

# RADIOFREQUÊNCIA NO TRATAMENTO DE DISFUNÇÕES ESTÉTICAS ABDOMINAIS: RELATO DE EXPERIÊNCIA<sup>1</sup>

**Greissi Tatieli Franke Tremêa<sup>2</sup>, Karine Raquel Uhdich Kleibert<sup>3</sup>, Keli Wilchen Marschall<sup>4</sup>, Anaís Regina Scapini<sup>5</sup>, Lenara Schalanski Krause<sup>6</sup>, Christiane de Fatima Colet<sup>7</sup>**

<sup>1</sup> Pesquisa Institucional desenvolvida no Grupo de Pesquisa Biodiversidade e Ambiente, no Programa de Pós-Graduação em Atenção Integral à Saúde (PPGAIS), da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ).

<sup>2</sup> Estetacosmetóloga. Professora do Departamento de Ciências da Vida da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul; Mestranda do Programa de Pós Graduação em Atenção Integral à Saúde.

<sup>3</sup> Bolsista de iniciação científica CNPQ/UNIJUÍ. Acadêmica de Graduação no curso de Farmácia pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

<sup>4</sup> Acadêmica de Graduação no curso Tecnólogo em Estética e Cosmética pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

<sup>5</sup> Acadêmica de Graduação no curso Tecnólogo em Estética e Cosmética pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

<sup>6</sup> Bolsista de iniciação científica PIBIC/UNIJUÍ. Acadêmica de Graduação no curso de Farmácia pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

<sup>7</sup> Farmacêutica. Professora adjunta do Departamento de Ciências da Vida da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul; professora colaboradora do Programa de Pós Graduação em Atenção Integral à Saúde e do Programa de Pós Graduação em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade.

## RESUMO

**Introdução:** Entre os recursos não invasivos utilizados na estética para o tratamento de adiposidades e disfunções do colágeno, destaca-se a radiofrequência. Este tratamento faz uso de um equipamento com energia promotora de campo eletromagnético de alta frequência, que atua aquecendo o tecido, promovendo a desnaturação do colágeno e imediata contração das fibras, culminando com a neocolagênese e remodelamento tecidual. Ainda, apresenta resultados significativos na redução de gordura, no qual os adipócitos sofrem lesão por apoptose, quando expostos ao calor. Assim, a radiofrequência mostra-se uma estratégia importante no combate às disfunções estéticas relacionadas ao colágeno, bem como adiposidades. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo relatar a experiência do tratamento com radiofrequência para disfunções estéticas abdominais. **Resultados:** foram verificadas melhoras visíveis no contorno corporal, estrias, redução de adiposidade localizada, e espessamento tissular em regiões de flacidez. **Conclusão:** a radiofrequência mostrou-se um tratamento eficaz para adiposidades localizadas e disfunções relacionadas ao colágeno.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento da pele é um fenômeno multifatorial, causado pelos efeitos cumulativos de fatores intrínsecos e ambientais. Este processo resulta em rugas, flacidez da pele, discromias, teleangiectasias, atrofia e aspereza da epiderme (ERKIERT-POLGUJ et al., 2019).

As estrias são cicatrizes mais comumente encontradas em mulheres e são formadas por atrofia epidérmica, sendo que o quadro histopatológico das estrias é semelhante a cicatriz (GUNGOR et al., 2014). Essa disfunção normalmente está associada a condições fisiológicas ou patológicas, como: rápido crescimento na adolescência, gravidez, obesidade e Síndrome de Cushing. A expressão diminuída de genes de colágeno e fibronectina também foi associado a estrias (DOVER, ROTHUS, GOLD, 2014)

O crescimento da procura por tratamentos que visem manter uma aparência jovem, aumentou o número de procedimentos dermatológicos e cirúrgicos visando retardar o processo de envelhecimento da pele. Os avanços na compreensão da fisiologia da pele levaram ao desenvolvimento de muitas tecnologias de rejuvenescimento da pele, mas há um aumento interesse em tratamento não invasivo, que tende a ter tempo de inatividade mínimo e menos complicações. (ERKIERT-POLGUJ et al., 2019)

