aspirativa: Um Procedimento Realizado Por Biomédicos Estetas. **Revista Saúde Integrada**, V. 11 p. 11-26, 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/229765664.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2023.

SOUZA, D. O. Mesoterapia e hidrolipoclasia: estudo comparativo da eficiência das técnicas no tratamento da lipodistrofia localizada. 2020. **Monografia** (Graduação de Biomedicina, da Universidade do Grande Rio, Rio de Janeiro). Disponível em: <http://blogs.unigranrio.br/bibliotecavirtual/files/2021/03/Mesoterapia-e-hidrolipoclasia-estudo-comparativo-da-efici%C3%Aancia-das-t%C3%A9cnicas-no-tratamento-da-lipodistrofia.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2023.

TEIXEIRA, C., et al., Efeitos do ultrassom 3 mhz associado à ativos lipolíticos na adiposidade infra-abdominal: ensaio clínico randomizado. **Biológicas & Saúde**, v. 1, n. 1, 2015. Disponível em: [https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas\\_e\\_saude/article/view/515](https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/515). Acesso em: 24 jun. 2023

PASTOR, Marco Leo. **Efecto de la hidrolipoclasia ultrasónica sobre el índice de quetelet y en el perímetro de cintura en adultos con sobrepeso y obesidad**. Camaná, 2010–2011. 2013. Disponível em: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3261014>. Acesso em: 21 jun. 2023.

INSUA NIPOTI, Emilce M. Técnicas de lipoclasia y sus aplicaciones en el tratamiento del panículo adiposo superficial: **resultados a nivel clínico y experimental. 2012**. Disponible en: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/12580>. Acceso en: 20 jun. 2023.

## ANEXOS

### ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

#### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE**

“Hidrolipoclasia ultra-sônica não aspirativa”

Instituição do pesquisador: CEUB

Pesquisador(a) responsável: Letícia Martins Paiva

Pesquisador(a) assistente: Anna Carolina Marques Martins e Fernando Rodrigues Ferreira

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O texto abaixo apresenta todas as informações necessárias sobre o que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará prejuízo.

Este documento em que está testemunhando se chama Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Caso queira participar desta pesquisa, será explicado tudo sobre o que será realizado e com isso, você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Após a confirmação da participação, será solicitado para que você assine e também receberá uma cópia do mesmo.

Em caso de dúvidas, pergunte sobre tudo, não fique com dúvidas. Todos envolvidos no projeto irão responder todas as perguntas, que podem ser respondidas (pré-estudo, estudo e pós-estudo).

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

Averiguar a diminuição do tecido adiposo na região abdominal após o procedimento de hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa utilizando o ultrassom de 3 MHz no modo contínuo através do Manthus/Heccus em homens e mulheres a partir de 18 anos.

Como encaixa no presente estudo, está sendo convidado a participar, pois está dentro do grupo na qual está objetivando o estudo.

#### **Procedimentos do estudo**

Esteja ciente que sua participação consiste em autorização de realização do procedimento e está semanalmente atualizando a equipe sobre evolução.

Ressalvo que, este estudo possui fins educacionais limitados à grupo pequeno e na qual não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento deste estudo.

A pesquisa será realizada no Centro Universitário de Brasília - CEUB.

### **Riscos e benefícios**

Não possui risco, ou minimamente, visto que é uma aplicação pouca invasiva, que tem como objetivo a quebra dos adipócitos (são um tipo de célula especializado no armazenamento de lipídios (gordura). Pode haver um leve desconforto na região abdominal, dependendo do grau de sensibilidade no local de aplicação da agulha.

Em relação aos benefícios temos vários, dentre elas, visualização de resultado logo após a primeira sessão, será possível avaliar ao decorrer da aplicação, aumento da autoestima, pois aquela gordura localizada na região abaixo do umbigo, geralmente nos deixa incomodados.

Ressalto a importância de que, se ocorrer algum constrangimento, não precisa participar. Pergunte sempre à equipe sobre tudo.

Com a sua contribuição nesta pesquisa você estará contribuindo para maior conhecimento sobre a hidrolipoclasia ultrassônica não aspirativa.

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

Saiba que está sendo voluntário nesta pesquisa. Não irá sofrer nenhuma consequência em desistência. Possui o livre arbítrio de retirar da pesquisa, antes da tomada de decisão, comunicar com alguém da equipe sobre.

De acordo com a norma brasileira de pesquisa com a participação de seres humanos, vide Ministério da Saúde - Conselho Nacional de Saúde, Resolução nº 466, de dezembro de 2012, você não receberá nenhuma compensação financeira pela participação neste estudo.

### **Confidencialidade**

De acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), a lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018), tem o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e privacidade, com isso, através dos seus dados, somente os pesquisadores manusearam e impossibilitaram o acesso de outra pessoa.

Seus dados estarão sob responsabilidade da equipe, tão quanto instrumentos utilizados, sendo assim, Anna Carolina Marques Martins e Fernando Rodrigues Ferreira, irão garantir manutenção do sigilo e confidencialidade, serão arquivados por um período de 5 anos; após esse tempo, serão destruídos.

Em relação aos resultados, poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, ressalvo a importância de que não será apresentado seus dados, somente os resultados obtidos mantendo a confidencialidade e preservação do nome, instituição à qual pertence, local de trabalho ou qualquer informação que irá tirar a sua privacidade.

Em caso de dúvidas ou consideração, estou disponibilizando meios de contatos referente aos aspectos éticos da pesquisa, entrar em contato com, Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/CEUB, que aprovou esta pesquisa, através do telefone (61) 3966-1511 ou através do e-mail, cep.uniceub@uniceub.br. Caso sinta-se algum desconforto em falar com a equipe, tem total liberdade de contactar com a mesma sobre ocorrências irregulares e/ou danosas durante sua participação no estudo.

Eu, \_\_\_\_\_, portanto o RG \_\_\_\_\_, logo após de ter sido explicado(a) sobre toda a realização da pesquisa completa com o objetivo de estudo e dos procedimentos envolvidos, estou concordando voluntariamente por livre e espontânea vontade que, quero fazer parte deste estudo. Este termo encontra-se em formato impresso em duas vias, na qual ambas terão a rubrica do voluntário e dos pesquisadores, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será encaminhada para o(a) voluntário(a).

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

\_\_\_\_\_  
Participante

\_\_\_\_\_  
Anna Carolina Marques Martins - @sempreceub.com

\_\_\_\_\_  
Fernando Rodrigues Ferreira - @sempreceub.com