

FACULDADE SENAC UNIDADE VINCULADA SENAC SAÚDE E BELEZA
Tecnólogo em Estética e Cosmética

Thalita Juliana Mozer Viviani

**TRATAMENTO REALIZADO EM UMA CLÍNICA ESCOLA - EFEITO DA
RADIOFREQUÊNCIA NA ADIPOSIDADE LOCALIZADA ABDOMINAL:
UM ESTUDO DE CASO**

Florianópolis

2018

Thalita Juliana Mozer Viviani

**TRATAMENTO REALIZADO EM UMA CLÍNICA ESCOLA - EFEITO DA
RADIOFREQUÊNCIA NA ADIPOSIDADE LOCALIZADA ABDOMINAL:
UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho apresentado ao Centro de Educação Profissional Senac Saúde e Beleza como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Estética e Cosmética.

Orientadora Conteudista: Esp. Kênia Costa Alexandra Hermann
Orientadora da prática: Msc. Carlize Bortoli
Orientador Metodológico: Msc. Renato Claudino

Florianópolis

2018

Viviani, Thalita Juliana Mozer

Tratamento realizado em uma clínica escola - efeito da radiofrequência na adiposidade localizada abdominal: um estudo de caso / Thalita Juliana Mozer Viviani. – Florianópolis, 2018.

51 f. ; 21cm29,7cm.

TCS (Tecnólogo em Estética e Cosmética)– Senac Saúde e Beleza, 2018.

Bibliografia: f. 35-40.

1. Adiposidade localizada. 2. Radiofrequência.
3. Lipodistrofia localizada. I. Título.

Catalogação na fonte elaborada pela biblioteca do Senac Saúde e Beleza

Thalita Juliana Mozer Viviani

**TRATAMENTO REALIZADO EM UMA CLÍNICA ESCOLA - EFEITO DA
RADIOFREQUÊNCIA NA ADIPOSIDADE LOCALIZADA ABDOMINAL:
UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho apresentado ao Centro de Educação Profissional Senac Saúde e Beleza como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Estética e Cosmética.

Orientadora Conteudista: Esp. Kênia Costa Alexandra Hermann
Orientadora da prática: Msc. Carlize Bortoli
Orientador Metodológico: Msc. Renato Claudino

Banca:

Kênia Alexandra Costa Hermann
Unidade vinculada SENAC Saúde e Beleza

Renato Claudino
Unidade vinculada SENAC Saúde e Beleza

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus pela força, coragem e perseverança para trilhar esse caminho até aqui. Aos meus familiares e esposo, Alberto, por me incentivarem e não medirem esforços para que eu pudesse concluir esse ciclo. Agradeço aos professores e orientadores pelo conhecimento transmitido, o qual foi de suma importância para a construção e realização desse trabalho.

RESUMO

Introdução: Uma das principais disfunções que gera grande incômodo, quando se trata de estética corporal, é a lipodistrofia localizada ou adiposidade localizada. Dentre os recursos disponíveis, que trabalham na redução de medidas e melhora do contorno corporal, destaca-se a radiofrequência. **Objetivo:** Analisar o efeito da Radiofrequência (RF) no tratamento da adiposidade localizada abdominal. **Metodologia:** Estudo de caso, de caráter descritivo, com delineamento longitudinal. Participante do sexo feminino, com idade entre 25 e 45 anos, apresentando adiposidade localizada abdominal, selecionada na região da grande Florianópolis. Foi avaliada por meio de ficha de anamnese, registro fotográfico e questionário de satisfação. Foi aplicado a radiofrequência resistiva na área abdominal, com manopla hexapolar, na temperatura de 39 a 40°C, por vinte minutos, sendo duas vezes por semana, totalizando 10 sessões. **Resultados:** A participante tinha idade de 38 anos, praticante de atividade física, com alimentação e ingestão hídrica regulares e condições gerais do organismo dentro da normalidade. Através da avaliação das medidas de perímetria, realizadas na primeira sessão e dez dias após a última sessão, observou-se redução de 1,5cm, 2,5cm e 2,5cm em abdômen alto, abdômen baixo e cintura, respectivamente. Nas medidas de plicometria obteve redução de 1mm, 3,7mm e 2,2mm nas pregas cutâneas axilar medial, supra ilíaca e abdominal, respectivamente. Os registros fotográficos demonstraram suavização da protuberância abdominal, dobras cutâneas laterais e flancos, nas vistas laterais esquerda e direita. **Conclusão:** Através das medidas de perímetria, plicometria e registros fotográficos, conclui-se que a radiofrequência tem ação positiva na redução da adiposidade localizada abdominal, bem como, melhora no aspecto da pele e contorno corporal.

Palavras-chaves: Adiposidade localizada. Radiofrequência. Lipodistrofia localizada. Abdômen.



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Objetivos	9
1.1.1 <i>Objetivo geral</i>	9
1.1.2 <i>Objetivos específicos</i>	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1 Adiposidade Localizada	10
2.2 Principais Tratamentos Eletroestéticos para Adiposidade Localizada	12
2.2.1 <i>Ultrassom</i>	13
2.2.2 <i>Criolipólise</i>	13
2.2.3 <i>Criofrequência</i>	14
2.3 Radiofrequência	15
2.4 Radiofrequência na Adiposidade Localizada	17
3 METODOLOGIA	21
3.1 Características da Pesquisa	21
3.2 Característica dos Participantes	21
3.2.1 <i>Crterios de inclusão e exclusão</i>	21
3.3 Instrumentos de Coleta de Dados	22
3.3.1 <i>Ficha de Avaliação</i>	22
3.3.2 <i>Registro Fotográfico</i>	22
3.3.3 <i>Escala de Silhuetas de Stunkard</i>	22
3.3.4 <i>Perimetria</i>	23
3.3.5 <i>Plicometria</i>	23
3.3.6 <i>Patient Acceptable Symptom State (PASS)</i>	23
3.4 Procedimentos de Coletas	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5 CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS	35
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	41
APÊNDICE A – Permissão Para Uso de Fotografias, Vídeos e Filmagens	43

APÊNDICE C – FICHA DE AVALIAÇÃO CORPORAL.....	44
ANEXO A – <i>Patient Acceptable Symptom State (PASS)</i>.....	49
ANEXO B – ESCALA DE SILHUETAS DE STUNKARD	50

1 INTRODUÇÃO

Atualmente o incentivo à aceitação da própria imagem vem sendo abordado em vários meios de comunicação. Todavia, a busca pelo corpo perfeito ainda é objeto de desejo de muitas pessoas, especialmente das mulheres. Uma das principais disfunções que gera grande incômodo, quando se trata de estética corporal, é a lipodistrofia localizada ou adiposidade localizada (CRIPPA, 2016).

Segundo Scorza e Jahara (2010), o tecido adiposo é composto por um conjunto de células denominadas adipócitos. Estas, por sua vez, são responsáveis pelo armazenamento de gordura. De acordo com Schneiberg e Franciscon (2016), a lipodistrofia localizada é definida pela grande quantidade de células adipocitárias acumuladas de maneira desorganizada em determinadas regiões do corpo. Uma dieta excessivamente calórica contribui para um maior acúmulo de lipídios dentro dessas células. No entanto, Guirro e Guirro (2004) destacam que "...se o consumo ou gasto energético excede a ingestão, a gordura estocada auxilia este déficit".

Para o tratamento da adiposidade localizada, o profissional esteticista dispõe de diversos meios para trabalhar na redução de medidas e melhora do contorno corporal (COSTA et al., 2009). Dentre os recursos disponíveis podem-se destacar as técnicas manuais, como a massagem modeladora (FRANÇA et al., 2016) e a drenagem linfática manual (BIANCHETTI et al., 2015), os produtos cosméticos com ativos lipolíticos (DA SILVA et al., 2014) e crioterápicos (MACHADO et al., 2012) e os equipamentos eletroestéticos, como a criofrequência (SILVA, 2016), o ultrassom 3MHz, a criolipólise, a radiofrequência, entre outros. (SCHNEIBERG; FRANCISCON, 2016).

Segundo Paganin (2014), o uso da técnica de radiofrequência vem conquistando espaço nos diversos tratamentos estéticos. Sendo utilizada para fins terapêuticos (AGNE, 2013). De acordo com Ronzio e Meyer (2010), "denominam-se radiofrequências (RF) as radiações compreendidas no espectro eletromagnético entre 30 KHz e 3 GHz [...]", e as frequências comumente usadas para tratamento da adiposidade localizada estão entre 0,5MHz e 1,5MHz. Ainda segundo os mesmos autores, as radiofrequências trabalham por conversão, transformando a energia eletromagnética em calor.

Estudos mostram que os resultados do uso da radiofrequência nas disfunções estéticas têm se apresentados promissores (LOFEU et al., 2015). Costa et al. (2009),

realizaram estudo com treze mulheres, entre 19 e 40 anos, portando adiposidade localizada no abdômen. Após doze sessões de radiofrequência, houve redução significativa da média da plicometria e diminuição da medida de ultrassonografia na posição transversal e longitudinal de tecido adiposo. Outro estudo, realizado por Soares e Barbosa (2017), selecionou uma mulher de 34 anos, apresentando flacidez de pele e adiposidade localizada abdominal. Após 12 sessões com a radiofrequência, houve redução das medidas de perimetria em todas as áreas tratadas. Através do registro fotográfico foi observado melhora no aspecto visual e estético do abdômen, notando-se redução da flacidez e contorno corporal menos irregular.

Agne (2013) destaca que “o emprego da radiofrequência em regiões para reduzir as camadas de gordura tem proporcionado uma significativa demanda de pacientes que esperam resultados para melhorar sua aparência”. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar o efeito da Radiofrequência (RF) no tratamento da adiposidade localizada abdominal.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Analisar o efeito da radiofrequência no tratamento da adiposidade localizada abdominal.

1.1.2 Objetivos específicos

Caracterizar a amostra do estudo por meio da avaliação corporal.

Caracterizar a amostra através da escala de silhuetas de Stunkard.

Comparar os resultados mediante perimetria, plicometria e registro fotográfico.

Verificar a satisfação do cliente de acordo com o tratamento proposto.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Adiposidade Localizada

O tecido adiposo é um tipo de tecido conjuntivo, composto por células denominadas adipócitos. Os adipócitos são responsáveis pelo armazenamento de gordura e podem ser encontrados isolados ou agrupados em diferentes regiões do corpo (SCORZA; JAHARA, 2010). A gordura estocada no interior das células adiposas é metabolizada na forma de energia, sendo liberada conforme as necessidades do organismo. Estas células estão localizadas, em sua grande maioria, nos tecidos subcutâneos, enquanto que a outra parte é distribuída em torno dos órgãos internos e, em concentração menor, no tecido intramuscular (TASSINARY; SINIGAGLIA; SINIGAGLIA, 2018).

De acordo com Assumpção et al. (2010), há dois tipos de tecido adiposo que podem ser identificados quanto à localização, estrutura, cor e função: o tecido adiposo marrom (pardo ou multilocular) e o tecido adiposo branco (amarelo ou unilocular).

O tecido adiposo marrom ou pardo possui essa coloração devido a sua grande vascularização e inúmeras mitocôndrias existentes no interior de suas células (EHRHARDT, 2016). Assumpção et al. (2010), destacam que “[...] a energia produzida por estas mitocôndrias se dissipa sob a forma de calor, em vez de ficar armazenada sob forma de adenosina trifosfato (ATP) [...]”. Este tecido também pode ser chamado de tecido adiposo multilocular, por possuir vários lóculos ou gotículas de gordura dispersas no citoplasma dos adipócitos. É encontrado em maior quantidade em recém-nascidos, devido a sua função termogênica, ou seja, é um tecido especializado em produzir e distribuir calor (FONSECA-ALANIZ, 2006). Em adultos é mais raro, porém, segundo Tassinary, Sinigaglia e Sinigaglia (2018), testes de imagens recentes identificaram esse tipo de tecido em espaços supraclavicular, paravertebral e próximos aos vasos do pescoço.