Entre os recursos não invasivos utilizados na estética para o tratamento de adiposidades e disfunções do colágeno, destaca-se a radiofrequência, procedimento que é realizado com auxílio de um dispositivo que gera calor ao transferir energia elétrica na forma de ondas eletromagnéticas, a partir do campo elétrico da radiofrequência, para partículas eletricamente carregadas no tecido (FRANCO et al., 2010). Conforme Vale et al. (2020) este tratamento faz uso de um equipamento com energia promotora de campo eletromagnético de alta frequência, que atua aquecendo o tecido. O calor leva ao dano térmico do colágeno, quebrando algumas ligações cruzadas, fazendo a estrutura de hélice tripla se desenrolar. Algumas fibras de colágeno sofrem desnaturação, então ocorre neocolagênese, aumentando a espessura dérmica. A remodelação de feixes de colágeno e formação de um novo colágeno dura meses após o tratamento (DOVER; ZELICKSON; 2007).

De Carvalho et al. (2011) relata que o aumento da temperatura ocasionado pela radiofrequência gerou sinais de inflamação em modelos animais. Sendo assim, em resposta ao agente térmico agressor, a radiofrequência promove a desnaturação do colágeno, com imediata contração das fibras e ativação de fibroblastos. Esse processo culmina com a neocolagênese, provocando um remodelamento tecidual (AGNE, 2009).

Ainda, o equipamento é um tratamento alternativo na redução da gordura abdominal, com ação sobre adiposidades. Conforme Mulholland, Paul, Chalfoun (2011), o campo eletromagnético de alta frequência criado pelo equipamento, atua aquecendo o tecido adiposo, elevando o metabolismo

local e conseqüentemente promovendo lipólise das células adiposas. Kwon et al. (2017) afirma que adipócitos aquecidos em temperaturas de 42°C a 45°C, apresentam desnaturação da membrana e liberação de lipídios, promovendo a apoptose das células.

Diante do mecanismo de ação do equipamento, a radiofrequência mostra-se como uma estratégia importante no combate às disfunções estéticas relacionadas ao colágeno: flacidez tissular e estrias, bem como no remodelamento corporal. Este estudo tem como objetivo relatar a experiência do uso de radiofrequência no tratamento de estrias, flacidez abdominal e adiposidades localizadas.

## **METODOLOGIA**

O estudo consiste em um relato de experiência de duas voluntárias alocadas no estudo “AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DO *ROSMARINUS OFFICINALIS* EM MULHERES SUBMETIDAS À RADIOFREQUÊNCIA”, com aprovação do CEP, através do parecer número 4.461.079, vinculado à dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Atenção Integral à Saúde - UNICRUZ/UNIJUÍ, referente à primeira autora.

Critérios de exclusão: apresentar comorbidades: hipertensão, diabetes e doenças autoimunes, e ter realizado procedimentos estéticos não invasivos nos últimos 30 dias, e invasivos nos últimos 12 meses. Estar em dieta alimentar restritiva. Ser gestante ou lactante. Fazer uso de medicamentos anti-inflamatórios, medicamentos fitoterápicos e produtos emagrecedores, e apresentar sensibilidade ou alergias e contra indicações da radiofrequência.

Foram realizadas 12 sessões estéticas com o equipamento de Radiofrequência Hertix KLD, 3 vezes na semana, por 4 semanas. A radiofrequência foi aplicada na região abdominal, subdividida em 4 regiões de 100cm<sup>2</sup> por 10 minutos em cada região. Para a aplicação foi utilizado gel neutro.

