

# ANÁLISE DO ULTRASSOM ESTÉTICO NO TRATAMENTO DA LIPODISTROFIA LOCALIZADA NO ABDÔMEN

Mateus Domingues de Barros<sup>1</sup>

Patrícia Cristina Rodrigues Lima<sup>2</sup>

Andrezza Pimentel de Santana<sup>3</sup>

Biomedicina



ISSN IMPRESSO 1980-1785

ISSN ELETRÔNICO 2316-3143

## RESUMO

A Lipodistrofia localizada ou gordura localizada tem sua origem devido a predisposição genética e fatores hormonais. Hoje representa grande parte das queixas em clínicas e centros de estética, tendo então diversos tratamentos utilizados. Um desses tratamentos é o ultrassom que utiliza vibrações mecânicas nos tecidos subcutâneos, sendo utilizado para a redução de disfunções estéticas como a gordura localizada a partir do processo de lipólise que serve para quebra desses adipócitos e diminuição da compressão dos vasos sanguíneos. Apesar de amplamente utilizado em diversas clínicas, poucos estudos acerca da eliminação destes compostos no sangue periférico e o resultado perimétrico é analisada de forma independente sem inserção de ativos. Os efeitos se apresentam benéficos perante as queixas dos pacientes, principalmente se associado a exercícios físicos e uma boa nutrição. Entretanto vale salientar que a avaliação se torna sempre precisa para firmar a segurança no serviço prestado pelo profissional. Um critério de suma importância se baseia na pesquisa metabólica, porque o acúmulo de compostos como triglicerídeo e colesterol no decorrer de sua metabolização se dá na via hepática. O valor correspondente pela ação desse processo pode ser prejudicial se não for de maneira gradual sendo para isso necessário sua reafirmação em caráter laboratorial no qual é o objetivo central do presente estudo em conjunto com a mudança física pelo equipamento.

## PALAVRAS-CHAVE

Ultrassom. Lipólise. Metabolismo.

## ABSTRACT

Localized lipodystrophy or localized fat has its origin due to genetic predisposition and hormonal factors. Today it represents a great part of the complaints in clinics and esthetic centers, having then several treatments used. One of these treatments is the ultrasound that uses mechanical vibrations in the subcutaneous tissues and is used for the reduction of aesthetic dysfunctions such as localized fat from the process of lipolysis that serves to break these adipocytes and decrease the compression of the blood vessels. Although widely used in several clinics, few studies on the elimination of these compounds in peripheral blood and the perimetric result are analyzed independently without active insertion. The effects are beneficial to patients' complaints, especially when associated with physical exercise and good nutrition. However, it is worth noting that evaluation always becomes necessary to establish security in the service provided by the professional. An extremely important criterion is based on metabolic research, because the accumulation of compounds such as triglyceride and cholesterol in the course of its metabolization occurs in the hepatic route. The corresponding value for the action of this process can be detrimental if it is not gradual and for this it is necessary to reaffirm it in laboratory character, which is the central objective of the present study together with the physical change by the equipment.

## KEYWORDS

Ultrasound; Lipolysis; Metabolism.

## 1 INTRODUÇÃO

A beleza é presente em todos os lugares e todas as regiões, sua interpretação é derivada pela formação social e pela cultura de maneira geral. Sua compreensão se estendeu antes do renascimento romano, sendo retratado muitas vezes pela própria arte. Destacar que a estética se diferencia do belo por muitas características, desde sua interpretação até sua forma de demonstração. A estética é vista no mundo ocidental como requisito de status social e sinônimo de higiene e cuidado com o corpo (STREHLAU; CLARO; NETO, 2014).

A mídia, de maneira geral, influencia constantemente nessa ideia, apresentando na televisão e anúncios publicitários a escultura feminina e masculina como um tipo específico de perfeição. Lojas expandem seu arsenal para se adequar as novas tendências que sempre estão em constante mudança. No meio desse movimento, foi desenvolvendo-se principalmente no início do século XX, os tratamentos de caráter estético (BARROS; OLIVEIRA, 2017).

Os tratamentos estéticos detêm como característica principal a melhora da autoestima do cliente, sendo, segundo a organização mundial de saúde, uma das definições de saúde (CRUZ; UENO; MANZANO, 2015). A promoção do bem-estar

está nos princípios da estética, sendo então os tratamentos subdivididos de acordo com o grau de penetração do tecido, sendo estes divididos em superficial, injetável e invasivo. Nos tratamentos estéticos temos a eletroterapia que a partir de correntes elétricas melhora o quadro tecidual do cliente, sendo utilizado principalmente na perda de medidas (ALMEIDA *et al.*, 2006).

Vale destacar que a estética é um elevado campo de pesquisa psicossocial. Muitas vezes, uma determinada disfunção não é causadora de um quadro patológico persistente, mas os seus portadores podem desenvolver certa aversão, sendo então a disfunção a principal motivadora do surgimento de quadro depressivo (MACHADO *et al.*, 2011).

Para que os tratamentos possam atingir o objetivo de modificar alguma disfunção, os meios de ação das correntes e dos cosméticos passam por diversos testes, tendo sua eficácia provada e aceita por grande parcela da população que consegue acompanhar os resultados de maneira simplificada, sendo os tratamentos de resultado rápido os preferidos como meio de consumo principal (BORBA; THIVES, 2011).