O tecido adiposo branco ou amarelo também é conhecido como tecido adiposo unilocular, pois o conteúdo lipídico presente em suas células se encontra organizado em um único lóculo ou grande gota de gordura. O formato esférico dos adipócitos desse tipo de tecido, possibilita o aumento do conteúdo lipídico dentro dos mesmos, favorecendo a hipertrofia dessas células (KHAN; BOLOTIN; SAEDI, 2016). De acordo

com Ehrhardt (2016), o crescimento do tecido adiposo branco pode, ainda, advir da hiperplasia de células adipocitárias. A autora destaca que:

Quando os adipócitos atingem certo estágio de preenchimento do citoplasma com lipídios, células precursoras são estimuladas a se diferenciar, ocorrendo um aumento do número de adipócitos. Depois que novas células adiposas são formadas, elas permanecem por toda a vida do indivíduo, ocorrendo somente a redução de seu tamanho (EHRHARDT, 2016, p. 83).

Segundo Guirro e Guirro (2004), a hiperplasia ou aumento da quantidade de adipócitos, pode estar ligada ao ganho de peso na infância ou puberdade. Os autores ressaltam que, “os estudos histológicos mostram que os indivíduos que desenvolveram obesidade na infância ou adolescência apresentam hiperplasia do tecido adiposo [...]”, diferentemente do que acontece na fase adulta, onde se observa a hipertrofia do tecido adiposo, ou seja, ocorre um aumento do conteúdo lipídico das células adiposas.

O tecido adiposo branco desempenha função de reservatório energético. Essa energia é armazenada sob a forma de triglicerídeos, que são obtidos pela alimentação e degradados em ácidos graxos e glicerol, obedecendo as necessidades do organismo. Esse estoque de triglicerídeos é instável, pois renova-se continuamente, devido aos estímulos nervosos e hormonais. Fatores como o tipo de alimentação ou hábitos de vida, genética, hormônios, idade e sexo podem influenciar no grau de obesidade de um indivíduo, podendo ocasionar um maior ou menor acúmulo de triglicerídeos nas células adiposas (GOMES; DAMAZIO, 2013).

A adiposidade localizada é definida pela grande quantidade de células adipocitárias acumuladas de maneira desorganizada em determinadas regiões do corpo. No homem, a disposição dessa gordura representa cerca de 15% do peso corporal e a região abdominal é a mais suscetível ao acúmulo de adiposidade, devido às taxas menores do hormônio estrógeno. Já na mulher, a gordura representa em torno de 25% de seu peso corporal. As áreas em que há maior concentração são os quadris e coxas, em razão da quantidade maior dos hormônios progesterona e estrógeno. Por esse motivo recebe a denominação de biótipo ginoide, diferente do homem, que se define como biótipo androide (SCHNEIBERG; FRANCISCON, 2016).

Caso haja um balanço energético positivo, ou seja, uma maior ingesta de calorias que excede sua utilização, esse excesso será armazenado na forma de triglicerídeos no interior dos adipócitos, podendo ser utilizado como fonte de energia

em jejuns prolongados, momentos de atividade intensa ou na proteção contra o frio. Mesmo que o tecido adiposo tenha suas funções bem estabelecidas e representa um reservatório energético essencial ao organismo, o acúmulo de gordura nas células adiposas, em determinadas regiões do corpo, pode desencadear sérios problemas de saúde como doenças coronarianas, diabetes, hipertensão, osteoartrite e alguns tipos de câncer, podendo reduzir a expectativa de vida do indivíduo (FRANÇA et al., 2016; LOFEU et al., 2015; ASSUMPÇÃO et al., 2010).

As células adiposas possuem funções importantes no metabolismo da gordura, as quais são: a lipogênese e a lipólise. A lipogênese refere-se à síntese, incorporação e estocagem de triglicerídeos nos adipócitos, a partir da glicose sanguínea ou aminoácidos, como também de quilomícrons (pequenas gotículas de gordura) e de lipoproteínas de densidade muito baixa (VLDL). Os fatores que regulam esse processo podem ser nutricionais, genéticos ou hormonais, variando de um indivíduo para outro (COSTA, 2009; TASSINARY; SINIGAGLIA; SINIGAGLIA, 2018; ASSUMPÇÃO et al., 2010; SCHNEIBERG; FRANCISCON, 2016).

De acordo com Krupek e Mareze-da-Costa (2012), a lipólise consiste na “quebra” dos triglicerídeos, através da atuação de enzimas chamadas lipases, se desmembrando em ácidos graxos e glicerol. Esse mecanismo é controlado por hormônios como as catecolaminas (adrenalina e noradrenalina), glucagon, entre outros. Os autores Filippo e Salomão-Júnior (2012), ressaltam que, “o ácido graxo que surge após a lipólise se liga à albumina, ganha a circulação sanguínea e caminha até o fígado, onde é eliminado pela bile. Já o glicerol, que é hidrossolúvel, se dissolve no plasma sendo posteriormente eliminado pelo fígado”. A lipólise é uma via que os métodos estéticos, tanto aparelhos, quanto produtos cosméticos, fazem uso para tratar a adiposidade localizada (DA SILVA et al., 2014).

2.2 Principais Tratamentos Eletroestéticos para Adiposidade Localizada

A adiposidade localizada é uma das disfunções em que há maior demanda por tratamento nos espaços de estética. Para isso, o profissional dessa área tem disponível diversos equipamentos eletroestéticos que podem contribuir na redução de medidas e melhora do contorno corporal (COSTA et al., 2009).

2.2.1 Ultrassom

De acordo com Crippa (2016), o ultrassom é um equipamento que emite ondas sonoras através de um transdutor, com frequências de 1,0 ou 3,0MHz e intensidades entre 0,1 e 3,0W/cm². Seu modo de emissão de ondas se divide em contínuo e pulsado. Segundo Borges (2010), o modo contínuo produz efeito térmico, devido a sua constante emissão das ondas. O autor ainda ressalta que, “quando a corrente elétrica é aplicada ao cristal piezelétrico de forma ininterrupta, ele irá se comprimir e dilatar-se continuamente, produzindo ondas contínuas”. Já no modo pulsado, há uma suspensão momentânea da chegada da corrente elétrica no cristal, o que interrompe, por um momento, a emissão das ondas sonoras. Esse regime de emissão é considerado atérmico, pois não produz calor.

O ultrassom utilizado para tratamentos da lipodistrofia localizada é o de 3MHz, pois há uma melhor absorção das ondas por parte do tecido adiposo, sem que haja comprometimento de tecidos abaixo dessa camada. Os efeitos mecânicos e térmicos promovidos pelo ultrassom em modo contínuo, auxiliam na vasodilatação, melhorando a circulação local, estimulam a atividade celular e enzimática e favorecem a permeação de ativos lipolíticos posteriormente à aplicação da técnica. Além disso, objetiva-se alcançar uma lise (ruptura) da membrana da célula adiposa, permitindo o extravasamento da gordura, que será eliminada fisiologicamente pelo organismo, favorecendo a redução de medidas (CRIPPA, 2016; SCHNEIBERG; FRANCISCON, 2016; BORGES, 2010).

2.2.2 Criolipólise

A criolipólise é uma tecnologia inovadora, desenvolvida para tratamento de redução de medidas. Trata-se da utilização do frio na redução de gordura, sem que haja comprometimento da pele e tecidos adjacentes. Significa o congelamento da gordura (DEL CAMPO; ORRINGER, 2016). Segundo Tassinari, Sinigaglia e Sinigaglia (2018), tecidos abundantes em gordura têm mais facilidade em sofrer lesões através do frio, do que aqueles ricos em água.

De acordo com Borges e Scorza (2016), a temperatura utilizada nessa técnica gira em torno de -5°C a -15°C, o que provoca uma inflamação localizada no tecido adiposo (paniculite), promovendo a morte dos adipócitos por apoptose. Ferreira e

Medrado (2017), destacam que o processo inflamatório no tecido adiposo subcutâneo se inicia a partir do terceiro dia após a realização do tratamento. De 7 a 14 dias essa paniculite se torna mais intensa. De 14 a 30 dias as células adiposas apoptóticas são fagocitadas pelos macrófagos, sendo digeridas. A partir de 30 dias após a aplicação da criolipólise, o processo inflamatório, o tamanho e número de adipócitos diminuem, porém, ainda ocorre a eliminação dos adipócitos danificados ao longo de 90 dias. Todo esse evento culmina na redução da camada de gordura local, favorecendo uma diminuição de medidas e contorno corporal mais definido.

2.2.3 Criofrequência

A criofrequência é um equipamento que emite correntes elétricas de alta frequência, com uma potência que chega até 1.050 watts. Trata-se de uma radiofrequência mono e multipolar simultânea, com sistema de resfriamento. A radiofrequência é uma radiação eletromagnética, capaz de converter-se em calor, quando em contato com os tecidos corporais. Na técnica de criofrequência a superfície da pele é resfriada em até 10°C negativos, enquanto que as camadas mais profundas recebem um calor acima de 50°C positivos, ou seja, ela age por meio de um choque térmico, provocando um desequilíbrio no metabolismo local (SILVA, 2016; MANUAL BODY HEALTH, 2018).

Ela trabalha tanto na adiposidade localizada (lipólise), quanto na flacidez tissular (neocolagênese). Na adiposidade localizada o choque térmico provoca a quebra da molécula de gordura (triglicerídeos), dividindo-se em ácido graxo e glicerol, que serão utilizados como fonte de energia pelo corpo. Já na flacidez tissular, o choque de temperaturas faz com que haja uma contração das fibras de colágeno, promovendo um efeito *lifting* imediato (SILVA, 2016; MANUAL BODY HEALTH, 2018). Segundo Tassinary, Sinigaglia e Sinigaglia (2018):

[...] no momento em que a derme é aquecida de forma uniforme, ocorre a desnaturação parcial das fibras de colágeno, o que leva a contração imediata e ao seu espessamento. Ainda, essa “quebra” das ligações da hélice tripla do colágeno estimula um processo inflamatório, que vai resultar tardiamente em neocolagênese (TASSINARY; SINIGAGLIA; SINIGAGLIA, 2018, p. 189).

A energia transmitida pelos eletrodos promove uma vasodilatação, o que melhora o aporte sanguíneo local, aumenta a oxigenação dos tecidos, acelera a

eliminação de toxinas, libera nutrientes, facilita o processo de lipólise, contrai o tecido conectivo e fibras de colágeno, melhorando, em geral, o aspecto da pele (INÁCIO; BERNARDI; ROMANO, 2017).

2.3 Radiofrequência

O uso da técnica de radiofrequência vem conquistando espaço nos diversos tratamentos estéticos realizados em cabine (PAGANIN, 2014). Esta técnica, se aplicada de forma correta, com o devido controle da temperatura, não causa dano ao tecido e pode promover a neocolagênese, estimular o sistema linfático e contribuir para a lipólise (AGNE, 2013). De acordo com Ronzio e Meyer (2010), “denominam-se radiofrequências (RF) as radiações compreendidas no espectro eletromagnético entre 30 KHz e 3 GHz [...]”. Ainda segundo os mesmos autores, as radiofrequências trabalham por conversão, transformando a energia eletromagnética em calor.

Quando os íons e as moléculas dipolares existentes nos tecidos entram em contato com a radiofrequência, se movimentam rapidamente, colidindo com tecidos adjacentes (DOS SANTOS et al., 2016). Para Morton e Weiss (2016), “cada tipo de tecido tem uma resistência única a esse movimento de moléculas, também conhecida como impedância”. Quando a corrente elétrica se desloca pelos tecidos, ocorre uma fricção ou impedância nos mesmos, promovendo elevação da temperatura tissular (LOFEU et al., 2015).