Foram realizadas medições com fita métrica, seguindo as Orientações para a Coleta e Análise de Dados Antropométricos em Serviços de Saúde (BRASIL, 2011), estando o participante em pé, ereto, abdômen relaxado, braços estendidos ao longo do corpo e as pernas paralelas, ligeiramente separadas e utilizando apenas roupas íntimas. A fita métrica deve estar no mesmo nível em todas as partes da cintura e será pedido para que o participante inspire e expire totalmente, para anotar o valor. Para padronização das medidas do abdômen foram avaliados os pontos: 1º: logo abaixo dos seios; 2º: 5cm acima da cicatriz umbilical; 3º: sobre a cicatriz umbilical; 4º: 5cm abaixo da cicatriz umbilical.

A dobra cutânea abdominal foi mensurada com o auxílio de um adipômetro, para quantificar a gordura localizada naquela região do corpo e foi realizada em 3 pontos: 1º: Dobra horizontal posicionada lateralmente a 3 cm de distância da cicatriz umbilical e 1 cm abaixo do centro da cicatriz umbilical; 2º: Dobra vertical localizada lateralmente a 2 cm da cicatriz umbilical; 3º: dobra

localizada lateralmente de 3 a 5 cm da cicatriz umbilical. As medidas foram realizadas no lado direito do corpo, 3 vezes em cada ponto, sendo anotada a média entre os números encontrados (MACHADO, 2008).

As coletas de dados, contendo adipometria, circunferências e fotografias foram realizadas antes do início das intervenções e ao passar 30 dias do início do tratamento.

A satisfação foi avaliada por autorrelato, no qual as pacientes respondiam por: muito satisfeito, satisfeito ou pouco satisfeito.

## RESULTADOS

As pacientes relatadas apresentavam gordura localizada abdominal, estrias e flacidez. Eram mulheres de 25 anos (Paciente A) e 33 anos (Paciente B). Foram verificadas as medidas de circunferência das duas pacientes e estas podem ser vistas no Quadro 1.

**Quadro 1.** Circunferências das pacientes utilizando-se a fita métrica.

**Quadro 1. Circunferências das pacientes utilizando-se a fita métrica.**

Circunferências (cm)								
	Abaixo do Seio		5cm acima da CU		Sobre a CU		5cm abaixo da CU	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
Paciente A	85	85	84,5	80	91,5	91	93	93,5
Paciente B	76,5	70	73	70	81,5	76	87	85

Legenda: Antes: antes das intervenções. Após: ao finalizar o tratamento com radiofrequência. CU: Cicatriz Umbilical.

Na paciente A houve diferença na circunferência abdominal apenas na região acima da Cicatriz Umbilical, já na paciente B, todas as circunferências demonstraram redução de medidas. Já na adipometria, na Paciente A houve aumento nas pregas 1 e 3, e redução na prega 2. A paciente B teve redução na prega 1 e 3, e aumento na prega 2.

No Quadro 2. são relatadas as medidas de adipometria das duas pacientes:

**Quadro 2.** Pregas cutâneas utilizando-se o instrumento adipômetro

Adipometria (cm)						
	Prega 1		Prega 2		Prega 3	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
Paciente A	1,2	2,4	2,06	1,53	1,93	2,7
Paciente B	2,26	2,16	1,56	1,76	1,83	1,6

Foram registrados via fotografias antes e após as sessões estéticas, para fins comparativos. As montagens das duas pacientes são vistas na Figura 1. e Figura 2.