Segundo Arcari, Henschel e Lacerda (2010), a lipodistrofia localizada é uma das disfunções mais presentes na população e ocorre a partir do processo de diferenciação celular, onde os adipócitos aparecem em lugares bem distribuídos e até em locais pouco observados a olho nu. O ultrassom é um dos equipamentos que pode ser utilizado nesta disfunção, mas vale destacar que o efeito da corrente não é de eliminação absoluta da gordura e ocorre de maneira gradativa. O principal meio de ação para o rompimento da membrana das células de gordura é por intermédio da temperatura na impedância acústica (CASTRO *et al.*, 2016).

O ultrassom é energia mecânica transmitida por ondas de pressão acústica, por isso sua derivação "som" de alta frequência em organismos biológicos. Atua no nível dermo-hipodermo, deslocando as fibras de alto teor fibrótico, age por um gerador que produz uma corrente alternada de alta frequência, utilizando o quartzo, ou uma cerâmica sintética feita de zirconato e o titanato, os quais podem ser polarizados em processos de carga, realizando assim o efeito pretendido de redução de medidas (RENTE; MEJIA, 2015).

O mecanismo de ação do ultrassom de alta potência para causar o efeito lipolítico inicia com o aumento de energia dentro do adipócito e formação de bolhas que são geradas pelas pressões negativas no tecido durante a rarefação das ondas ultrassônicas, causando a ruptura da membrana celular, com a saída da gordura para o espaço entre as células, que posteriormente será drenada para o fígado. (GOMES; CARMO, 2015). O presente trabalho tem por objetivo destacar a ação metabólica do ultrassom e no aparato físico dele frente à lipodistrofia localizada.

## 2 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi constituída a partir de base bibliográfica nos principais sítios de pesquisa como *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), google acadêmico e feita de forma analítica transversal com intervenção experimental conforme a

resolução nº 196/96 do conselho nacional de saúde (CNS), autorizando a participação de voluntários. Esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em conformidade com o parecer nº 2.994.835. Foram excluídos da presente pesquisa gestantes, pessoas submetidas a radiação ionizante, hipertensos, portadores de gônadas malignas e com lesões de qualquer tipo nos pontos de aplicação.

O presente estudo foi realizado no Centro universitário Tiradentes de Pernambuco no período de setembro a novembro de 2018. A população de estudo foi de 10 voluntários do sexo feminino, com idades entre 20 e 68 anos. Para a realização da presente pesquisa, após a entrevista, foi assinado o termo de consentimento livre esclarecido sendo explicado o processo e a metodologia empregada.

Realizou-se a punção inicial e final do sangue periférico para obtenção de amostra biológica para análise das faixas de triglicérido e colesterol em recipiente adequado onde a partir da técnica colorimétrica pelo protocolo do laboratório escola de biomedicina do centro universitário Tiradentes temos o padrão desejável de 150 mg/dl para triglicérido e até 200 mg/dl para colesterol.

Foi aplicado o ultrassom num total de 12 sessões realizadas de 3Mhz de forma contínua com intensidade de 1,0 w/cm<sup>2</sup> durante três dias na semana com intervalo entre as sessões no decorrer de 30 dias com o tempo de 3 minutos nos pontos de aplicação, sendo o mesmo adaptado para cada voluntário de acordo com a área. Realizou-se análise perimétrica para acompanhamento dos resultados juntamente com registro em foto.

Não se foi utilizado nenhum ativo de ação lipolítica no decorrer do processo, porque ele poderia ser um interferente na ação da corrente, tendo uma resposta diferente do seu real valor. Não se foi recomendado aos voluntários nenhuma mudança na dieta no decorrer do experimento.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 FUNDAMENTO DA ESTÉTICA

O conceito de beleza se apresenta de maneira heterogênea, dependendo assim de fatores sociais dos mais diversos povos. No ocidente o modelo caucasiano se apresenta em grande vertente como objetivo de beleza perfeita, sendo magro e alto, deixando parte da população que não se enquadra em tal padrão pouco representado em escala social como a exemplo da mídia (BARROS; OLIVEIRA, 2017).

Na atualidade a estética se mostrou um campo de estudo tão avançado que foi desenvolvido o uso de técnicas terapêuticas para o auxílio de tratamentos. Muitos fatores influenciam a visão da beleza estética, sendo a arte e a mídia os principais. A partir da definição de saúde como completo bem-estar físico, psíquico e social, é possível compreender que o distúrbio estético representa uma ameaça à integridade emocional do ser humano como resultado da alteração do esquema corporal e, conseqüentemente, da autoestima (MACHADO *et al.*, 2011).

Em estudos sobre a história da beleza feminina existe o indicativo que desde o século XVI ocorreram algumas descobertas, como a valorização das superfícies, a observação dos volumes corporais, para finalmente se chegar à profundidade como a expressão dos sentimentos e o bem-estar da alma, modificando e ampliando os parâmetros da beleza (CRUZ; UENO; MANZANO, 2015).

A estética não pode ser traduzida de forma única, apresenta inúmeros significados e estes são diferenciados de pessoa a pessoa. Uma destas respostas é a encarar como uma maneira de expressão e valores na aparência física em comparação aos demais membros de determinada região, sendo, então, um padrão de integração e demonstração. É uma forma de se expor, de se encontrar de forma pessoal que sempre está em constante mudança, variando no tempo pelos novos padrões que são criados, apresentando então uma correlação direta com a moda (BARROS; OLIVEIRA, 2017).