Através do efeito térmico ocorre vasodilatação circundante, que promove um aumento do aporte sanguíneo local, produzindo melhora da nutrição, oxigenação e metabolismo celular. Ademais, esse aquecimento proporciona a “quebra” dos triglicerídeos e fibroses, como conseqüente melhora na circulação sanguínea, favorece a drenagem de fluidos e toxinas do organismo e, ainda, restaura o colágeno, minimizando rugas e a flacidez tissular (DA SILVA et al., 2013). Esses efeitos promovidos pela radiofrequência possibilitam a lipólise homeostática e síntese de fibras elásticas melhores, atuando nos adipócitos, fibroblastos e demais células (DE MOURA, 2015).

Os equipamentos de radiofrequência apresentam dois principais tipos de ponteiros, que vêm a ser a monopolar e a bipolar. O tipo monopolar confere aquecimento profundo e corresponde a um único eletrodo ativo na ponteira e um eletrodo passivo ou dispersivo, o qual é colocado em uma área plana do corpo.

Existem, ainda, aparelhos que possuem ponteira monopolar com um único eletrodo ativo, porém, é considerado menos comum no mercado. O modelo bipolar refere-se à ponteira que possui dois eletrodos ativos, sem eletrodo dispersivo e proporciona aquecimento superficial. Há, também, equipamentos que oferecem tecnologia tripolar ou multipolar, que corresponde às ponteiras com três ou seis eletrodos ativos fixados, os quais conferem um aquecimento mais homogêneo e profundo das camadas da pele (CAVALERI et al., 2016; DOS SANTOS et al., 2016).

Quanto à forma de emissão da radiação, a radiofrequência pode ser capacitiva ou resistiva. Na capacitiva os eletrodos são metálicos, porém, envolvidos com um material isolante, que forma um capacitor, evitando o contato direto do metal com a pele. Esse modelo aquece com mais facilidade tecidos ricos em água. Na modalidade resistiva, os eletrodos metálicos têm contato direto com a pele, formando uma resistência. Tal tecnologia tem mais capacidade de aumento da temperatura, até mesmo em tecidos menos hidratados (DOS SANTOS et al., 2016; RONZIO; MEYER, 2010).

Por se tratar de uma técnica não invasiva e indolor, se utilizada com cautela, a radiofrequência tem obtido significativos resultados nos tratamentos das desordens estéticas faciais e corporais. Suas principais indicações giram em torno da flacidez tissular, rugas e linhas de expressão, fibroedema gelóide (FEG), cicatrizes e aderências e adiposidade localizada (LOFEU et al., 2015).

A aplicação da técnica provoca hiperemia local, resultando na nutrição dos tecidos. Além disso, atua no sistema nervoso autônomo, aumentando o fluxo sanguíneo tecidual, liberando nutrientes, anticorpos, enzimas de defesa e hormônios essenciais ao funcionamento do organismo. Seguindo a linha de efeitos biológicos promovidos pela radiofrequência, destaca-se o aumento ou diminuição da elasticidade dos tecidos ricos em colágeno. Dependendo da disfunção a ser tratada, o aquecimento pode aumentar a flexibilidade e diminuir a espessura do colágeno, como, também, o contrário. O aquecimento promovido contribui, ainda, na neocolagênese e neoelastogênese, pois o calor estimula as células fibroblásticas a produzirem colágeno (BORGES, 2010; AGNE, 2013).

Mesmo sendo uma tecnologia não-ablativa, a radiofrequência tem contraindicações absolutas e relativas quanto ao seu uso. Das absolutas destacam-se: portadores de marca-passo cardíaco, neoplasias, gestantes, diabéticos, infecções sistêmicas, imunossupressão, artrite, tuberculose ativa, aplicação nos testículos, ter

feito *peeling* químico agressivo e terapia com retinoides tópicos nas últimas duas semanas. Das contraindicações relativas ressaltam: aplicações sobre glândulas hormonais, alterações de sensibilidade, próteses metálicas ou de solução fisiológica, menstruação, infecções locais, uso de vasodilatadores e anticoagulantes, sobre o globo ocular, áreas com transtornos circulatórios, varizes, uso de esteroides tópicos ou orais, terapia com colágeno e toxina botulínica e ter feito microdermoabrasão nos últimos três meses (BORGES, 2010).

2.4 Radiofrequência na Adiposidade Localizada

Estudos realizados com a radiofrequência no tratamento da adiposidade localizada têm se apresentados promissores (LOFEU et al., 2015). O uso desta técnica é justificado pelo seu efeito térmico que promove a lise (quebra) dos triglicerídeos, aumenta o aporte sanguíneo local e contribui na drenagem de fluidos e toxinas do organismo (SOARES; BARBOSA, 2017).

Estudo realizado por Cepeda e Erzinger (2012), selecionaram 17 mulheres, com idade entre 20 e 45 anos, com queixa de adiposidade abdominal. Foi utilizado aparelho de radiofrequência, na temperatura de 42°C, por 5 minutos em cada quadrante de 10cm². Foram realizadas dez sessões, sendo duas vezes por semana. Verificou-se redução significativa na média de perimetria de cintura de 76,47 para 75,66, na medida abdominal (na cicatriz umbilical) de 86,69 para 85,16 e na barriga (2cm abaixo da cicatriz umbilical) de 92,59 para 91,33. As medidas de pregas cutâneas de supra íliaca diminuiu de 21,01 para 19,36 e de prega abdominal de 27,12 para 24,46. Nos registros fotográficos observou-se redução visível da adiposidade localizada e melhora na flacidez abdominal. As autoras concluem que, diante dos resultados obtidos e comparados com a literatura, a radiofrequência na adiposidade localizada tem se provado eficaz, pois atua reduzindo a gordura e a camada adiposa, proporcionando diminuição da adiposidade abdominal, sendo verificada através das medidas de perimetria e plicometria.

Costa et al. (2009), selecionaram treze mulheres com idade entre 19 e 40 anos, sedentárias e portando adiposidade localizada abdominal. Foram realizadas perimetria, plicometria e exame de ultrassonografia antes e após o tratamento proposto para visualização e comparação dos resultados. A técnica de

radiofrequência foi utilizada em doze sessões, sendo três vezes por semana, por cerca de vinte minutos, com temperatura de 3 graus acima da temperatura da pele.

Os resultados obtidos mostraram diferenças significativas quanto à plicometria no abdômen, que teve redução de 5,03%, onde, anteriormente, a média era de 40,17mm passou para 38,15mm. Medidas de ultrassonografia do tecido adiposo também apresentaram mudanças, visto que na posição transversal houve diminuição de 4,58%, passando de 22,92mm para 21,87mm e na posição longitudinal diminuiu 5,43%, passando de 24,5mm para 23,27mm. Já as medidas de perimetria não demonstraram significativa diferença, pois obteve redução de 1,37%, na qual a média anterior era de 87,04cm diminuindo para 85,85cm. Segundo os autores, os resultados alcançados são fundamentados pela literatura, onde destacam que a radiofrequência, baseada nos estudos de outros autores, favorece a redução da gordura subdérmica e induz a lipólise, devido ao aumento da temperatura (COSTA et al., 2009).

De acordo com Agne (2013), a radiofrequência no tratamento da adiposidade localizada confere aumento do fluxo sanguíneo local, que faz a liberação de ácidos livres de gordura para áreas de tecido adiposo, promovendo a lipólise, através das catecolaminas. O trauma térmico provocado nas células adiposas, libera ácido graxo e glicerol por meio da enzima lipoproteína lipase. Os ácidos graxos serão degradados e utilizados na síntese de ATP (adenosina trifosfato) pelas células hepáticas, adiposas e musculares. Enquanto que o glicerol se junta ao plasma e é metabolizado pelo fígado (BEGROW; VIEIRA; DE PAULA, 2010).

Um outro estudo, feito por Soares e Barbosa (2017), apresentou resultados satisfatórios quanto ao uso da radiofrequência em flacidez de pele e adiposidade localizada abdominal. Para isto, foi escolhida uma mulher de 34 anos, portando as disfunções anteriormente destacadas. O aparelho de radiofrequência foi programado na temperatura de 38°C e tempo determinado de 6 a 7 minutos por área. Foram realizadas 12 sessões, sendo duas vezes por semana e com um tempo total de uma hora cada sessão. De acordo com os autores, “a paciente apresentou redução de diâmetro em todas áreas tratadas”. As medidas de perimetria de abdômen superior passaram de 92,5cm para 88cm, de abdômen inferior de 102cm para 99cm e cintura de 97cm para 94cm. Através do registro fotográfico foi observado melhora no aspecto visual e estético da área tratada, notando-se redução da flacidez e contorno corporal menos irregular.

O efeito térmico causado pela radiofrequência favorece não só a neocolagênese, como também altera a estrutura dos adipócitos, contraindo-os. Diante disso, há melhora na firmeza da pele e contorno corporal (LOFEU et al., 2015).

Manuskiatti et al. (2009), avaliaram a segurança e eficácia da radiofrequência na redução do volume abdominal, tratamento da “celulite” e fortalecimento da pele. Selecionaram 39 mulheres, com média de idade de 41 anos, apresentando “celulite” de grau superior ou igual a 2. Todas as participantes foram submetidas a oito sessões, sendo uma vez por semana. O equipamento foi ajustado na frequência de 1MHz, com temperatura em torno de 40 a 42°C, sendo mantida por cerca de 2 minutos. Para tratar abdômen, braços, glúteos e coxas a sessão durou aproximadamente 30, 40, 45 e 60 minutos, respectivamente. Ao final do tratamento, os resultados se mostraram satisfatórios quanto à redução do diâmetro do abdômen e coxas, com diminuição de 3,5cm e 1,7cm, respectivamente. Medidas de ultrassonografia relataram média de redução de 0,61mm, da epiderme à fáscia superficial das coxas. Também foi observada melhoria geral no aspecto da “celulite” e flacidez da pele. Os autores consideram:

[...] hipotéticas ocorrências poderiam advir do aquecimento seletivo da derme e dos tecidos subcutâneos, incluindo um aumento no índice de metabolismo de gordura, no aumento da circulação local e da drenagem linfática dos tecidos adiposos, na diminuição volumétrica do tecido conjuntivo das camadas subcutâneas, bem como no fortalecimento da pele resultante da formação de novas fibras de colágeno (MANUSKIATTI et al., 2009).

A radiofrequência é uma tecnologia segura e eficaz quando utilizada em tratamentos para contorno corporal, especialmente em abdômen, coxas e braços. Também tem resultados significativos no fibroedema gelóide, flacidez tissular e rugas e linhas de expressão faciais (KAPLAN; GAT, 2009).

De acordo com Fritz e Salavastru (2017), a radiofrequência tem sido reconhecida como uma das 5 tecnologias não invasivas mais utilizadas nos tratamentos de redução da gordura subcutânea. Os autores citam que há provas clínicas, tanto em animais, quanto em humanos que o uso da radiofrequência não invasiva pode aumentar o índice de apoptose em tecido adiposo, reduzindo o número de adipócitos. As frequências mais usadas para o tratamento da adiposidade localizada ficam em torno de 0,5MHz e 1,5MHz (RONZIO; MEYER, 2010).

Trelles et al. (2009), realizaram um estudo onde selecionaram trinta mulheres, com média de idade de 36 anos e portando celulite grau III na região glútea. Utilizaram aparelho de radiofrequência, operando com frequência de 0,6MHz, a fim de atingir tecidos mais profundos, e temperatura entre 40°C e 42°C, sendo monitorada através de um termômetro infravermelho. A duração total da sessão ficou em torno de 45 minutos. Amostras para biópsia foram coletadas do tecido subcutâneo das pacientes antes e logo após a primeira sessão, sendo armazenadas em solução de Michel e congeladas. Posteriormente, foram cortadas e separadas, onde uma parte foi corada com hematoxilina-eosina para serem analisadas alterações na estrutura, e outra parte corada com óleo vermelho O para identificar o conteúdo lipídico.