**Figura 1.** Paciente A antes (foto de cima) e após (foto de baixo) a intervenção

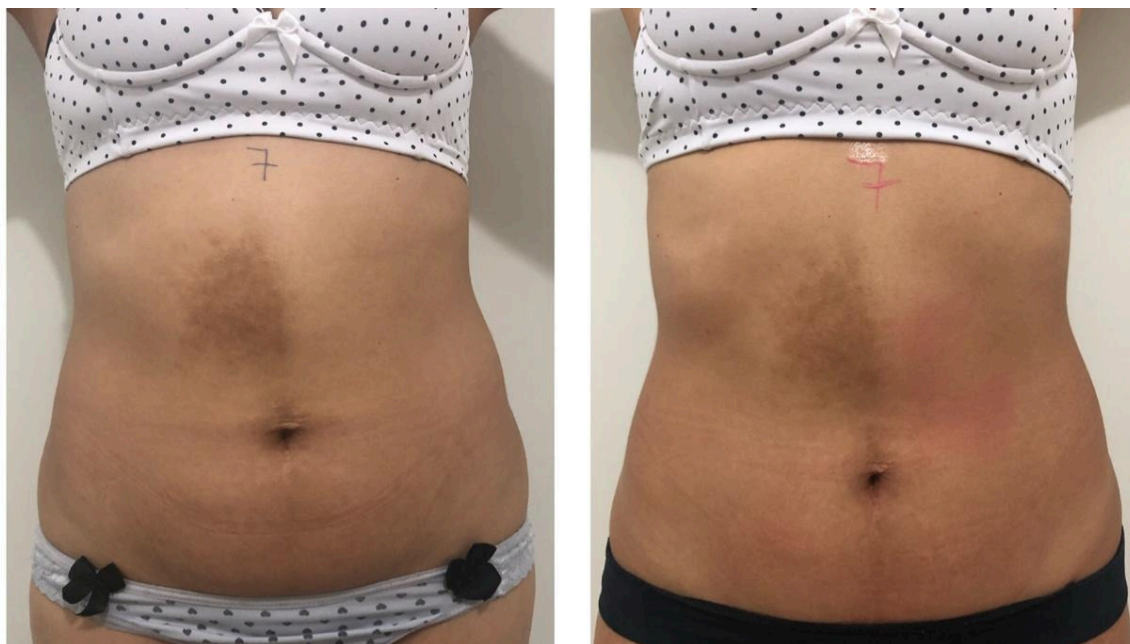


Através dos registros fotográficos da Figura 1. pode-se verificar melhora evidente no contorno corporal, bem como melhora na aparência das estrias de toda a região, através de redução da coloração avermelhada e diminuição na espessura das estrias. Pode-se concluir que houve melhora visível importante na flacidez da região abdominal com o tratamento por Radiofrequência.

Já na Paciente B (Figura 2.), diante da redução de medidas evidenciada com o tratamento nesta paciente, pode-se perceber que a flacidez tissular existente na região superior do umbigo teve o mesmo desfecho. Nota-se que, mesmo diante de uma perda de gordura evidenciada, pela redução das pregas 1 e 3, a paciente demonstrou melhora evidente na flacidez tissular. Ainda, o tratamento

com Radiofrequência garantiu uma melhora no contorno corporal e aspecto da pele.

**Figura 2.** Paciente B Antes (figura da esquerda) e Após (figura da direita) finalizar o tratamento.



Ambos os casos apresentaram resultados visíveis na flacidez tissular, bem como as duas pacientes relataram-se muito satisfeitas com o tratamento.

## DISCUSSÃO

Diante dos benefícios na terapêutica com radiofrequência para disfunções do colágeno, aliados a poucos relatos de complicações no procedimento por ser um tratamento não invasivo e com resultados rápidos, sendo esta técnica mostrou-se eficaz para o tratamento de estrias e flacidez corporal.

No presente estudo, a paciente A apresentou um espessamento da pele, evidenciado pelo aumento nas pregas cutâneas. Isso deve-se ao fato de que, através da aplicação do equipamento de radiofrequência, existe a indução de nova síntese de colágeno e consequente espessamento das fibras de colágeno (KAPLAN e GAT, 2009). O mesmo efeito de espessamento foi observado na Paciente B, onde a mesma teve um espessamento da pele na prega 2, sendo que esta prega está localizada muito próximo a região umbilical, local no qual a paciente apresentava a maior presença de flacidez tissular.