### 3.2 A PELE E SEUS ANEXOS

A pele é o maior órgão do corpo humano e confere entre as principais coisas a proteção dos órgãos internos, conferindo resistência. É subdividida em três camadas, sendo elas o epitélio, derme e hipoderme. Na hipoderme temos uma camada adiposa que consiste em um tecido de sustentação e preenchimento com a função de armazenar energia por meio dos triglicerídeos, metabolização e secreção de compostos proteicos e não proteicos, absorvendo, também, choques mecânicos, isolante e regulador térmico, modelagem corporal, além de auxiliar na fixação dos órgãos, ou seja, de grande importância para o processo metabólico corporal (GOMES; CARMO, 2015). Existem cerca de dois tipos de tecido adiposo, diferenciados a partir de sua estrutura, localização, cor, função e vascularização celular, sendo classificados em tecido adiposo amarelo ou pardo (RENTE; MEJIA, 2014).

Na epiderme e derme estão presentes as células de Langherans com função imunológica porque atuam como fagócito nos processos alérgicos e infecciosos como micoses. A epiderme apresenta cinco camadas, sendo elas a basal, espinhosa, granulosa, translúcida e córnea. Existe nessas camadas o processo de formação da regeneração celular diferenciados pelo processo mitótico, ou seja, de forma simplificada temos a formação dos extratos celulares da camada profunda que sofre um "amadurecimento" até atingir a camada externa, sendo ela a córnea. Após esse processo temos a formação de uma pele morta rica em queratina que é expelida e substituída gradativamente (GOMES; CARMO, 2015).

Na constituição da derme existe o tecido conjuntivo formado por colágeno e fibras de elastina. Nele também é possível encontrar outros componentes que fazem parte como os fibroblastos, mastócitos e melanócitos. A derme é dividida em papilar configurada por papilas e a reticular por fibras. Nessa camada é possível encontramos folículos pilossebáceos e as glândulas sudoríparas (SILVA JUNIOR, 2016).

### 3.3 LIPODISTROFIA LOCALIZADA

Existem muitos exemplos de disfunções estéticas, sendo elas, muitas vezes severas como no caso da obesidade androide, podendo levar a múltiplas complicações como o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e síndrome metabólica, comprometendo a expectativa de vida. Nos exemplos de disfunção estética que, dependendo de sua expressão, pode comprometer a saúde humana se destaca a lipodistrofia localizada, que é caracterizada pelo acúmulo de tecido gorduroso excessivo em determinadas regiões do corpo, sendo considerada uma das principais causas de insatisfação corporal nos pacientes em todo o mundo (GOMES; CARMO, 2015).

O excesso de gordura costuma ficar localizado em grande porcentagem nas vísceras e sob a pele. O aumento de gordura local pode ser subdividido nos tipos hipertrófica e hiperplásica que remete respectivamente ao aumento de volume e aumento do número de células adiposas. Quantidade exacerbada de gorduras nas células está relacionada com a quantidade insuficiente de enzimas que são produzidas para a queima da gordura que fica estocada (OLIVEIRA, 2016)

Nos tratamentos para lipodistrofia localizada existe o uso de diversos equipamentos e práticas com o objetivo principal de potencialização dos resultados e dentre estes temos a prática de exercícios físicos, evitar o uso de tabaco, pois as substâncias do cigarro determinam espessamento das paredes dos vasos sanguíneos, prejudicando a circulação, ou seja, uma abordagem multifatorial (CASTRO *et al.*, 2016).

Um dos meios para eliminação da lipodistrofia se dá por meio do processo denominado lipólise que consiste na liberação de ácidos graxos do tecido adiposo. Os triglicerídeos constituem as gorduras mais abundantes, sendo a principal forma de armazenamento de energia. A quebra da célula de gordura ocorre na ativação da lipase hormônio sensível às catecolaminas, mediante a estimulação de receptores  $\beta$ - adrenérgicos, levando à liberação de ácidos graxos livres e glicerol dos adipócitos para sofrerem metabolização após passagem na corrente (OLIVEIRA, 2016).

### 3.4 BIOSSEGURANÇA NOS TRATAMENTOS ESTÉTICOS

Para que seja possível a realização de técnicas e procedimentos com o intuito de tratar as disfunções de caráter estético é necessário sempre ficar atento a um conjunto de protocolos que tem por objetivo garantir a segurança do profissional e o cliente. Os profissionais estetas por estarem em contato com secreções como pús, sangue e outros materiais biológicos devem sempre utilizar os EPI recomendados, como gorro, máscara, jaleco, óculos de proteção, sapatos fechados, sempre manter o material de uso profissional limpo e estéril para cada paciente para evitar infecções. O ambiente também deve ser livre de sujidades e limpo periodicamente (COELHO, 2016).

O termo biossegurança pela tradução do latim significa aquele que cuida da vida, ou seja, é o conjunto de práticas que detêm por objetivo preservar. Na estética um dos mecanismos principais é a lavagem das mãos além do uso dos equipamentos

de proteção, reduzindo em 80% as infecções cruzadas com o uso de álcool a 70%, hipoclorito e sabão, tendo por fim a assepsia desejada, seguindo um modelo correto de lavagem. Todo o material que não é descartável deve ser desinfetado por equipamentos como autoclaves, estufas e produtos químicos (VIEIRA; ANDRADE, 2010).