Após a realização da técnica de radiofrequência, observou-se que a camada de queratina da epiderme apresentava-se mais fina e as fibras de colágeno na derme estavam realinhadas, fato identificado pelas pacientes, que relataram melhora no aspecto e firmeza da pele. Nas amostras foram visualizados que alguns adipócitos se encontravam sem conteúdo lipídico em seu interior e com a membrana alterada, demonstrando aspecto de necrose. Sua forma arredondada também sofreu modificação, tornando-se poliédrica e retangular. Diante disso, os autores presumiram que a radiofrequência pode reduzir o teor de gordura dos adipócitos, bem como modificar suas membranas, o que irá provocar uma ruptura e morte celular, favorecendo o extravasamento do conteúdo lipídico para fora das células adipocitárias (TRELLES et al., 2009). Dos Santos et al. (2016) destacam que, “a alta temperatura é utilizada para causar um trauma térmico na membrana adipocitária, inutilizando o adipócito para armazenar triglicerídeos, diminuindo a quantidade de gordura subcutânea”.

3 METODOLOGIA

3.1 Características da Pesquisa

Esta pesquisa apresenta um estudo de caso, de caráter descritivo, com delineamento longitudinal. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética, sob o número 0203051890005357.

Estudo de caso é um método de pesquisa que investiga uma situação individual de forma aprofundada, onde os resultados obtidos possibilitam o desenvolvimento de hipóteses e o entendimento de casos semelhantes (HANDEM et al., 2008; CAJUEIRO, 2015). De acordo com Cajueiro (2015), o método descritivo busca detalhar um caso ou situação, com o intuito de simplificar sua compreensão e servir como base de dados para pesquisas posteriores. No delineamento longitudinal o pesquisador avalia a amostra em duas ou mais etapas do estudo e faz seu acompanhamento ao longo do tempo (CAJUEIRO, 2015).

3.2 Característica dos Participantes

Foi recrutada para esta pesquisa uma participante do sexo feminino, de idade entre 25 e 45 anos e apresentando adiposidade localizada na região abdominal. Selecionada nas dependências do Senac Saúde e Beleza. A seleção da participante da pesquisa ocorreu de forma intencional. A participante do estudo foi selecionada da região da grande Florianópolis.

3.2.1 Critérios de inclusão e exclusão

Para este estudo foram selecionados os seguintes critérios de inclusão: disponibilidade em aceitar a fazer a pesquisa e frequentar os atendimentos propostos pelo acadêmico e professor; estar disposto a responder todos os questionamentos realizados pela pesquisadora principal para a condução da sua pesquisa; apresentar adiposidade localizada abdominal; assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) antes do início das coletas (APÊNDICES A e B). Como critérios de exclusão: qualquer desconforto que vise a integridade física (déficits motores, cognitivos) e que afete o atendimento proposto; ter alguma patologia, disfunção ou outra contraindicação descrita pela técnica que será realizada.

3.3 Instrumentos de Coleta de Dados

3.3.1 Ficha de Avaliação

Foi utilizada uma ficha de avaliação com o propósito de identificar o sujeito através dos dados pessoais, contendo os seguintes itens: nome, data de nascimento, e-mail, telefone, profissão, carga horária, indicação médica, motivo, médico, em caso de emergência avisar a, contato (APÊNDICE C).

3.3.2 Registro Fotográfico

O registro fotográfico foi realizado com a participante posicionada a frente de uma parede com fundo azul, em posição anatômica (anterior e posterior) e de perfil (direito e esquerdo), com os braços levemente elevados até a altura do tórax. Foram feitos registros em quatro momentos: primeira sessão, sessão intermediária, última sessão e dez dias após a última sessão. A distância entre a participante e a câmera fotográfica ficou cerca de 110cm. A câmera fotográfica foi posicionada a uma altura de, aproximadamente, 96cm do chão. Foi utilizado aparelho celular da marca ASUS®, modelo Zenfone™ Selfie, série ZD551KL, fabricado no Brasil, câmera de 13 megapixels, em modo HDR, sem uso de *flash*. As fotografias ficaram armazenadas em pen drive e sob a responsabilidade da pesquisadora principal.

3.3.3 Escala de Silhuetas de Stunkard

Escala que avalia o grau de satisfação com o tamanho do corpo. Para a realização da análise, cada imagem obtém um número. O indivíduo escolhe uma figura com a numeração que defina sua aparência corporal atual e, também, uma que defina o corpo que considera ideal ou gostaria de ter. A avaliação da satisfação corporal é determinada através da diferença entre as figuras atual e ideal (número eu – número ideal), podendo variar entre -8 e 8: os valores positivos demonstram insatisfação com o excesso de peso e os negativos, insatisfação com a magreza; “zero” equivale à satisfação com o corpo atual (ALVARENGA et al., 2010; PEREIRA et al., 2009) (ANEXO B).

3.3.4 *Perimetria*

Para este estudo foi utilizada fita métrica da marca Trader®. As medidas foram realizadas no abdômen, considerando, abdômen alto a 2,5cm acima da cicatriz umbilical, cintura a 9cm acima da cicatriz umbilical e abdômen baixo a 3cm abaixo da cicatriz umbilical (TABELA 1). Segundo Martins (2009), a perimetria é um modelo de avaliação que utiliza uma fita métrica inelástica para a mensuração das circunferências corporais. O ideal é que as medidas sejam feitas duas vezes consecutivas para se obter a média como resultado final (SCHNEIBERG; FRANCISCON, 2016).

3.3.5 *Plicometria*

Neste estudo foi utilizado adipômetro plástico da marca KLD Biosistemas®. As medidas foram realizadas nas pregas cutâneas axilar medial, supra ilíaca e abdominal (TABELA 2). A plicometria é um método de avaliação que visa mensurar a espessura das dobras cutâneas, por meio de um adipômetro, com a finalidade de estimar o percentual de gordura corporal (SANT'ANNA; PRIORE; FRANCESCHINI, 2009). Para uma maior confiabilidade dos resultados, é importante realizar três medições subsequentes, considerando a média como valor final (SCHNEIBERG; FRANCISCON, 2016).

3.3.6 *Patient Acceptable Symptom State (PASS)*.

A avaliação do PASS é realizada por meio de uma única questão dicotômica e tem como objetivo avaliar a satisfação do paciente em relação ao seu atual estado de saúde. Este instrumento de análise já foi utilizado em pacientes com dores crônicas, portanto, considerado válido para verificar a satisfação quanto à terapêutica utilizada. Para obter uma visão mais detalhada do grau de satisfação do paciente, a adição da escala de *Likert* (de 0 a 10) traz maior confiabilidade nos resultados, onde 0 representa insatisfação plena e 10, satisfação completa (WENCESLAU, 2016; TUBACH et al., 2006) (ANEXO A).

3.4 Procedimentos de Coletas

Inicialmente foi realizado o contato via telefone pela recepcionista da instituição, com o intuito de oferecer o atendimento. Após o aceite foi marcado o horário nas dependências do SENAC Saúde e Beleza. As coletas de dados ocorreram nos meses de setembro a novembro de 2018. Dessa forma, a participante foi informada dos objetivos e procedimentos da pesquisa e somente participaram deste estudo aqueles que formalizaram seu aceite por meio de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Na sessão inicial a participante foi recepcionada no laboratório pela pesquisadora principal e encaminhada pela estudante responsável até o espaço destinado ao atendimento. Após a leitura e assinatura do TCLE foi realizada a avaliação inicial através da ficha de anamnese corporal, escala de silhuetas de Stunkard, perimetria, plicometria e registro fotográfico. Também foi esclarecido à participante a forma que seriam feitas as intervenções, seus riscos e benefícios. Dando seguimento ao atendimento a estudante responsável solicitou à participante que se posicionasse na maca em decúbito dorsal, com o abdômen exposto. A estudante estava devidamente paramentada e a maca higienizada e organizada para realização do procedimento proposto. Em seguida, foram cobertas com toalhas descartáveis as regiões do tórax e quadril, a fim de evitar o contato do gel glicerinado com as vestimentas da participante.

A área de tratamento foi higienizada com torundas (algodão com gaze) umedecidas em água para a retirada de possíveis resíduos do local. Logo após, foi realizada a demarcação dos quadrantes do abdômen, sendo quatro no total e aplicada uma camada de gel glicerinado, sem adição de princípios ativos, na região de tratamento. Em seguida, foram definidos os parâmetros do aparelho de radiofrequência de modalidade resistiva, que consistiu em: manopla corporal hexapolar ou multipolar, “isso faz com que a energia entregue à superfície da pele seja homogênea e bem distribuída” (FILIPPO; SALOMÃO-JÚNIOR, 2012), frequência de 0,6MHz, pois atinge os tecidos mais profundos (TRELLES et al., 2009), sendo, neste caso, o tecido adiposo; intensidade inicial de 85% até atingir a temperatura desejada e, posteriormente, reduzida para 75 a 65%, dependendo do quadrante, para manter a temperatura durante a contagem do tempo; a temperatura se manteve em torno de 39 a 40°C (AGNE, 2013), sendo verificada através de termômetro de

infravermelho; o tempo foi fixado em cinco minutos por quadrante, após atingir a temperatura desejada, totalizando vinte minutos (COSTA et al., 2009) de aplicação da técnica; os movimentos com a manopla ocorreram de forma circular e longitudinal.

Após a realização do procedimento foi feita a higienização do abdômen com torundas umedecidas em água para a remoção dos resíduos do gel glicerinado. Ao final de cada sessão foi entregue à participante o questionário de satisfação para preenchimento. Ficou estabelecida a realização de dez sessões da técnica de radiofrequência, duas vezes por semana, com intervalos de dois dias entre cada sessão. A duração total de cada sessão se manteve em torno de 60 minutos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi finalizado com a realização das dez sessões pretendidas. De acordo com a ficha de avaliação, a participante possui as seguintes características e hábitos de vida: sexo feminino, 38 anos, com alimentação e ingestão hídrica regulares. Praticante de atividade física (academia), três vezes por semana, com duração de uma hora. Não tabagista, consome bebida alcoólica socialmente, não possui próteses metálicas ou cirurgias e está com as condições gerais do organismo dentro da normalidade. Teve uma gestação há quatro anos, parto normal e faz uso de contraceptivo oral. Possui biótipo corporal ginoide, adiposidade localizada em abdômen e flancos.

Na Escala de Silhuetas de Stunkard, a participante se vê atualmente na posição de número 6, porém, considera saudável e gostaria de ser a imagem representada na posição de número 4, de acordo com ilustração presente no ANEXO B.

Diante das avaliações realizadas, o tratamento com a radiofrequência obteve um resultado satisfatório. Analisando as tabelas e registros fotográficos a seguir, pode-se visualizar uma melhora no aspecto geral da área abdominal.

Na Tabela 1, observa-se que em abdômen alto, com mensuração feita a 2,5cm acima da cicatriz umbilical, houve uma diminuição de 2,5cm, entre a primeira e a última sessão, que apresentaram 87,5cm e 85cm, respectivamente. Na medida feita dez dias após a última sessão houve um pequeno aumento de 1cm, evidenciando 86cm de circunferência, no entanto, quando se compara com a primeira sessão, houve diminuição de 1,5cm. Esse aumento pode advir de a participante estar no seu período menstrual e, de acordo com Andrade et al. (2017), “[...] acredita-se na possibilidade das mudanças fisiológicas decorrentes do ciclo menstrual alterar as medidas antropométricas e de composição corporal”. A média geral da perimetria, em abdômen alto, em todas as sessões ficou em torno de 86,12cm.

As medidas de perimetria realizadas a 3cm abaixo da cicatriz umbilical mostram redução de cerca de 3,5cm em abdômen baixo, onde na primeira sessão era de 90,5cm, passou para 87cm na última sessão. Houve, também, aumento de 1cm na mensuração de dez dias após a última sessão, apresentando 88cm, porém, quando se compara com a primeira sessão, ainda manteve uma redução de 2,5cm em abdômen baixo. A média geral da perimetria, em abdômen baixo, em todas as sessões ficou em torno de 88,62cm.

Na região da cintura houve redução média de 3cm, comparando a primeira sessão (83,5cm) com a décima sessão (80,5cm). Na reavaliação de dez dias após a última sessão, também houve aumento, sendo de 0,5cm, quando comparada com a décima sessão, no entanto, comparando com a primeira sessão diminuiu 2,5cm de circunferência, apresentando 81cm. A média geral da perimetria, na cintura, em todas as sessões ficou em torno de 81,75cm.

Tabela 1 – Dados da Perimetria

Região	1ª sessão	7ª sessão	10ª sessão (última)	10 dias após a última sessão
Abdômen Alto	87,5	86	85	86
Abdômen Baixo	90,5	89	87	88
Cintura	83,5	82	80,5	81

Fonte: elaborado pela autora (2018).

Os dados descritos na Tabela 2, no geral, demonstraram alterações nas medidas de plicometria. A prega cutânea axilar medial, praticamente, se manteve igual durante o tratamento, permanecendo em 11mm nas avaliações da primeira e sétima sessões. Obteve uma pequena redução de 1mm na reavaliação de dez dias após a décima sessão, quando comparada com a primeira sessão, resultando em 10mm. A técnica não foi aplicada diretamente nesta área, porém, foi considerada importante a coleta desta medida para analisar possíveis reduções na região. A média geral da plicometria, na prega cutânea axilar medial, em todas as sessões ficou em torno de 10,65mm.

Na mensuração da prega cutânea de supra ilíaca o resultado apresentou melhora, demonstrando uma diminuição de 2,7mm, quando comparada a primeira sessão com a última sessão, sendo 20mm e 17,3mm, respectivamente. Ainda obteve diminuição de mais 1mm na reavaliação dez dias após a última sessão, resultando em 16,3mm. A média geral da plicometria, na prega cutânea supra ilíaca, em todas as sessões ficou em torno de 17,9mm.

As medidas da prega cutânea abdominal, obtiveram um aumento de 0,5mm, quando comparada a primeira sessão com a décima sessão, onde apresentava 20,5mm passou para 21mm, respectivamente. No entanto, na avaliação feita dez dias após a última sessão, houve redução de 2,7mm quando comparada com a décima sessão e de 2,2mm, quando comparada com a primeira sessão. A média geral da

plicometria, na prega cutânea abdominal, em todas as sessões ficou em torno de 19,7mm.

Tabela 2 – Dados da Plicometria

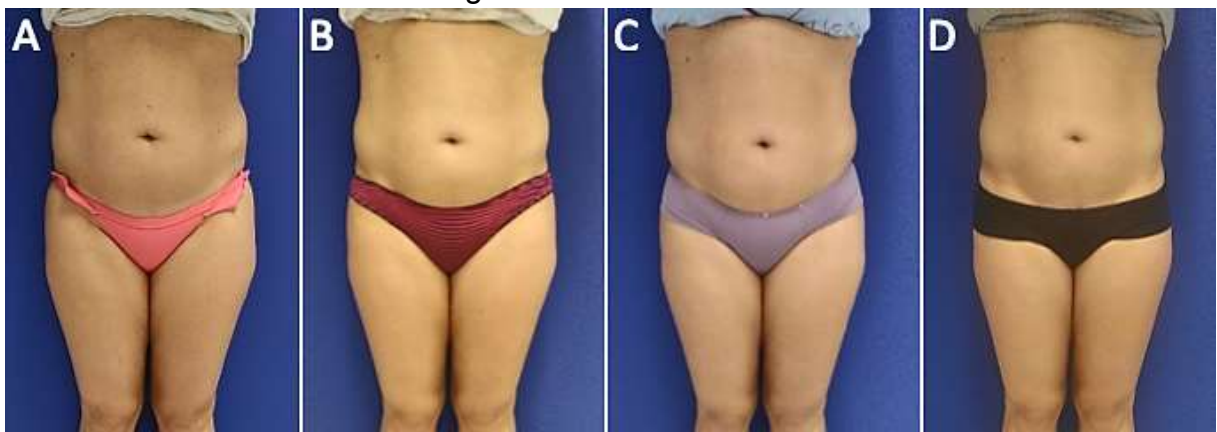
Prega	1ª sessão	7ª sessão	10ª sessão (última)	10 dias após a última sessão
Axilar Medial	11	11	10,6	10
Supra ilíaca	20	18	17,3	16,3
Abdominal	20,5	19	21	18,3

Fonte: elaborado pela autora (2018).

Os registros fotográficos abaixo mostram a evolução do tratamento nas figuras 1, 2, 3 e 4: vista anterior, lateral esquerda, lateral direita e vista posterior, respectivamente.

Observando as imagens da vista anterior (Figura 1), pode-se notar uma melhora na região da cintura e flancos. Apesar das diferentes vestimentas, observa-se um melhor delineamento da cintura nas imagens C e D em comparação à primeira sessão (A). É perceptível uma suavização na linha do flanco esquerdo, demonstrando um contorno corporal mais uniforme.

Figura 1 – Vista Anterior



A – primeira sessão; B – sétima sessão; C – décima sessão; D – dez dias após a última sessão.

Fonte: elaborado pela autora (2018).

Nas imagens da lateral esquerda (Figura 2) e direita (Figura 3) podem ser visualizados uma diminuição na protuberância abdominal, quando se compara a décima sessão (C) com a primeira sessão (A). Dez dias após a última sessão (D) nota-

se um leve aumento, porém, destaca-se que nesse dia a participante relatou estar no período menstrual, como descrito anteriormente, o que pode ter contribuído nesse resultado. Também se percebe minimização das dobras cutâneas laterais (linha da cintura) das imagens C e D em ambas as Figuras (2 e 3), quando se faz comparação com a imagem A (primeira sessão).

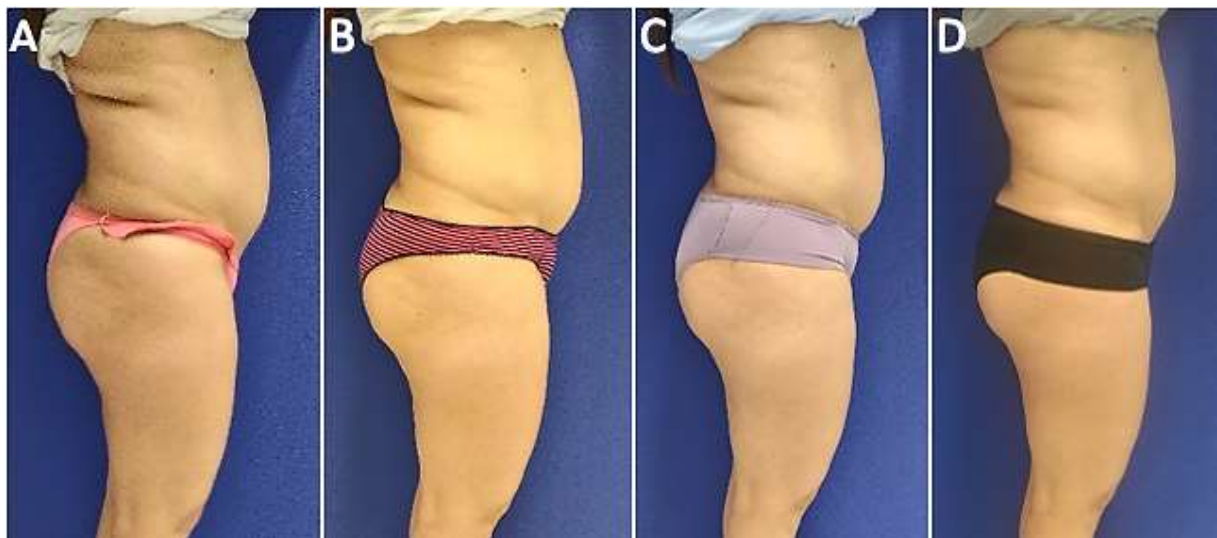
Figura 2 – Lateral Esquerda



A – primeira sessão; B – sétima sessão; C – décima sessão; D – dez dias após a última sessão.

Fonte: elaborado pela autora (2018).

Figura 3 – Lateral Direita



A – primeira sessão; B – sétima sessão; C – décima sessão; D – dez dias após a última sessão.

Fonte: elaborado pela autora (2018).

Apesar de o tratamento não ter sido realizado na região posterior, foi considerado importante a coleta de registros fotográficos para poder visualizar posteriores modificações. Como pode ser observado nas imagens da Figura 4, as

dobras cutâneas da linha da cintura se tornaram mais suaves, igualmente visto nas Figuras 2 e 3, bem como os flancos, que também tiveram volume reduzido, melhorando o contorno corporal.

Figura 4 – Vista Posterior



A – primeira sessão; B – sétima sessão; C – décima sessão; D – dez dias após a última sessão.

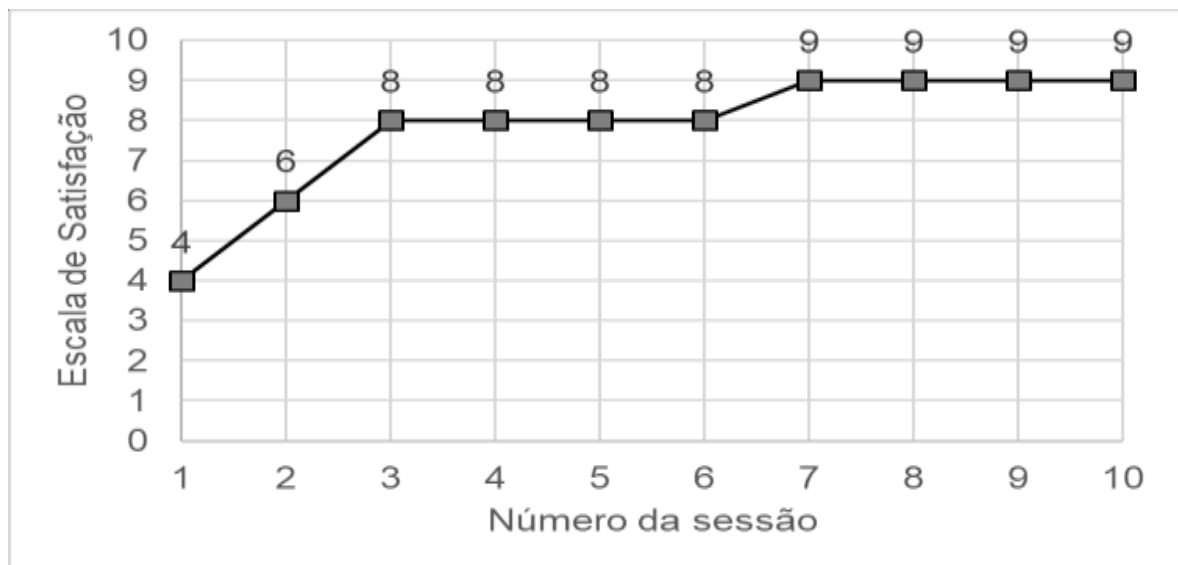
Fonte: elaborado pela autora (2018).

A participante tolerou bem o recebimento da técnica, considerando-a confortável. O efeito secundário observado se resumiu a uma hiperemia local, a qual já era esperada, devido ao calor provocado pela radiofrequência. Analisando as informações obtidas por meio das medidas antropométricas e registros fotográficos, a técnica de radiofrequência aplicada a uma temperatura entre 39 a 40°C, apresentou resultados satisfatórios no tratamento para adiposidade localizada. Pôde ser observado reduções nas medidas de perímetria e plicometria, suavização da protuberância abdominal, dobras cutâneas laterais e flancos, bem como, melhora no aspecto da pele do abdômen e contorno corporal mais uniforme.

No questionário de satisfação, PASS (*Patient Acceptable Symptom State*) e Escala de Satisfação (*Likert*), presentes no Anexo A, a participante teria que responder com “Sim” ou “Não” a seguinte questão: “considerando todas as maneiras que a doença está afetando você, se você permanecer nesse estado nos próximos meses, você considera seu estado atual satisfatório?”. Nas duas primeiras sessões a participante relatou como “Não”, demonstrando insatisfação com o estado da disfunção estética. A partir da terceira até a décima sessão relatou como “Sim”, apresentando-se como satisfeita com os resultados promovidos pela técnica empregada.

Na escala de 0 a 10, a participante teria de avaliar em cada sessão o seu grau de satisfação com o estado atual da sua disfunção estética, sendo 0 nem um pouco satisfeita e 10 totalmente satisfeita. Abaixo, o Gráfico 1 demonstra a evolução da sua percepção em relação ao tratamento recebido, onde nas duas primeiras sessões não demonstrou ter sentido diferença no abdômen após a realização da técnica, dando nota 4 e 6, respectivamente. A partir da terceira sessão até a décima, a avaliação teve um aumento significativo na pontuação, demonstrando boa satisfação com os resultados alcançados com a radiofrequência e as notas ficaram entre 8 e 9. A média geral na escala de satisfação ficou em torno de $7,8 \pm 1,61$.

Gráfico 1 – Escala de Satisfação (*Likert*)



Fonte: elaborado pela autora (2018).

Entre os pontos fracos observados no decorrer do estudo, o não comparecimento da participante em algumas sessões e a alternância das sessões fez com que o estudo fosse prolongado para que houvesse a conclusão das dez sessões propostas. Inicialmente, foi estabelecido duas sessões semanais da aplicação da técnica, no entanto, devido às intercorrências, em algumas semanas só foram realizadas uma aplicação ou, até mesmo, nenhuma. Mesmo diante desses fatos, os resultados se mostraram satisfatórios. A participante relatou que percebeu grande diferença quanto às vestimentas, notando que as mesmas se encontravam mais largas na região da cintura. É importante ressaltar que a participante iniciou atividade física a um mês e meio antes do início do tratamento, o que pode ter contribuído com os resultados.

Neste estudo os resultados obtidos por meio da perimetria, plicometria e registros fotográficos se assemelham aos resultados encontrados no estudo de Cepeda e Erzinger (2012), onde selecionaram 17 mulheres, com idade entre 20 e 45 anos, com queixa de adiposidade abdominal. Foi utilizado aparelho de radiofrequência, na temperatura de 42°C, por 5 minutos em cada quadrante de 10cm². Foram realizadas dez sessões, sendo duas vezes por semana. Verificou-se redução significativa na média de perimetria de cintura de 76,47 para 75,66, na medida abdominal (na cicatriz umbilical) de 86,69 para 85,16 e na barriga (2cm abaixo da cicatriz umbilical) de 92,59 para 91,33. As medidas de pregas cutâneas de supra íliaca diminuiu de 21,01 para 19,36 e de prega abdominal de 27,12 para 24,46. Nos registros fotográficos observou-se redução visível da adiposidade localizada e melhora na flacidez abdominal. As autoras concluem que, diante dos resultados obtidos e comparados com a literatura, a radiofrequência na adiposidade localizada tem se provado eficaz, pois atua reduzindo a gordura e a camada adiposa, proporcionando diminuição da adiposidade abdominal, sendo verificada através das medidas de perimetria e plicometria.

O efeito térmico causado pela radiofrequência favorece não só a neocolagênese, como também altera a estrutura dos adipócitos, contraindo-os. Diante disso, há melhora na firmeza da pele e contorno corporal (LOFEU et al., 2015).

No estudo de Costa et al. (2009) selecionaram treze mulheres com idade entre 19 e 40 anos, sedentárias e portando adiposidade localizada abdominal. A técnica de radiofrequência foi utilizada em 12 sessões, sendo três vezes por semana, por cerca de vinte minutos, com temperatura de 3 graus acima da temperatura da pele. Os resultados obtidos mostraram diferenças significativas quanto à plicometria no abdômen, que teve redução de 5,03%, onde, anteriormente, a média era de 40,17mm passou para 38,15mm. Medidas de ultrassonografia do tecido adiposo também apresentaram mudanças, visto que na posição transversal houve diminuição de 4,58%, passando de 22,92mm para 21,87mm e na posição longitudinal diminuiu 5,43%, passando de 24,5mm para 23,27mm. Já as medidas de perimetria não demonstraram significativa diferença, pois obteve redução de 1,37%, na qual a média anterior era de 87,04cm diminuindo para 85,85cm. Segundo os autores, os resultados alcançados são fundamentados pela literatura, onde destacam que a radiofrequência, baseada nos estudos de outros autores, favorece a redução da gordura subdérmica e induz a lipólise, devido ao aumento da temperatura.

De acordo com Fritz e Salavastru (2017), a radiofrequência tem sido reconhecida como uma das 5 tecnologias não invasivas mais utilizadas nos tratamentos de redução da gordura subcutânea. Os autores citam que há provas clínicas, tanto em animais, quanto em humanos que o uso da radiofrequência não invasiva pode aumentar o índice de apoptose em tecido adiposo, reduzindo o número de adipócitos. Essa declaração pode ser fundamentada no estudo de Trelles et al. (2009), em que realizaram uma sessão de radiofrequência, com temperatura entre 40 e 42°C e frequência de 0,6MHz, em 30 mulheres com celulite grau III nos glúteos. Os resultados observados nas biópsias mostraram que a camada de queratina da epiderme apresentava-se mais fina e as fibras de colágeno na derme estavam realinhadas, fato identificado pelas pacientes, que relataram melhora no aspecto e firmeza da pele. Também foram visualizados que alguns adipócitos se encontravam sem conteúdo lipídico em seu interior e com a membrana alterada, demonstrando aspecto de necrose. Sua forma arredondada também sofreu modificação, tornando-se poliédrica e retangular. Diante disso, os autores presumiram que a radiofrequência pode reduzir o teor de gordura dos adipócitos, bem como modificar suas membranas, o que irá provocar uma ruptura e morte celular, favorecendo o extravasamento do conteúdo lipídico para fora das células adipocitárias (TRELLES et al., 2009).

A radiofrequência é uma tecnologia segura e eficaz quando utilizada em tratamentos para contorno corporal, especialmente em abdômen, coxas e braços. Também tem resultados significativos no fibroedema gelóide, flacidez tissular e rugas e linhas de expressão faciais (KAPLAN; GAT, 2009).

Estudos posteriores poderão ser realizados com uma amostra maior de participantes e, também, em indivíduos praticantes e não-praticantes de atividade física. Sugere-se ainda, a aplicação da radiofrequência em indivíduos do sexo masculino, pois não haverá influência dos fatores hormonais nos resultados e, assim, será possível analisar com maior confiabilidade a eficácia do tratamento diante destes contextos. Ademais, estudos fazendo a associação da radiofrequência com outras técnicas, sejam manuais, com equipamentos ou, ainda, com algum produto com ativos lipolíticos são relevantes para se obter um programa de tratamento eficaz na redução da adiposidade localizada.

5 CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados através das medidas de perimetria, plicometria e registros fotográficos, conclui-se que a radiofrequência tem ação positiva na redução da adiposidade localizada abdominal, bem como, melhora no aspecto da pele e contorno corporal.

REFERÊNCIAS

- ABRAMO, Andréa; ESTEVES, Paulo Cesar. A pele – princípios básicos de anatomia e fisiologia. In: BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo (Org.). **Terapêutica em estética: conceitos e técnicas**. São Paulo: Phorte, 2016. p. 19-35.
- AGNE, Jones Eduardo. Radiofrequência não ablativa. In: _____. **Eletrotermofototerapia**. Santa Maria, RS: O Autor, 2013. p. 281-309.
- ALVARENGA, Marle dos Santos et al. Insatisfação com a imagem corporal em universitárias brasileiras. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 59, n. 1, 2010. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852010000100007>. Acesso em: 09 set. 2018.
- ANDRADE, Joaquim Huaina Cintra et al. Análise da adiposidade subcutânea durante o ciclo menstrual. **CINERGIS**, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 2, p. 83-87, abr./jun. 2017. Disponível em: <online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/8286>. Acesso em: 20 nov. 2018.
- ASSUMPÇÃO, Ana Carolina et al. Eletrolipólise (Eletrolipoforese). In: BORGES, Fábio dos Santos. **Dermato-Funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2010. p. 225-247.
- BEGROW, Rafaela; VIEIRA, Sonia Oelke; DE PAULA, Vandressa Bueno. Lipólise nos recursos terapêuticos em estética corporal. **Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI**. Florianópolis, SC, 2010. Disponível em: <siaibib01.univali.br/pdf/rafaela%20begrow%20e%20sonia%20oelke%20vieira.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2018.
- BIANCHETTI, Paula et al. Utilização de radiofrequência, terapia combinada, drenagem linfática manual e plataforma vibratória em hipotonia tissular e adiposidade localizada: estudo de caso. **Caderno Pedagógico**, Lajeado, v. 12, n. 3, p. 140-149, 2015. Disponível em: <www.univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/975/963>. Acesso em: 26 set. 2018.
- BORGES, Fábio dos Santos. Ultrassom. In: _____. **Dermato-Funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2010. p. 33-78.
- BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo. Criolipólise. In: _____. **Terapêutica em estética: conceitos e técnicas**. São Paulo: Phorte, 2016. p.137-184.
- CAJUEIRO, Roberta Liana Pimentel. Metodologia da pesquisa científica. In: _____. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos: guia prático do estudante**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. p. 13-24.

CAVALERI, Tainah et al. Benefícios da radiofrequência na estética. **Revista Gestão em Foco**. Amparo, SP, 2016. Disponível em: <www.unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/gestao_foco/artigos/ano2017/032_beneficios_radiofrequencia.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2018.

CEPEDA, Ana Maria Cardoso; ERZINGER, Gilian Fernanda Dias. Efeitos da radiofrequência na gordura abdominal. **Revista Inspirar**, v. 4, n. 1, jan./fev. 2012. Disponível em: <www.inspirar.com.br/revista/efeitos-da-radiofrequencia-na-gordura-abdominal/>. Acesso em: 15 nov. 2018.

COSTA, Elisiê Rossi Ribeiro. Sistema tegumentar. In: _____. **Lipodistrofia ginoide**: tratamento da celulite. Rio de Janeiro: Revinter, 2009. p. 1-10.
COSTA, Emília Mello et al. Avaliação dos efeitos do uso da tecaterapia na adiposidade abdominal. **Kinesiologia Dermatofuncional**, v. 1, p. 37-42, mar. 2009. Disponível em: <www.dermatofuncional.cl/wp-content/uploads/2015/03/Tecaterapia_en_Adipocidad_localizada-BR.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2018.

CRIPPA, Valdinara de Oliveira. Técnicas não invasivas para redução da lipodistrofia localizada: evidências atuais. Ênfase no tratamento com criolipólise. **Infarma Ciências Farmacêuticas**, Linhares – ES, v. 28, n. 4, p. 199-207, 2016. Disponível em: <revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=1884&path%5B%5D=pdf>. Acesso em: 16 out. 2018.

DA SILVA, Rodrigo Marcel Valentim et al. Efeitos da fonoforese com gel de ativos lipolíticos na adiposidade abdominal. **O Mundo da Saúde**, São Paulo – 2014. Disponível em: <www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/155566/A01.pdf>. Acesso em: 27 set. 2018.

DA SILVA, Vanessa et al. Análise do conhecimento da rádio frequência e abordagem ao paciente. In: VIII EPCC – ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA CESUMAR. UNICESUMAR – Centro Universitário Cesumar. **Anais...**, 2013. Disponível em: <www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra/Vanessa_da_Silva.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2018.

DE MOURA, Silvia Helena Lyon. Radiofrequência. In: LYON, Sandra; DA SILVA, Rozana Castorina. **Dermatologia estética**: medicina e cirurgia estética. Rio de Janeiro: MedBook, 2015. p. 532-533.

DEL CAMPO, Roberta Spencer; ORRINGER, Jeffrey. Criolipólise: redução de gordura. In: ORRINGER, Jeffrey; DOVER, Jeffrey S.; ALAM, Murad. **Moldando o corpo**: pele, gordura, celulite. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. p. 43-49.

DOS SANTOS et al. Fibroedemageloide e sua abordagem terapêutica. In: BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo (Org.). **Terapêutica em estética**: conceitos e técnicas. São Paulo: Phorte, 2016. p. 381-425.

EHRHARDT, Trícia Alethea. Fundamentos de cosmetologia. In: BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo (Org.). **Terapêutica em estética**: conceitos e técnicas. São Paulo: Phorte, 2016. p. 65-84.

FERREIRA, Rebeca Caroline de Souza Santos; MEDRADO, Alena Peixoto. Criolipólise: aplicabilidade clínica e perspectivas da terapêutica na adiposidade localizada – uma revisão sistemática. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, 2017. p. 94-102. Disponível em: <www.researchgate.net/publication/315370249_CRIOLIPOLISE_APLICABILIDADE_CLINICA_E_PERSPECTIVAS_DA_TERAPEUTICA_NA_ADIPOSIDADE_LOCALIZADA_-_UMA_REVISAO_SISTEMATICA>. Acesso em: 28 out. 2018.

FILIPPO, Alexandre de Almeida; SALOMÃO-JÚNIOR, Abdo. Tratamento de gordura localizada e lipodistrofia ginoide com terapia combinada: radiofrequência multipolar, LED vermelho, endermologia pneumática e ultrassom cavitacional. **Sociedade Brasileira de Dermatologia**, Minas Gerais, v. 4, n. 3, p. 241-246, 2012. Disponível em: <www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/218/Tratamento-de-gordura-localizada-e-lipodistrofia-ginoide-com-terapia-combinada--radiofrequencia-multipolar-LED-vermelho--endermologia-pneumatica-e-ultrassom-cavitacional>. Acesso em: 30 jul. 2018.

FONSECA-ALANIZ, Miriam H. et al. O tecido adiposo como centro regulador do metabolismo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 216-229, abr. 2006. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/abem/v50n2/29305.pdf>. Acesso em: 19 out. 2018.

FRANÇA, Ilka Cavalcante et al. Eficácia da técnica de massagem modeladora para redução de adiposidades e do fibro edema geloide. **Atas de Ciências da Saúde**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 23-30, abr./jun. 2016. Disponível em: <www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ACIS/article/view/1150/985>. Acesso em: 26 set. 2018.

FRITZ, Klaus; SALAVASTRU, Carmen. Long-term follow-up on patients treated for abdominal fat using a selective contactless radiofrequency device. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 16, p. 471-475, 2017. Disponível em: <onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jocd.12429>. Acesso em: 15 nov. 2018.

GOMES, Rosaline Kelly; DAMAZIO, Marlene Gabriel. Lipodistrofia. In: _____. **Cosmetologia**: descomplicando os princípios ativos. 4. ed. São Paulo: Livraria Médica Paulista Editora, 2013. p. 73-79.

GUEDES, Dartagnan Pinto. Procedimentos clínicos utilizados para análise da composição corporal. Artigo de Revisão. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, p. 113-129, 2013. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rbcdh/v15n1/v15n1a11>. Acesso em: 09 set. 2018.

GUIRRO, Elaine Caldeira de Oliveira; GUIRRO, Rinaldo Roberto de J. Obesidade e flacidez. In: _____. **Fisioterapia dermato-funcional**: fundamentos, recursos, patologias. 3. ed. revis. e amp. Barueri, SP: Manole, 2004. p. 303-345.

HANDEM, Priscila de Castro et al. Metodologia: interpretando autores. In: DE FIGUEIREDO, Nélia Maria Almeida (Org.). **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3. ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2008. p. 103-104.

INÁCIO, Rodrigo Fabrizzio; BERNARDI, Daiana; ROMANO, Luis Henrique. Análise comportamental do tecido adiposo frente ao tratamento de radiofrequência: revisão bibliográfica. **Revista Saúde em Foco**, v. 9, 2017. Disponível em: <www.unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/saude_foco/artigos/ano2017/031_analise.pdf>. Acesso em: 16 out. 2018.

KAPLAN, Haim; GAT, Andrea. Clinical and histopathological results following TriPollar™ radiofrequency skin treatments. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**, v. 11, n. 2, p. 78-84, 2009. Disponível em: <www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14764170902846227?scroll=top&needAccess=true>. 27 jul. 2018.

KHAN, Misbah; BOLOTIN, Diana; SAEDI, Nazanin. Gordura subcutânea: anatomia, fisiologia e indicações de tratamento. In: ORRINGER, Jeffrey; DOVER, Jeffrey S.; ALAM, Murad. **Moldando o corpo: pele, gordura, celulite**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. p. 37-42.

KRUPEK, Tuane; MAREZE-DA-COSTA, Cecília Edna. Mecanismo de ação de compostos utilizados na cosmética para o tratamento da gordura localizada e da celulite. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá – PR, v. 5, n. 3, p. 555-566, set./dez. 2012. Disponível em: <periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/2444/1819>. Acesso em: 17 ago. 2018.

LOFEU, Gabriele Morais et al. Atuação da radiofrequência na gordura localizada no abdômen: revisão de literatura. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 13, n. 1, p. 571-581, 2015. Disponível em: <periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/2013/pdf_332>. Acesso em: 27 set. 2018.

MACHADO, Aline Fernanda Perez et al. Crioterapia com e sem bandagem úmida na adiposidade localizada de mulheres jovens. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 11, n. 3. p. 420-428. 2012. Disponível em: <www.redalyc.org/pdf/929/92923694008.pdf>. Acesso em: 27 set. 2018.

MANUAL BODY HEALTH BRASIL. **Fabricante do aparelho de criofrequência BHS 156 FULL**. Sete Lagoas, MG, 2018. Disponível em: <www.bodyhealthbrasil.com/criofrequencia/>. Acesso em: 24 out. 2018.

MANUSKIATTI, W. et al. Tripollar – aparelho de radiofrequência para redução do volume abdominal e tratamento da celulite: estudo piloto. Academia Europeia de Dermatologia e Venereologia. **Revista The Authors**, 2009. Disponível em: <www.corpo-perfeito.pt/images/tripollar/estudo.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2018.

MARTINS, Cristina. Antropometria. **Instituto Cristina Martins**. Curitiba – PR, 2009. Disponível em:

<edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2191654/mod_resource/content/1/Modulo_2-_antropometria.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2018.

MORTON, Laurel; WEISS, Robert A. Tratamento com radiofrequência: redução de gordura. In: ORRINGER, Jeffrey; DOVER, Jeffrey S.; ALAM, Murad. **Moldando o corpo: pele, gordura, celulite**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. p. 51-60.

NICIDA, Denise Pirillo; MACHADO, Kátia Souza. O uso de duas escalas de silhueta na avaliação da satisfação corporal de adolescentes: revisão de literatura. **InterfacEHS – Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 9, n. 2. dez. 2014. Disponível em: <www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2014/12/124_Interfacehs_ed-vol-9-n-2.pdf>. Acesso em: 17 set. 2018.

PAGANIN, Cristiano. Radiofrequência. In: PEREIRA, Maria de Fátima Lima (Org.). **Eletroterapia**. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2014. p. 181-220.

PEREIRA, Érico Felden et al. Percepção da imagem corporal de crianças e adolescentes com diferentes níveis sócio-econômicos na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira Saúde Materno Infantil**, Recife. Jul./set. p. 253-262, 2009. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rbsmi/v9n3/04.pdf>. Acesso em: 17 set. 2018.

RONZIO, Oscar; MEYER, Patrícia Froes. Radiofrequência. In: BORGES, Fábio dos Santos. **Dermato-Funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2010. p. 607-626.

SANT'ANNA, Mônica de Souza L.; PRIORE, Silvia Eloíza; FRANCESCHINI, Sylvia do Carmo C. Métodos de avaliação da composição corporal em crianças. Artigo de Revisão. **Revista Paulista de Pediatria**, p. 315-321, 2009. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rpp/v27n3/13.pdf>. Acesso em: 09 set. 2018.

SCHNEIBERG, Rachel Trinchão; FRANCISCON, Giovana Bergheme. Gordura localizada: abordagem terapêutica. In: BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo (Org.). **Terapêutica em estética: conceitos e técnicas**. São Paulo: Phorte, 2016. p. 335-379.

SCORZA, Flávia Acedo; JAHARA, Rodrigo Soliva. Carboxiterapia. In: BORGES, Fábio dos Santos. **Dermato-Funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2010. p. 396-397.

SILVA, Márcia Corrêa. **Avaliação do uso da criofrequência como terapêutica para a redução da adiposidade abdominal**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina)- Centro Universitário de Brasília – UNICEUB, Brasília, 2016. Disponível em: <repositorio.uniceub.br/bitstream/235/11054/1/21301720.pdf>. Acesso em: 24 out. 2018.

SOARES, Barbara dos Santos; BARBOSA, Cármen Regina Schimidt. A eficácia da radiofrequência na gordura localizada e flacidez de pele na região abdominal: estudo de caso. **Revista da mostra de trabalhos de conclusão de cursos congrega –**

Urcamp Bagé, RS, v. 1, n. 1, 2017. Disponível em:
<trabalhos.congrega.urcamp.edu.br/index.php/1tcc/article/download/1507/1557>.
Acesso em: 08 out. 2018.


TASSINARY, João; SINIGAGLIA, Marialva; SINIGAGLIA, Giovana, 2018.
Tratamentos estéticos para gordura corporal. In: _____. **Raciocínio clínico aplicado à estética corporal**. Lajeado: Estética Experts, 2018. p. 24-87.

TRELLES, Mario A. et al. Histological findings in adipocytes when cellulite is treated with a variable-emission radiofrequency system. **Lasers in Medical Science**, 2009. p. 191-195. Disponível em:
<www.researchgate.net/publication/24235438_Histological_findings_in_adipocytes_when_cellulite_is_treated_with_a_variable-emission_radiofrequency_system>.
Acesso em: 10 set. 2018.

TUBACH, Florença et al. Feeling good rather than feeling better matters more to patients. **Arthritis Care & Research**, v. 55, n. 4, jul. 2006. Disponível em:
<onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/art.22110>. Acesso em: 13 set. 2018.

WENCESLAU, Geus, Maria Carolyn. **Correlação dos níveis de satisfação obtidos através do PASS (Patient Acceptable Symptom State) com os escores do FIQ revisado (the revised fibromyalgia impact questionnaire) em pacientes com fibromialgia**. Dissertação (Mestrado em Ciências Biomédicas)- Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR, 2016.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

	<p style="text-align: center;">FACULDADE SENAC FLORIANÓPOLIS VINCULADA AO SENAC SAÚDE E BELEZA CURSO DE TECNOLOGIA EM ESTÉTICA E COSMÉTICA</p>
---	--

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

A senhora está sendo convidada a participar de um estudo intitulado: efeito da radiofrequência na adiposidade localizada abdominal: um estudo de caso, o qual tem por objetivo geral analisar o efeito da radiofrequência no tratamento da adiposidade localizada abdominal. O estudo será realizado pela estudante Thalita Juliana Mozer Viviani, sob a orientação da professora Msc. Carlize Bortoli (pesquisadora principal), docente do Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética da Faculdade Senac Florianópolis, vinculada ao Senac Saúde e Beleza.

Durante o estudo serão realizadas as seguintes intervenções: higienização da pele, demarcação dos quadrantes do abdômen, sendo quatro no total, aplicação de uma camada de gel glicerinado, sem adição de princípios ativos, sobre a região de tratamento e, posteriormente, a aplicação da técnica de radiofrequência (Límíne®), utilizando manopla corporal hexapolar, com os seguintes parâmetros: temperatura em torno de 40°C, sendo realizado movimentos circulares e longitudinais por cinco minutos em cada quadrante do abdômen, obtendo um total de vinte minutos de realização da técnica. O controle da temperatura se dará através de termômetro infravermelho. Este tratamento lhe proporcionará melhora no contorno corporal e aspecto da pele. Os riscos deste tratamento serão médios, pois envolve procedimentos não invasivos, porém pode haver desconforto devido à temperatura elevada, risco de queimadura e alergia ao gel glicerinado, contudo, a biossegurança e cuidado com a participante serão primordiais. Se ocorrer algum dano à saúde, devidamente comprovado, em decorrência à participação no estudo, a pesquisadora, juntamente com a instituição assumem o compromisso de indenizá-la.

Ressalto que sua participação não é obrigatória e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo, pois as informações obtidas até o momento de sua participação não serão utilizadas para o presente estudo. Afirmando que seu anonimato será mantido e que todas as informações serão mantidas em sigilo. Quando da divulgação dos resultados nos meios científicos nos deteremos apenas aos resultados encontrados por este estudo.

Sua colaboração permitirá aprimorar os conhecimentos teóricos e práticos na área da estética e cosmética, bem como contribuir para o desenvolvimento científico, com a publicação do estudo realizado. Caso concorde com os esclarecimentos realizados acima, solicitamos que assine este Termo no espaço reservado apresentado a seguir, bem como rubrique cada página deste documento. Você

receberá todas as vias deste termo rubricadas em todas as suas páginas. Uma cópia do termo será arquivada pela pesquisadora principal por cinco anos, de acordo com os preceitos legais e será incinerada posteriormente a este período. Pedimos que você também guarde uma cópia do Termo consigo. Fica assegurada a assistência durante toda pesquisa.

Caso necessite de mais alguma informação em relação à pesquisa, dúvidas e/ou novos esclarecimentos, bem como no caso de você optar por sair deste estudo, ou seja, revogar sua participação, você poderá entrar em contato pelos telefones e endereço eletrônico da pesquisadora apresentado neste documento, ou ainda, você poderá fazer contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Senac SC que aprovou o desenvolvimento deste estudo. Este documento segue a Resolução 466/2012, que define as diretrizes para o desenvolvimento de pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil. Este documento e a atividade da pesquisa aqui apresentada seguem estas diretrizes e foi aprovado sob o parecer nº 0203051890005357.

Agradecemos antecipadamente a sua colaboração.

Pesquisadora principal: Msc. Carlize Bortoli E-mail: carlize.bortoli@edu.sc.senac.br
- Endereço: Rua Conselheiro Mafra, 784 – Centro – Florianópolis/SC.

Assinatura da pesquisadora principal: _____

Assinatura da estudante: _____

Data: ____ / ____ / ____

Comitê de Ética em Pesquisa do SENAC - SC: Endereço: Rua Felipe Schimdt, 785 – 6º e 7º Andares – Bairro Centro – Florianópolis/SC E-mail: daniellafj@sc.senac.br
Telefone: (48) 3251-0539

Eu _____, RG _____, CPF _____ declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, os experimentos/procedimentos de tratamento serão realizados em mim.

Eu permito que a pesquisadora obtenha fotografia, filmagem ou gravação de minha pessoa para fins de pesquisa, científico e educacional. E também concordo que o material e informações obtidas relacionadas à minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, palestras ou periódicos científicos. Porém, a minha pessoa não deve ser identificada por nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso.

Declaro que fui informada que posso me retirar do estudo a qualquer momento e entrar em contato com a pesquisadora responsável e/ou com o Comitê de ética.

Assinatura da participante: _____

Data: ____ / ____ / ____

APÊNDICE A – Permissão Para Uso de Fotografias, Vídeos e Filmagens

CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIAS, VÍDEOS E GRAVAÇÕES.

Eu _____

permito que a pesquisadora Msc. Carlize Bortoli obtenha fotografia, filmagem ou gravação de minha pessoa para fins de pesquisa, científico, médico e educacional.

Eu concordo que o material e informações obtidas relacionadas à minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, palestras ou periódicos científicos.

Porém, a minha pessoa não deve ser identificada por nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso.

As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de professores pertinentes ao estudo e, sob a guarda dos mesmos.

Nome do paciente/indivíduo:

Assinatura: _____

APÊNDICE C – Ficha de Avaliação Corporal

FICHA DE AVALIAÇÃO ESTÉTICA CORPORAL CURSO TECNÓLOGO EM ESTÉTICA E COSMÉTICA – SENAC

DADOS PESSOAIS

NOME: _____ NASCIMENTO: _____

E-MAIL: _____ TELEFONE: _____

PROFISSÃO: _____ CARGA HORÁRIA: _____

INDICAÇÃO MÉDICA: () NÃO () SIM MÉDICO: _____

HISTÓRICO DE SAÚDE E HÁBITOS DE VIDA

ALIMENTAÇÃO - REFEIÇÕES/ DIA: _____ INGESTA HÍDRICA/DIA: _____ SUPLEMENTO/ COMPL: _____

() CARNE VERMELHA () CARNE BRANCA () FRUTAS () VERDURAS () LEITE/DERIVADOS

() ÁGUA () CHÁ () CAFÉ () REFRIGERTANTES () SUCOS

ATIVIDADE FÍSICA: _____ FREQUÊNCIA: _____ DURAÇÃO: _____

ALERGIA: () NÃO () SIM QUAL? _____

USO DE MEDICAMENTOS: _____

CIRURGIAS: () NÃO () SIM QUAIS/ DATA: _____

FUMANTE: () NÃO () SIM TEMPO: _____ ETILISTA: () NÃO () SIM FREQUÊNCIA: _____

PRÓTESE METÁLICA: () NÃO () SIM ONDE? _____

ACOMPANHAMENTO PROFISSIONAL () NÃO () SIM - QUAL? _____

SAÚDE DA MULHER

MENSTRUAÇÃO: () REGULAR () IRREGULAR () MENOPAUSA

TPM: () CEFALÉIA () CÓLICA () EDEMA () IRRITABILIDADE () MASTALGIA

CONTRACEPTIVO: () NÃO () SIM QUAL? _____

DOENÇAS GINECOLÓGICAS: () ENDOMETRIOSE () OVÁRIO POLICÍSTICO

GESTANTE: () NÃO () SIM FILHOS: _____ IDADE FILHOS: _____

ABORTO: () NÃO () SIM QUANTOS: _____ TEMPO: _____

CONDIÇÕES GERAIS DO ORGANISMO

CIRCULATÓRIA: () normal () varizes () telangiectasia () hematoma () edema

CARDÍACA: () normal () marcapasso () hipertensão () hipotensão

RENAL: () normal () frequência alta () frequência baixa

INTESTINAL: () normal () prisão de ventre () diarreia

ENDÓCRINA: () normal () Diabetes () hipertireoidismo () hipotireoidismo

ESCALA DE STUNKARD: imagens representadas pelos números da escala de 1 a 9

VOCÊ ATUALMENTE: _____ SAUDÁVEL: _____ GOSTARIA DE SER: _____

CONDIÇÃO ESTÉTICA

Queixa principal: _____
 Tratamentos prévios: _____
 Resultados: _____
 Uso de Cosméticos: _____
 Biotipo () andróide () ginóide () outro: _____
 Corporal: _____

	Grau I	Grau II	Grau III	Telangiectasias	Adiposidade	Flacidez-cutânea	Flacidez muscular	Estrias
Abdome								
Glúteo								
Anterior Coxa								
Posterior Coxa								
Interno Coxa								
Culote								
Flanco								
Joelho								
Braços								

BIOIMPEDÂNCIA

Data	Altura	Peso	Gordura	Músculo	Idade corporal	IMC	Gordura visceral	Calorias
___/___/___								
___/___/___								
___/___/___								
___/___/___								

PERIMETRIA

REGIÃO	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___
Tórax (abaixo da prega axilar)				
Abdome alto: ___ cm acima umbigo				
Abdome baixo: ___ cm abaixo umbigo				
Cintura: ___ cm acima umbigo				
Quadril: ___ cm acima patela				
Coxa I: ___ cm acima patela	D	E	D	E
Coxa II: ___ cm acima patela	D	E	D	E
Joelho (acima da patela)	D	E	D	E
Perna: ___ cm acima maléolo medial	D	E	D	E
Braço: ___ cm abaixo acrômio	D	E	D	E

PLICOMETRIA

PREGA	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Triptal					DATA	HORA
Biciptal						
Subescapular						

Axila medial				
Supraílica				
Torácica				
Abdominal				
Coxa				
Panturrilha medial				

PLANO DE TRATAMENTO PROPOSTO:

ALUNO

RESPONSÁVEL: _____

SOU RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES PRESTADAS, ESTOU CIENTE E DE ACORDO COM O TRATAMENTO PROPOSTO.

Assinatura do paciente

REGISTRO E ACOMPANHAMENTO DAS SESSÕES:

1. DATA: _____
ALUNO: _____

2. DATA: _____
ALUNO: _____

3. DATA: _____
ALUNO: _____

4. DATA: _____
ALUNO: _____

5. DATA: _____
ALUNO: _____

6. DATA: _____
ALUNO: _____

7. DATA: _____
ALUNO: _____

8. DATA: _____
ALUNO: _____

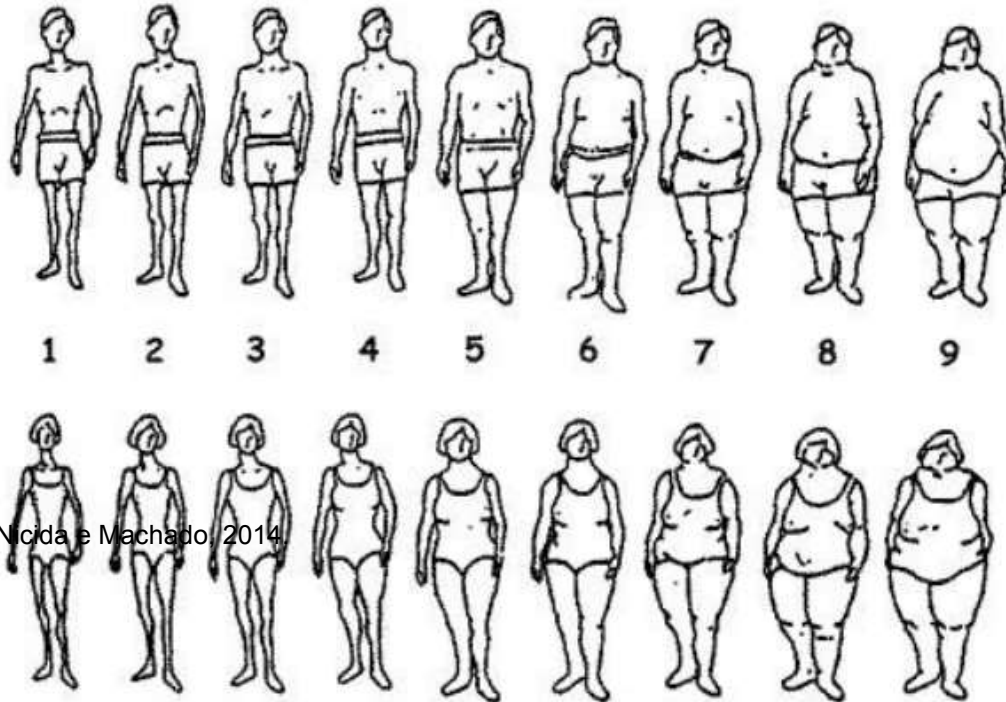
9. DATA: _____
ALUNO: _____

10. DATA: _____
ALUNO: _____

<p>RELATOS DE RESULTADOS – DATA: _____</p> <p>DO PROFISSIONAL: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>DO PACIENTE: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

ANEXO B – Escala de Silhuetas de Stunkard

Conjunto de silhuetas proposto para avaliação da imagem corporal.



Fonte: Nicida e Machado, 2014.

Fonte: Stunkard AJ. *et al.* Use of Danish adoption register for the study of obesity and thinness. In: Key SS *et al.* The genetics of neurological. New York; 1983.¹⁶