Em estudo recente (2019) 45 pacientes foram tratadas para estrias com 3 diferentes técnicas: Carboxiterapia, Plasma Rico em Plaquetas e Radiofrequência. Neste estudo, a satisfação dos pacientes foi estatisticamente significativamente melhor no grupo Radiofrequência (AHMED e MOSTAFA, 2019)

De Carvalho et al. (2011) em estudo com modelos animais, verificou que nas primeiras 24 horas após a aplicação da radiofrequência, ocorre migração de neutrófilos ao local da aplicação e espessamento da epiderme em decorrência da atividade mitótica das células basais. Em 24 ou 48 horas após a aplicação, ocorre migração de células epiteliais ao longo das margens da derme. Nesse sentido, conclui-se que o aquecimento adicional danifica as proteínas, iniciando uma reação inflamatória em consequência da liberação de substâncias que promovem a vasodilatação, como a histamina e bradicina. Em função das alterações térmicas promovidas pela radiofrequência, já apresentadas, ocorre um estresse inflamatório que promove a liberação de substâncias pró inflamatórias, estando associada com a promoção da indução de citocinas pró-inflamatórias e interleucina-1  $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), segundo Hantash et al. (2009), podendo assim, gerar um espessamento da pele.

A melhora no aspecto cutâneo foi visualizada em ambos os casos deste estudo, e isso se dá em função do estímulo à neocolagênese induzido pelo equipamento de Radiofrequência, uma vez que hiperemia causada pelos efeitos térmicos aumenta a nutrição dos tecidos, o que justifica o remodelamento da pele, levando a reorganização das fibras colágenas (BORGES, SCORZA, JAHARA 2010).

A redução de adiposidades localizadas, evidenciadas pelas circunferências e pregas cutâneas da Paciente B está descrita na literatura, que relaciona a aplicação de radiofrequência, com o aquecimento do tecido adiposo, elevando o metabolismo local das células. Através de um fenômeno bioquímico reversível, promovido pelo aumento da temperatura, ocorre nos adipócitos a liberação e degradação de triglicerídeos, culminando com a geração de glicerol e ácidos graxos não esterificados, que podem ser utilizados para produção de energia. Essa liberação do conteúdo lipídico leva à hipotrofia dos adipócitos, ou seja, à diminuição de seu volume e conseqüentemente, redução de gordura localizada (MULHOLLAND, PAUL, CHALFOUN, 2011). Otto (2016) apresentou resultados significativos na redução de gordura abdominal com uma sessão de radiofrequência, com redução estatística e clinicamente significativa na circunferência abdominal. Esse efeito térmico sobre os adipócitos é bastante conhecido e foi relatado por Prins et al. (1994), que demonstrou que adipócitos in vitro, sofrem lesão por apoptose, quando expostos a calor de 44°C, sendo então eliminadas por mecanismos fagocitários.

Ainda, diante de uma redução de adiposidades, a pele tende a ficar mais flácida. Fato que não foi visualizado no presente estudo, uma vez que ambas as pacientes apresentaram melhora visível na



flacidez cutânea e estrias após o tratamento com radiofrequência. Pode-se afirmar, desta forma, que a radiofrequência trata, de maneira eficaz, gordura localizada abdominal e flacidez abdominal concomitantemente, demonstrado pela melhora observada em ambas as pacientes deste estudo. Ainda é necessário avaliar efeitos a longo prazo deste tratamento e aumentar o número de pacientes deste estudo para ser possível uma análise mais completa dos dados.

## CONCLUSÃO

Pode-se afirmar, desta forma, que a radiofrequência trata, de maneira eficaz, gordura localizada abdominal e flacidez abdominal concomitantemente, demonstrado pela melhora observada em ambas as pacientes deste estudo. Ainda é necessário avaliar efeitos a longo prazo deste tratamento e aumentar o número de pacientes deste estudo para ser possível uma análise mais completa dos dados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Terapia por Radiofrequência; colágeno; equipamentos para estética.

## REFERÊNCIAS

AGNE, Jones Eduardo. Eu sei eletroterapia. **Santa Maria: Pallotti**, 2009.

AHMED, Naglaa A.; MOSTAFA, Osama M. Comparative study between: Carboxytherapy, platelet-rich plasma, and tripolar radiofrequency, their efficacy and tolerability in striae distensae. **Journal of cosmetic dermatology**, v. 18, n. 3, p. 788-797, 2019.

BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flavia Acedo; JAHARA, Rodrigo Soliva. **Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2010.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:** Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011. 76 p. : il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde) Acesso em 24/07/2020 [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes\\_coleta\\_analise\\_dados\\_antropometricos.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf)

DE CARVALHO, Goretti Freire et al. Avaliação dos efeitos da radiofrequência no tecido conjuntivo. **Revista brasileira de medicina**, v. 68, p. 10-25, 2011.

DOVER, Jeffrey S.; ROTHUS, Kenneth; GOLD, Michael H. Evaluation of safety and patient subjective efficacy of using radiofrequency and pulsed magnetic fields for the treatment of striae (stretch marks). **The Journal of clinical and aesthetic dermatology**, v. 7, n. 9, p. 30, 2014.

DOVER, Jeffrey S.; ZELICKSON, Brian; 14-PHYSICIAN MULTISPECIALTY CONSENSUS PANEL. Results of a survey of 5,700 patient monopolar radiofrequency facial skin tightening treatments: assessment of a low-energy multiple-pass technique leading to a clinical end point algorithm. **Dermatologic surgery**, v. 33, n. 8, p. 900-907, 2007.

ERKIERT-POLGUJ, Anna et al. The evaluation of elasticity after nonablative radiofrequency rejuvenation. **Journal of cosmetic dermatology**, v. 18, n. 2, p. 511-516, 2019.

FRANCO, Walfre et al. Hyperthermic injury to adipocyte cells by selective heating of subcutaneous fat with a novel radiofrequency device: feasibility studies. **Lasers in surgery and medicine**, v. 42, n. 5, p. 361-370, 2010.

GUNGOR, Sule et al. Evaluation of an ablative and non-ablative laser procedure in the treatment of striae distensae. **Indian Journal of Dermatology, Venereology, and Leprology**, v. 80, n. 5, p. 409, 2014.

HANTASH, Basil M. et al. Bipolar fractional radiofrequency treatment induces ne elastogenesis and neocollagenesis. **Lasers in Surgery and Medicine: The Official Journal of the American Society for Laser Medicine and Surgery**, v. 41, n. 1, p. 1-9, 2009.

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.

KWON, Tae-Rin et al. Assessment of equivalence of adipose tissue treatment with a noncontact field RF system delivering 200 W for 30 min and 300 W for 20 min: An in vivo porcine study. **Laser Therapy**, v. 26, n. 1, p. 39-52, 2017.

MACHADO, Alexandre Fernandes. Dobras cutâneas: localização e procedimentos. **Motricidade**, v. 4, n. 2, p. 41-45, 2008.

MULHOLLAND, R. Stephen; PAUL, Malcolm D.; CHALFOUN, Charbel. Noninvasive body contouring with radiofrequency, ultrasound, cryolipolysis, and low-level laser therapy. **Clinics in plastic surgery**, v. 38, n. 3, p. 503-520, 2011.

PRINS, Johannes B. et al. Apoptose de adipócitos humanos in vitro. **Comunicações de pesquisa**

**bioquímica e biofísica**, v. 201, n. 2, pág. 500-507, 1994.

VALE, Ana Luísa et al. Effect of four sessions of aerobic exercise with abdominal radiofrequency in adipose tissue in healthy women: Randomized control trial. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 19, n. 2, p. 359-367, 2020.