### 3.5 ULTRASSOM NA ESTETICA

No campo da cirurgia plástica temos um conjunto de procedimentos e protocolos que tem por objetivo tratar a queixa do paciente de maneira efetiva, dentre eles temos o exemplo da lipospiração que serve para tratar a gordura localizada, entretanto o procedimento está relacionado com complicações significativas, de morbidade e mortalidade. A aplicação do ultrassom de alta potência se torna uma alternativa não invasiva e eficaz para a solução desta disfunção e não é uma técnica direta para perder peso, mas sim para contornar pequenas áreas que afetam o bem-estar de uma pessoa (OLIVEIRA, 2016).

A aplicação do ultrassom é contraindicada em casos de gestantes, gônadas malignas, lesões pré-cancerosas, tecidos anteriormente tratados por raios x profundos ou por outro tipo de radiação, infecção agudas, áreas cardíaca, ou seja, em casos de cardiopatia avançadas, hemofílicos não cuidados pela reposição do fator, placas epifisárias, medula espinhal, grandes nervos subcutâneos, crânio e áreas anestésicas (RENTE; MEJIA, 2014).

A energia sonora terapêutica é gerada por um transdutor que transforma a energia inicial elétrica em energia mecânica. A aplicação depende do paciente e para isso é realizado uma anamnese no qual é estabelecido o protocolo a ser seguido para o paciente. Em média temos o uso de três aplicações semanais durante dois meses, destacando que não deve exacerbar 20 sessões nesse período de tempo. A recomendação hídrica um fator que contribui juntamente com a prática de exercícios físicos na aceleração dos resultados. A cavitação estável é um mecanismo de ação que durante a aplicação do ultrassom deve ser mantido, pois é quando ocorre a oscilação das bolhas de um lado para o outro dentro das ondas de pressão, tendo diminuição de volume (OLIVEIRA, 2016).

### 3.6 ULTRASSOM FRENTE A LIPODISTROFIA

Segundo Rente e Mejia (2014) ultrassom pode ser utilizado no tratamento da lipodistrofia localizada como também no tratamento de fibro edema gelóide. A gordura localizada pode ocorrer principalmente em mulheres na região pélvica, membros inferiores e abdome, podendo acometer qualquer parte do corpo com exceção couro cabeludo, palmas das mãos e dos pés. Destaca-se, também, o uso do termo Hidrolipodistrofia, por destacar a presença de edema e mudança venolinfática.

O ultrassom atua no nível dermo-hipodermo, deslocando as fibras de alto teor fibrótico, consiste de um gerador que produz uma corrente alternada de alta frequência, é

utilizado transdutores piezoelétricos, consistem em um disco de um material natural, como o quartzo, ou uma cerâmica sintética feita de uma mistura de sais como o zirconato e o titanato, os quais podem ser polarizados em processos de carga (RENTE; MEJIA, 2014).

Há dois mecanismos principais para redução do volume tecidual. O primeiro é o aumento da temperatura local, causando apoptose dos adipócitos, tendo também resposta de cicatrização onde os macrófagos irão migrar para a região afetada e fagocitar os lipídios e restos celulares, resultando em uma redução do volume local. O segundo se enquadra na cavitação pelo qual a energia mecânica causa o crescimento e colapso de bolhas, contendo quantidades variadas de vapor recém-formadas pelo processo (OLIVEIRA, 2016).

O mecanismo de ação se dá pela quebra de gordura do ultrassom com aumento de energia dentro do adipócito e formação de bolhas que são geradas pelas pressões negativas no tecido durante a rarefação das ondas ultrassônicas, causando a ruptura na membrana celular. Com a saída da gordura para o espaço entre as células, que posteriormente será drenada para o fígado ou para as vias linfáticas (GOMES; CARMO, 2015).

Após a ruptura das células de gordura os compostos derivados principalmente os triglicérides, ficam dispersos e são transportados por meio do sistema linfático até o fígado. Essas triglicérides são lentamente metabolizadas pela lipase endógena para ácidos graxos e glicerol. Os ácidos graxos são transportados para o fígado onde serão processados semelhante aos obtidos na dieta (OLIVEIRA, 2016).

As ondas ultrassônicas podem ser divididas em duas formas, sendo elas o modo contínuo, onde há uma acentuada produção de calor ou no modo pulsado, onde esses efeitos são reduzidos. O efeito do ultrassom no modo contínuo pode produzir um aumento na velocidade de condução do nervo sensorial e motor na deposição de colágeno e no fluxo sanguíneo. No modo pulsado, o ultrassom aumenta a permeabilidade vascular, reduz edema, auxilia na regeneração dos tecidos (ALMEIDA *et al.*, 2006).

As doses desse processo variaram de 0,1 a 3,0 W/cm<sup>2</sup>, levando em consideração os graus da lipodistrofia. Apesar de pequeno o efeito na perda de gordura, os resultados são bastante positivos em relação ao uso do ultrassom nesta disfunção e de apresentar a opção de utilizar princípios ativos por meio da fonoforese, obtendo assim um melhor resultado no tratamento da mesma (ALMEIDA *et al.*, 2006).

Numa pesquisa de cunho científico é necessário obter resultados de acordo com uma confirmação categórica de uma ideia expressa em resultados. Para ser considerada uma evidência científica, é necessário haver critério de viabilidade, significância e eficácia. Para avaliar a qualidade da evidência científica se deve conhecer de maneira aprofundada os diferentes métodos, além de fazer análise estatística, sendo recomendado o uso de instrumentos padronizados (CRUZ; UENO; MANZANO, 2015).

### 3.7 ALTERAÇÕES BIOQUÍMICAS

Para que seja possível definir o efeito do ultrassom no metabolismo e enfatizar o seu grau de confiabilidade no caráter bioquímico nos pacientes que recorrem a



esse procedimento é necessário saber a etiologia da lipodistrofia localizada. Existem dois fatores que acarretam com seu aparecimento sendo eles o hereditário e o adquirido. Existe uma compressão hídrica de sódio e potássio e a pressão intersticial é aumentada, gerando a compressão das veias e dos vasos linfáticos, tendo também a degeneração das fibras elásticas e a polimerização das colágenas o que acarreta o aumento do volume do adipócito e impede a ação lipolítica que levaria a quebra desses componentes os levando ao fígado e os vasos linfáticos para metabolização (PINTO; PEREIRA; BACELAR, 2018).

O ultrassom é um dos equipamentos mais utilizados no meio estético brasileiro, entretanto vale destacar que apesar de apresentar resultados satisfatórios no campo da diminuição do volume de gordura abdominal, ele pode apresentar discretas alterações principalmente pelo lipidograma que é exatamente o ponto de ação lipolítica pela quebra de gordura favorecendo um possível aparecimento de HDL e LDL acima da faixa de normalidade, mas sem apresentar risco ao paciente que está sobre ação direta dele durante as sessões, isso porque essa eliminação é feita de forma gradativa e não exacerbada (CARVALHO *et al.*, 2014)

Um reflexo dessa ação seria na análise do triglicerídeo, pois na definição de lipólise temos a quebra de gordura com a liberação de seus componentes na corrente sanguínea, pela divisão destes componentes na constituição do triglicerídeo o glicerol e os ácidos graxos para seguir na metabolização pelo fígado e o colesterol por ser o principal meio de eliminação dele, sendo, também, expelido em pequenas quantidades pelo processo lipolítico (PINTO; PEREIRA; BACELAR, 2018).

#### **4 RESULTADOS OBTIDOS**

O ultrassom terapêutico foi analisado de forma complementar, destacando as alterações perimétricas e nos níveis de triglicerídeo e colesterol dos voluntários submetidos a 12 sessões de ultrassom terapêutico. Observou-se um padrão médio de 3,0 cm na perda de gordura localizada no terço inferior abdominal após 12 sessões com intervalos de 24 horas entre os atendimentos. Não se houve relatos de queixas por parte dos pacientes.

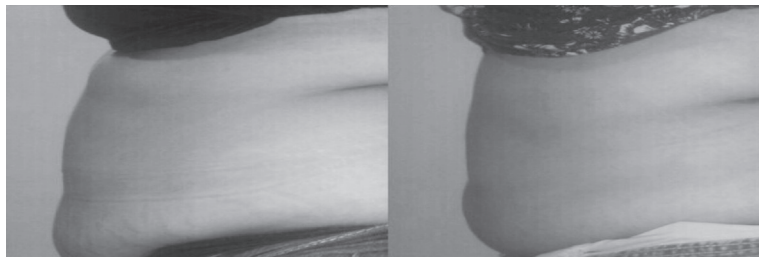
Toda a análise foi realizado com pacientes do sexo feminino com idades de 20 anos até 68 respectivamente. Valem destacar que foram divididos dois grupos de atendimento, aqueles que praticavam atividades físicas e os sedentários. Os voluntários que realizam atividade física apresentaram resposta de perda acelerada com média de 1,5 pontos percentuais em cima dos 3,0 centímetros e os do outro grupo com perda foi expressivamente menor.

70% dos voluntários se contentaram com a resposta visual da diminuição de sua gordura localizada e relataram uma melhora na visão de seu próprio corpo, destacando por fim sua importância também na saúde, psicologia pela melhora na autoestima, contribuindo na ciência psicossocial que é um dos ramos da saúde estética.

20% dos voluntários relataram também melhora na flacidez localizada nessa região, tendo assim uma reafirmação do efeito nutricional no tecido gerando maior

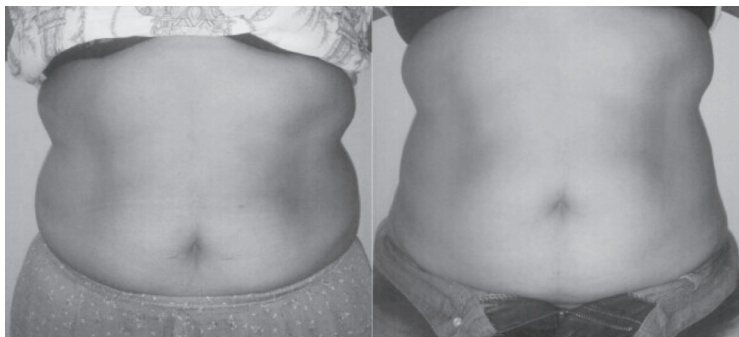
firmeza nessa região e desintoxicação além da perda de gordura. Se foi utilizado o gel para melhora de passagem da corrente e aplicada a manopla do equipamento com movimentos circulares.

**Foto 1** – Paciente de 22 anos do sexo feminino antes e depois de 12 sessões do ultrassom terapêutico na região do terço inferior umbilical. Pertencente ao grupo dos não praticantes de atividade física



Fonte: Os autores.

**Foto 2** – Paciente 23 anos do sexo feminino antes e depois de 12 sessões do ultrassom terapêutico na região do terço inferior. Pertencente ao grupo de praticantes de atividade física



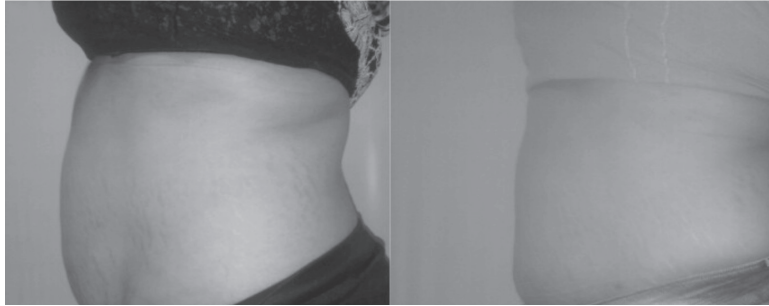
Fonte: Os autores.

**Foto 3** – Paciente 49 anos, sexo feminino, antes e depois respectivamente de 12 sessões com ultrassom terapêutico pertencente ao grupo de não praticantes de atividade física



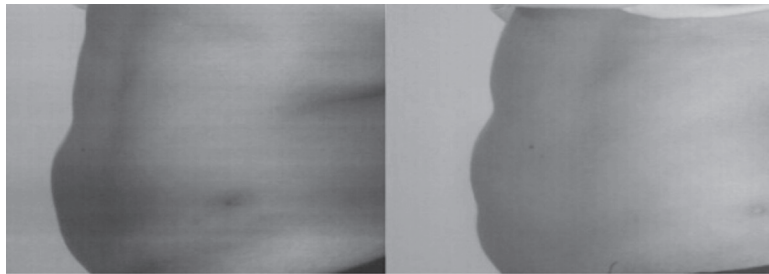
Fonte: Os autores.

**Foto 4** – Paciente 36 anos, sexo feminino, antes e depois respectivamente de 12 sessões com ultrassom terapêutico, pertencente ao grupo de não praticantes de atividade física. Associação de gordura localizada e flacidez



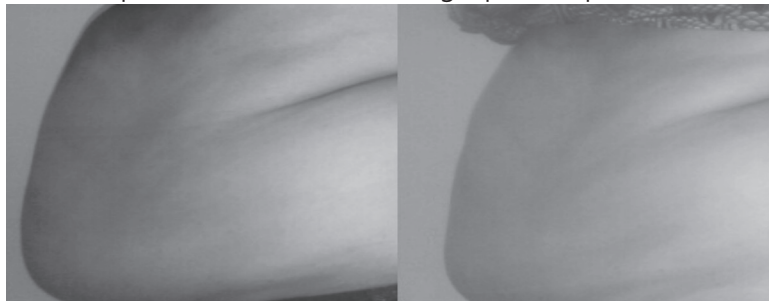
Fonte: Os autores.

**Foto 5** – Paciente 34 anos, sexo feminino, antes e depois respectivamente de 12 sessões do ultrassom terapêutico. Pertencente ao grupo não praticante de atividade física



Fonte: Os autores.

**Foto 6** – Paciente 62 anos, sexo feminino, antes e depois respectivamente de 12 sessões do ultrassom terapêutico. Pertencente ao grupo não praticante de atividade física



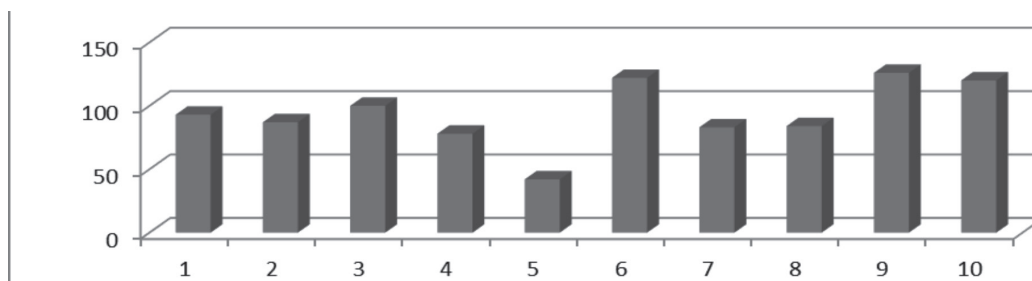
Fonte: Os autores.

A partir de uma análise laboratorial pela técnica colorimétrica, seguindo o protocolo Pré-estabelecido no laboratório de biomedicina do Centro Universitário Tiradentes após extração da amostra biológica de escolha, o sangue periférico em tubo seco é utilizado 1,0 ml do reagente e 0,10 da amostra do soro e posicionada no equipamento após tempo no banho Maria de 5 minutos, os voluntários não apresentaram alterações de forma significativa nas taxas de colesterol e na faixa de triglicérido apresentou per-

centuais de 6,0 mg/dl em média acima, não sendo prejudicial, mas destacando essa influência em futuros estudos é afirmando então a segurança na prática deste equipamento nas principais clínicas de estética e centros ao redor do globo.

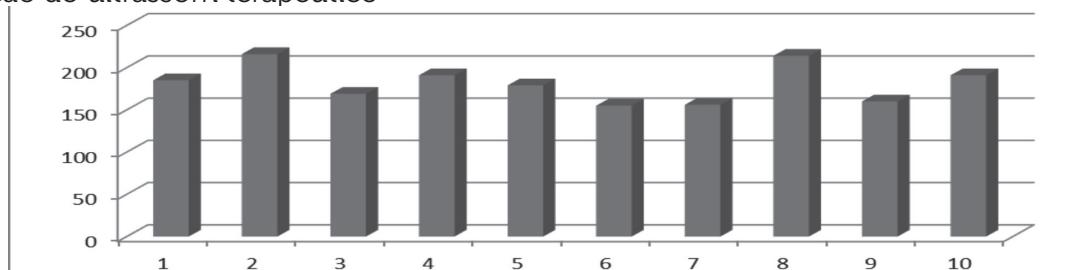
Os voluntários inicialmente por quase unanimidade se apresentaram com as taxas dentro da normalidade, seguindo o protocolo do laboratório de biomedicina do centro universitário de Pernambuco de menos 200 mg/dl um valor desejável para colesterol e até de 150mg/dl para o triglicerídeo.

**Gráfico 1** – Níveis de triglicerídeo dos voluntários da presente pesquisa antes da aplicação do ultrassom terapêutico



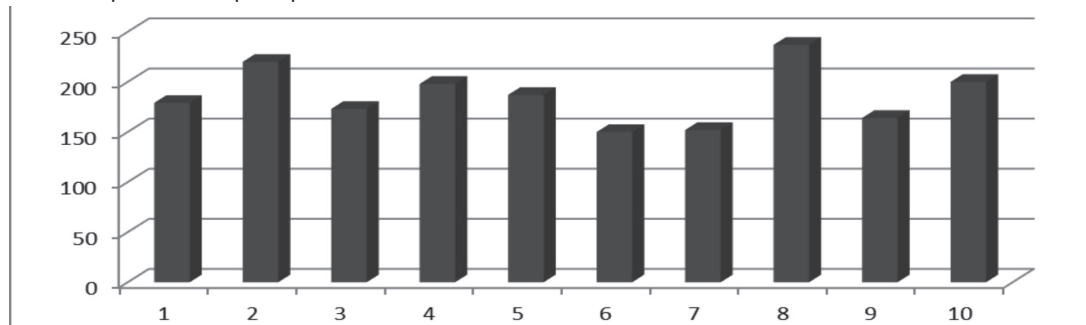
Fonte: Os autores.

**Gráfico 2** – Níveis de colesterol dos voluntários da presente pesquisa antes da aplicação do ultrassom terapêutico



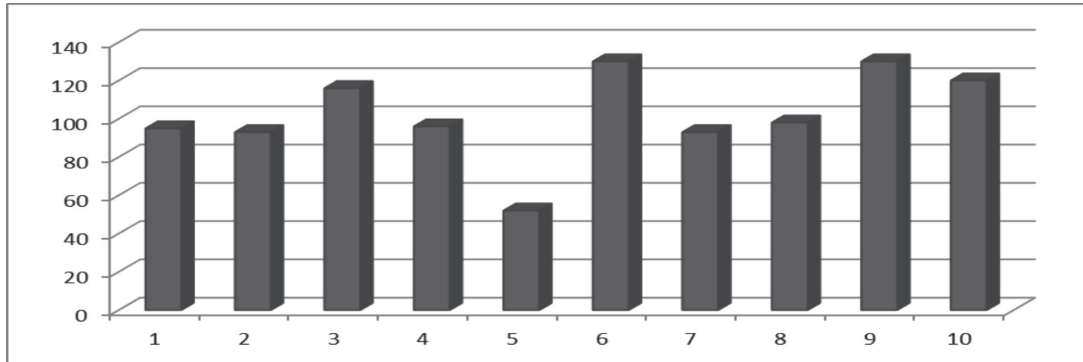
Fonte: Os autores.

**Gráfico 3** – Níveis de colesterol após a aplicação do ultrassom terapêutico nos voluntários da presente pesquisa



Fonte: Os autores.

**Gráfico 4** – Níveis de triglicerídeo após a aplicação do ultrassom terapêutico nos voluntários da presente pesquisa



Fonte: Os autores.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O saber científico é um dos principais responsáveis pela evolução humana, é a partir dela que temos o surgimento da ciência como modelo de estudo principal para a cura de patologias e diversos problemas humanos como a exemplo de distrofias e disfunções corporais. Não basta apenas a percepção de se existe algo e sim a sua análise complementar para confirmação de uma hipótese que sem provas não passa a ser apenas uma simples sugestão de alguma coisa.

Um campo que cada vez mais adeptos entram é o da estética. Seu surgimento não é algo homogêneo e nem simples e sua compreensão difere em cada tipo de formação social, tendo a cultura como principal precursora. O que é visto como belo no ocidente não é o mesmo encarado no oriente, até nos próprios países ocidentais a diferenciação dos aspectos apresenta suas particularidades.

O bem-estar é sempre o ponto chave para compreensão de beleza em sua totalidade, da mesma maneira que traduz uma forma de ser derivada pelo cuidado pessoal com o próprio corpo. Dentro da estética temos uma imensa variedade de procedimentos, sempre atentos as principais disfunções pertencentes aos grupos sociais. Um deles que é a temática principal deste projeto de pesquisa o ultrassom, engloba além da própria concepção de efeito e parte a física para explicação de seus efeitos fisiológicos frente a lipodistrofia.

O equipamento de ultrassom terapêutico apresenta praticidade durante sua manipulação no ambiente de trabalho. Seus resultados são bem visualizados e as pesquisas ao redor de sua atribuição estética vem crescendo constantemente. No decorrer do presente trabalho foi abordado que ele não afeta de forma exacerbada nas taxas bioquímicas o que aumenta sua atribuição na perspectiva profissional diária, aumentando a segurança no decorrer dos atendimentos por parte dos profissionais estetas.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D. C. B. VAZ, D. V. R. CORREA, H. P. R. MAINI, R. M. D. D. parâmetros de aplicabilidade do ultra-som no tratamento da lipodistrofia ginóide. **Novo enfoque revista eletrônica**, 6. ed., 2006. p. 1-6.
- ARCARI, B. G.; HENSCHERL, M. T.; LACERDA, F. **O ultra-som terapêutico no tratamento da lipodistrofia localizada**. Periódicos UNIVALI, p.1-13, 2010.
- BARROS, M. D.; OLIVEIRA, R. P. A. A Influência da Mídia e da cultura sobre o conceito da beleza. Conferência brasileira de Folkcomunicação – FOLKCOM, 18. **Anais [...]**, p. 58-69, 2017.
- BORBA, T. J.; THIVES, F. M. **Uma reflexão sobre a influência da estética sobre na auto estima, auto-motivação e bem estar no ser humano**. Periódicos UNIVALI, 2011. p.1-21.
- CARVALHO, A. P. S. O.; GUIMARÃES A. C. N. B.; ZAINÉ, J. F.; PUPIM, S. H. B.; FERREIRA, S. J.; DIAS, A.; SILVA, V. L. M.; RODRIGUES, M. S. **Análise das frações de colesterol após o uso de ultrassom de alta potência no tratamento da gordura localizada abdominal**. Periódicos do 14º congresso nacional de iniciação científica – CONIC/SEMESP, 2014. p. 1-5.
- CASTRO, K.; CROVE, E. H.; MOREIRA, F. F.; SILVA, A. M.; ARMONDES, C. C. L.; SAVI, K. V. Tratamento da lipodistrofia ginóide com ultrassom terapêutico e drenagem linfática manual. **Revista eletrônica FACIMEDIT**, v. 5, p. 66-79, 2016.
- COELHO, R. P. J. **Biossegurança em biomedicina estética**. 2016. Monografia (Curso de pós-graduação em biomedicina estética) – Centro de capacitação educacional – CCE/PE, 2016.
- CRUZ, J. C. R.; UENO, N. F.; MANZANO, B. M. O estudo científico como base na área da estética: uma contrapartida ao senso comum. **Revista Científica da FHO|UNIARARAS**, v. 3, n. 2, p. 85-93, 2015.
- VIEIRA, A. C. P.; ANDRADE, U. V. C. **Biossegurança aplicada a estética**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de estética e cosmética) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, PR, 2010. p. 1-11.
- GOMES, L. C. S.; CARMO, K. F. Efeitos do ultrassom de alta potência no tratamento da lipodistrofia localizada: Relato de caso. **Revista eletrônica saúde e ciência**, v. 5, n. 2, p. 25-33, 2015.

MACHADO, G. C.; VIEIRA, R. B.; OLIVEIRA, N. M. L.; LOPES, C. R. Análise dos efeitos do ultrassom terapêutico e da eletrolipoforese nas alterações decorrentes do fibroedema gelóide, **Fisioter. Mov.**, v. 24, n. 3, p. 471-479, 2011.

OLIVEIRA, G. B. **Efeitos do ultrassom de alta potência no tratamento da lipodistrofia localizada.** 2016. Monografia (Curso de pós-graduação em biomedicina estética) – Centro de capacitação educacional – CCE/ PE, 2016. p. 1-31.

PINTO, M. C. C. S.; PEREIRA, L. P.; BACELAR, I. A. O uso do ultrassom no tratamento de lipodistrofia localizada– revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**, n. 10, 2018.

RENTE, S. C. C.; MEJIA, D. P. M. **Aplicação do ultrassom de 3MHz no tratamento de lipodistrofia genoide.** Artigos BIOCURSOS, Artigos de fisioterapia dermatofuncional, 2015. p.121-132.

SILVA JÚNIOR, Auvani Antunes da. **Principais ácidos utilizados na acne vulgar.** 2016. Universidade Tuiuti do Paraná (Curso de pós-graduação em biomedicina estética) – Centro de capacitação educacional – CCE/PE, 2016. p. 1-31.

STREHLAU, V. I.; CLARO, D. P.; NETO, S. A. L. A vaidade impulsiona o consumo de cosméticos e de procedimentos estéticos cirúrgicos nas mulheres? Uma investigação exploratória. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 50, n. 1, p.73-88, 2014.

---

**Data do recebimento:** 31 de Janeiro de 2019

**Data da avaliação:** 28 de Maio 2019

**Data de aceite:** 28 de Maio de 2019

---

1 Acadêmico do curso de bacharelado em biomedicina pelo Centro Universitário Tiradentes de Pernambuco – UNIT/PE. E-mail: mateusdb1@gmail.com

2 Esteta cosmetóloga; Mestre em patologia; Especialista em docência no ensino superior; Professora do Centro universitário Tiradentes de Pernambuco – UNIT/PE. E-mail:emaildepatty@gmail.com

3 Fisioterapeuta; Mestre em educação na área de saúde; Especialista em dermato funcional; Professora do Centro universitário Tiradentes de Pernambuco UNIT/PE. E-mail:

