

CENTRO UNIVERSITÁRIO INTEGRADO

ANA BEATRIZ COELHO ALVES  
MARINA DIAS GUIMARÃES FEITOSA

EFEITOS DA RADIOFREQUÊNCIA NA FLACIDEZ TISSULAR ABDOMINAL: Um  
estudo de caso

Campo Mourão  
Dezembro, 2022

ANA BEATRIZ COELHO ALVES  
MARINA DIAS GUIMARÃES FEITOSA

EFEITOS DA RADIOFREQUÊNCIA NA FLACIDEZ TISSULAR ABDOMINAL: Um  
estudo de caso

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Fisioterapia, do Centro Universitário Integrado, como requisito parcial para a Obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Lucilei da Costa Gomes

Campo Mourão  
Dezembro, 2022

ANA BEATRIZ COELHO ALVES  
MARINA DIAS GUIMARÃES FEITOSA

EFEITOS DA RADIOFREQUÊNCIA NA FLACIDEZ TISSULAR ABDOMINAL: Um  
estudo de caso

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Fisioterapia, do Centro Universitário Integrado, como requisito parcial para a Obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Campo Mourão, 29 de Novembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Lucilei da Costa Gomes  
Centro Universitário Integrado

---

Prof. Verena Funfas Rangel  
Centro Universitário Integrado

---

Prof. Me. Paula Roberta da Silva  
Centro Universitário Integrado

## RESUMO

A fisioterapia dermatofuncional é a área responsável pela avaliação e tratamento de distúrbios físico-estético-funcionais, decorrentes de patologias, como por exemplo, a flacidez tissular, que é uma desordem estética muito comum por consequência do envelhecimento biológico e outras alterações, caracterizada pela perda do tônus e elasticidade tecidual. A radiofrequência é um método seguro, não ablativo e não invasivo para tratamento da flacidez cutânea e para melhora do contorno corporal e facial. O objetivo deste estudo é relatar os efeitos e benefícios que a radiofrequência provoca em pacientes com flacidez tissular abdominal. Trata-se de um estudo de caso clínico em uma paciente do sexo feminino, com 31 anos, onde a mesma foi avaliada através de uma ficha de avaliação, perimetria, fotografias e ultrassom de imagem, a fim de comparar e analisar os resultados obtidos. Foram realizadas quatro sessões de radiofrequência com intervalos de 21 dias. Os resultados do presente estudo demonstraram que a aplicação da radiofrequência proporciona resultados efetivos, relacionados à flacidez tissular abdominal.

**Palavras-chave:** Radiofrequência. Fisioterapia. Flacidez.

## **ABSTRACT**

Dermatofunctional physiotherapy is the area responsible for the evaluation and treatment of physical-aesthetic-functional disorders, resulting from pathologies, such as tissue sagging, which is a very common aesthetic disorder as a result of biological aging and other changes, characterized by loss of tissue tone and elasticity. Radiofrequency is a safe, non-ablative and non-invasive method for treating sagging skin and improving body and facial contours. The objective of this study is to report the effects and benefits that radiofrequency causes in patients with abdominal tissue flaccidity. This is a clinical case study in a 31-year-old female patient, where she was evaluated through an evaluation form, perimeter, photographs and ultrasound, in order to compare and analyze the results obtained. Four radiofrequency sessions were performed at 21-day intervals. The results of the present study demonstrated that the application of radiofrequency provides effective results, related to abdominal tissue flaccidity.

**Keywords:** Radiofrequency. Physiotherapy. Flaccidity,

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	6
2	DESENVOLVIMENTO .....	8
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	10
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	15
	REFERÊNCIAS.....	16

## 1 INTRODUÇÃO

A fisioterapia dermatofuncional é ampla e diversa, não somente nos aspectos de prevenção, mas também na reabilitação, possibilitando a recuperação dos pacientes com inúmeras condições (1).

Apesar da atuação da fisioterapia em diversas áreas há pelo menos 50 anos no Brasil, a fisioterapia dermatofuncional só foi reconhecida como especialidade pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) em 20 de maio de 2009, por meio da resolução 362 (2).

A fisioterapia dermatofuncional é a área responsável pela avaliação e tratamento de distúrbios físico-estético-funcionais decorrentes de desordens do tecido cutâneo e sistema endócrino, procedimentos cirúrgicos e/ou sequelas que atingem direta ou indiretamente a integridade do sistema tegumentar, ou seja, intervém nos distúrbios que tem por base alterações da funcionalidade do sistema tegumentar (3).

O Sistema Tegumentar é constituído pela pele e seus órgãos acessórios, como pelos, unhas, glândulas e receptores especializados. Composta por três camadas (epiderme, derme e hipoderme), a pele é responsável por algumas funções como proteção, regulação de calor e sensibilidade (4).

O colágeno é uma proteína que contém cadeias peptídicas dos aminoácidos glicina, prolina, lisina, hidroxilisina, hidroxiprolina e alanina. Essas cadeias são organizadas de forma paralela a um eixo, formando as fibras de colágeno, que proporcionam resistência e elasticidade à pele (5).

A flacidez é um problema estético muito comum caracterizado pela perda do tônus e elasticidade tecidual. As alterações que causam a flacidez podem ser desencadeadas por alguns fatores, dentre eles, mudanças repentinas de peso, processo fisiológico do envelhecimento da pele, idade, gestação, hábitos alimentares, exposição excessiva ao sol, entre outras (6).

Em geral, a flacidez tissular é uma disfunção na derme em que ocorre a diminuição, perda ou dano ao colágeno, esta perda faz com que a rede de elementos se torne menos densa, tirando a sustentação, firmeza e elasticidade da pele (6).

Dentre os tratamentos para flacidez podemos citar a Radiofrequência, um recurso que já existe há muitos anos, por exemplo, em 1911 já era utilizada para corte e cauterização do tecido, em 1973 foi utilizada para fins medicinais para combater células de câncer, onde eram utilizadas, potências mais altas da radiofrequência. Apesar de ser um recurso existente a mais de um século, no Brasil, apenas em 2008 foi fabricada a primeira radiofrequência para disfunções estéticas (7).

A radiofrequência é um método seguro, não ablativo e não invasivo para tratamento da flacidez cutânea e para melhora do contorno corporal e facial. A radiofrequência tem ação através de sua corrente de alta frequência, que gera calor por conversão, atingindo profundamente as camadas tissulares e promovendo oxigenação, nutrição e vasodilatação dos tecidos; age desnaturando a fibra do colágeno, tendo como consequência seu encurtamento, levando à contração do tecido conjuntivo redundante (8,9).

Este estudo tem como finalidade relatar e descrever os efeitos e benefícios que a radiofrequência pode provocar em pacientes com flacidez tissular abdominal, e verificar a melhora da estética e também da função da área tratada.



## 2 DESENVOLVIMENTO

Trata-se de um estudo de caso clínico com abordagem qualitativa, realizado na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Integrado, localizado no município de Campo Mourão - Paraná.

A paciente voluntária convidada a participar do estudo possui as seguintes características: paciente M.D.G.F., 31 anos, sexo feminino, 1,65 de altura, 65 kg, com IMC 23,88, branca, G2, C2 sendo o último parto há pouco mais de um ano, apresenta queixa de flacidez tissular em abdômen superior e inferior, segundo a mesma em abdômen inferior seu incomodo é maior.

Inicialmente, a paciente voluntária foi submetida a uma avaliação fisioterapêutica a qual era composta por dados da paciente, sinais vitais, queixa principal, cor de pele, questionamentos sobre hábitos de vida, utilização de produtos cosméticos e tratamentos estéticos anteriores, histórico cirúrgico, histórico de doenças, gestações, perimetria de abdômen superior e inferior, captura de imagens fotográficas dos ângulos anterior e lateral da região abdominal, além de ultrassonografia por imagem da região abdominal, com a finalidade de comparar a espessura da derme pré e pós tratamento. Em seguida a paciente leu e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Posteriormente a avaliação, a paciente foi submetida a 4 sessões de radiofrequência com intervalos de 21 dias entre as sessões.

O aparelho de ultrassonografia por imagem utilizado para este estudo é da marca Mobissom, Modelo M3D – Convexo, multifrequencial 3.5 – 5 Mhz, de profundidade 305 mm. As ondas produzidas pelo equipamento são sonoras, utiliza-se gel condutor para auxiliar na eliminação de bolsas de ar que podem bloquear a passagem das ondas para o corpo e o transdutor mantém-se a 90° em contato com a pele. As demarcações de áreas seguem o mesmo padrão das áreas realizadas na radiofrequência (4 quadrantes), sendo pontualmente 5 centímetros abaixo do umbigo, 5 centímetros para laterais direita e esquerda de abdome inferior, 5 centímetros acima do umbigo e 5 centímetros para as laterais esquerda e direita em abdome superior.

O aparelho de radiofrequência utilizado para este estudo é da marca Maxishape Plus (radiofrequência, ultracavitação e ondas de choque), o qual possui

frequência de 1 MHz (mega-hertz), potência de 120 Watts (W), forma de onda senoidal, modo contínuo, timer de 01 a 60 minutos e faixa de intensidade de 2 a 120 W.

Durante o procedimento foi utilizado o eletrodo hexapolar, intensidade de 70 Watts, mantendo o tempo de aplicação em 10 minutos, sendo que ao atingir a temperatura de 40°C foi ativado um cronômetro digital por quatro minutos, mantendo a mesma temperatura na região tratada.

Para a realização do procedimento a paciente encontrava-se em decúbito dorsal e a área a ser tratada estava despida, após a marcação da região com o lápis dermatográfico branco em quatro quadrantes de aproximadamente 10x10cm<sup>2</sup>, realizou-se o isolamento da região com toalhas, em seguida foi feita a higienização com álcool 70% e papel toalha descartável. Assim que a área foi higienizada houve a aplicação de 5 mililitros de glicerina bidestilada em cada região com espátula de silicone, com o equipamento já parametrizado foi dado o "START" na tela e o "START" no eletrodo de aplicação, durante a aplicação foram feitos movimentos horizontais, verticais e circulares sem que houvesse momentos parados para evitar queimaduras. A verificação da temperatura local foi feita a todo instante por um termômetro infravermelho de marca THERMOMETER, modelo GP-300 o qual afere temperaturas de até 42,9°C quando colocado a uma distância de 3 a 5 centímetros, juntamente com o relato das sensações obtidas pela paciente.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa teve como proposta utilizar a radiofrequência para minimizar a flacidez da pele abdominal, promovendo um melhor aspecto tissular, tanto visual, quanto funcional, além de colaborar com a boa estima da paciente.

As modificações tissulares foram observadas, como era o esperado, através de levantamentos bibliográficos, realizados previamente, ao projetar a pesquisa.

A comparação feita a partir de registros fotográficos possibilitou a visualização dos resultados, onde se observa que houve melhora na aparência visual, como nutrição, tônus e sustentabilidade da pele, colágeno e hidratação tecidual. Dessa forma, os resultados do presente estudo demonstram que a aplicação de radiofrequência proporciona efeitos benéficos em relação à flacidez tissular.



Figura 1 - Antes e depois da vista anterior da região abdominal



Figura 2 - Antes e depois da vista lateral direita da região abdominal



Figura 3 – Antes e depois da vista lateral esquerda da região abdominal

Houve redução na circunferência das áreas tratadas, na região de abdômen superior reduziu 3,5 cm, e em abdômen inferior 4,8 cm.

A partir das imagens obtidas pela ultrassonografia foram encontradas reduções nas medidas da derme, confirmando a hipótese de que a radiofrequência seja eficaz na melhora da flacidez tissular, desde camadas mais internas até as mais superficiais.

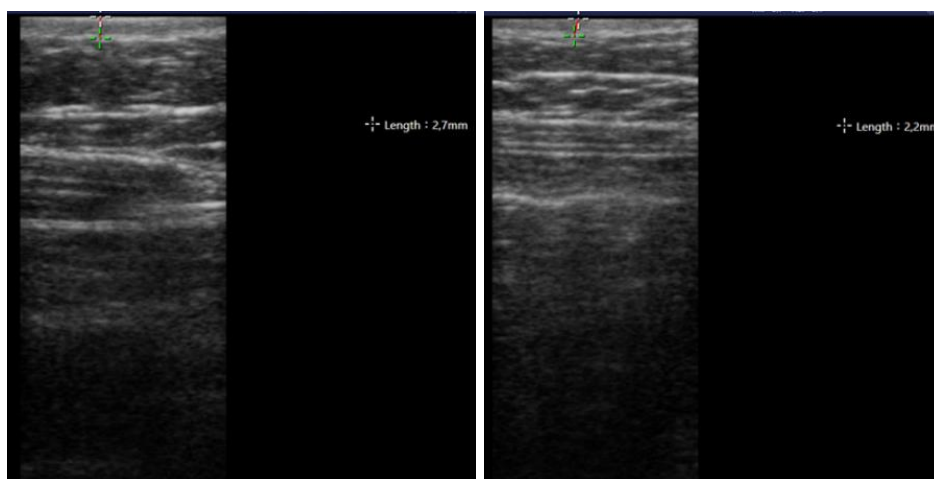


Figura 4 – Visão transversa da região esquerda do abdômen com espessura anterior ao tratamento marcando 2,7mm e posteriormente 2,2mm.

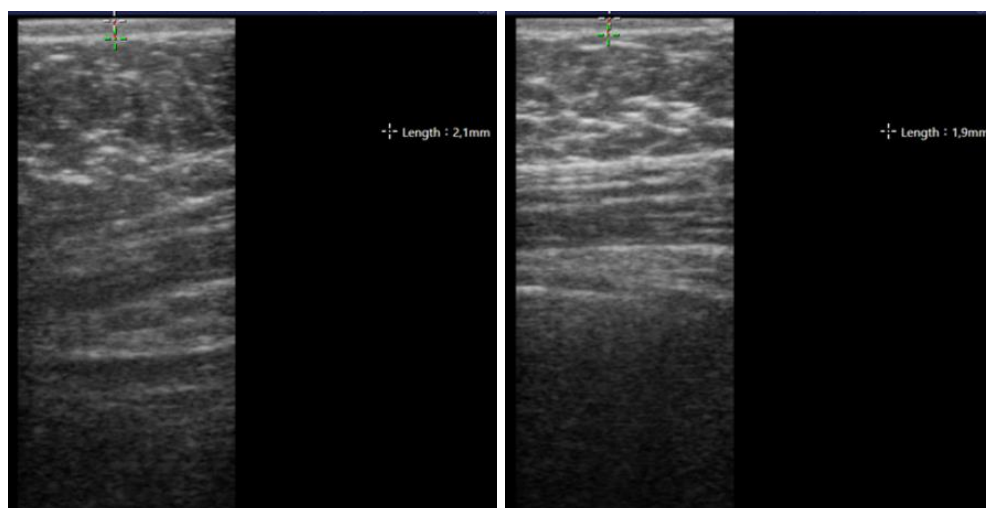


Figura 5 – Visão transversa da região medial do abdômen com espessura anterior ao tratamento marcando 2,1mm e posteriormente 1,9mm.

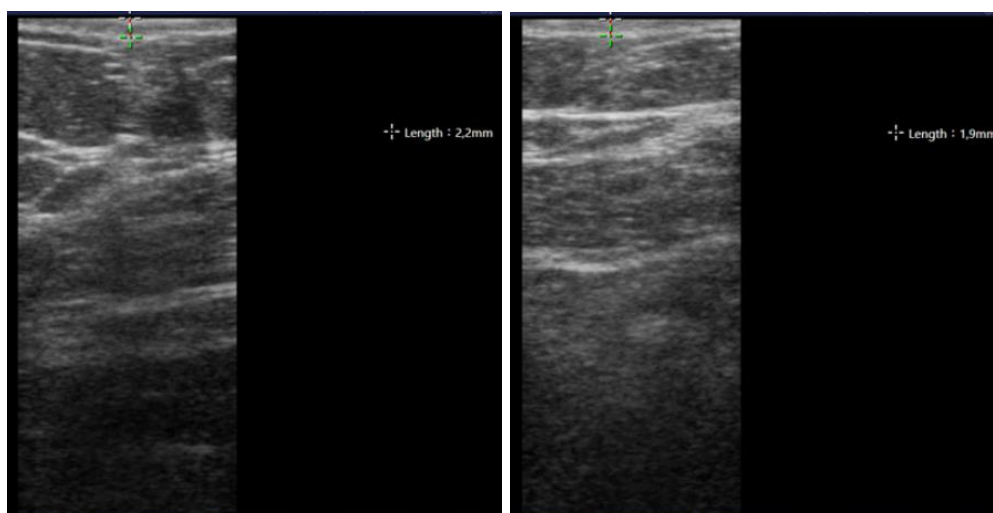


Figura 6 – Visão transversa da região esquerda do abdômen com espessura anterior ao tratamento marcando 2,2mm e posteriormente 1,9mm.

Dessa forma acredita-se que essa redução seja em virtude tanto da contração e realinhamento das fibras colágenas, quanto da remodelagem do tecido adiposo, que sustenta a derme reticular.

Diante dos resultados obtidos no estudo, apresenta-se a seguir pesquisas científicas de diferentes autores, as quais possuem similaridade, como o uso da radiofrequência em suas metodologias. Em resumo, todas as pesquisas relatam que o uso da radiofrequência na flacidez tissular vem sendo cada vez mais explorado, quando o assunto é devolver função. Este recurso, que utiliza mecanismos térmicos têm se mostrado eficaz na recuperação do tecido acometido pela flacidez.

Autor/ Ano	Objetivo	Amostra	Metodologia	Resultados
Salvadori ; Limana (2016)	Estudar a eficácia do aparelho de Radiofrequência para o tratamento do envelhecimento facial	10 voluntárias do sexo feminino, com faixa etária de 46 a 60 anos	Voluntárias foram divididas em 2 grupos: grupo I recebeu 5 sessões semanais e grupo II recebeu 5 sessões com intervalo de vinte e um dias	Resultados satisfatórios em relação à atenuação de rugas e linhas de expressão, melhora do tônus da pele e colágeno. Resultados mais eficazes no que recebeu uma sessão a cada 21 dias.
Silva; et. al. (2012)	Avaliar o uso da radiofrequência no rejuvenescimento facial	5 voluntárias do sexo feminino com idade entre 35 e 55 anos	As voluntárias foram submetidas a 5 semanas de tratamento, sendo 1 sessão por semana	Melhora em relação à flacidez da face na região lateral em todas as voluntárias.
Sousa, S.; Sousa, É. (2020)	Descrever, com base na literatura, os benefícios da Radiofrequência na flacidez tissular	7 artigos científicos analisados entre os anos de 2014 a 2020	Realizado um estudo de revisão de artigos científicos, no idioma português nas bases de dados eletrônicas, PUBMED e Scielo	Evidências de que os benefícios da radiofrequência na flacidez tissular estão relacionados à redução do grau de profundidade das rugas e melhora da flacidez cutânea.

Marchi; et. Al. (2016)	Avaliar os efeitos do tratamento facial com radiofrequência em pele de voluntárias tabagistas e não-tabagistas.	8 voluntárias, sexo feminino, sendo 4 tabagistas e 4 não tabagistas, com idade entre 47 e 53 anos	Voluntárias foram submetidas a 10 sessões, mantendo temperatura de 40°C, realizado por 25 minutos, 2x na semana	Redução da extensão de rugas, redução da flacidez, clareamento cutâneo, melhora da nutrição e hidratação tecidual.
Soares; Barbosa (2017)	Utilizar a radiofrequência como um método não invasivo, eficaz no tratamento de flacidez de pele e gordura abdominal localizada.	1 voluntária, sexo feminino, 34 anos, raça branca, possuindo flacidez tissular e gordura localizada	Realizado 12 sessões de radiofrequência, sendo 2 sessões de 1 hora por semana e com intervalo mínimo de 24 horas	Melhora significativa em todas as áreas tratadas, mostrando-se eficaz na melhora da flacidez e redução de medidas.

Fonte: Elaboração própria.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo permitiu observar através dos resultados, que a radiofrequência é um recurso seguro, não invasivo e eficaz na reabilitação da função das fibras colágenas e estética visual do tecido acometido pela flacidez.

Apesar de ser um aparelho com eficácia comprovada por inúmeras pesquisas científicas, ainda há necessidade de estudos, a fim de padronizar melhor a parametrização do recurso em questão, uma vez que a literatura apresenta divergências entre quantidade de sessões, frequência, tempo de aplicação e temperatura.



## REFERÊNCIAS

- (1) MELO, Patrícia Inês Serra Pereira Caldas. **ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA DERMATOFUNCIONAL E SEU RECONHECIMENTO PELOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA REGIÃO DE LISBOA**. Orientador: Maria Isabel de Sousa Coutinho. 2014. Dissertação (Mestrado) - Curso de Fisioterapia, INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA, Lisboa, 2014.
- (2) COFFITO. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Resolução nº. 363 de 20 de maio de 2009.
- (3) TACANI, Pascale M.; MACHADO, Aline Fernanda P.; TACANI, Rogério E.. PERFIL CLÍNICO DOS PACIENTES ATENDIDOS EM FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL NA CLÍNICA DA UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL - USCS. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, São Caetano do Sul: Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS, ano 2009, 23 out. 2010.
- (4) SANTOS, Nívea Cristina M. **Anatomia e Fisiologia Humana**.: Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788536510958.
- (5) SILVA, Tatiane Ferreira da; PENNA, Ana Lúcia Barretto. Colágeno: Características químicas e propriedades funcionais. **Rev Inst Adolfo Lutz**, São Paulo, ano 2012, p. 530-539, 27 jun. 2012.
- (6) GUIRRO, E. C. de O.; GUIRRO, R. R. de J. **Fisioterapia dermato-funcional: fundamentos, recursos, patologias**. 3ª. ed. rev. e ampliada. Barueri, SP: Manole, 2004.
- (7) AGNE, J.E. **Eu sei eletroterapia**. 1ºed. Santa Maria: Pallotti, 2009.
- (8) TAGLIOLATTO, Sandra. Radiofrequência: método não invasivo para tratamento da flacidez cutânea e contorno corporal. **Surg Cosmet Dermatol**, São Paulo, ano 2015, p. 332-338, 10 dez. 2015.
- (9) Carvalho, G F; Silva e col. Avaliação dos efeitos da radiofrequência no tecido conjuntivo. **Rev Bras Med**. 2011; 68(2 N. Especial).
- (10) 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 Curso (CONGREGA)**, Rio Grande do Sul: Urcamp, ed. 1, ano 2017, p. 14-23, 4 out. 2017.
- (11) MARCHI, Juliana Pelissari *et al.* EFETIVIDADE DA RADIOFREQUÊNCIA NO TRATAMENTO FACIAL DE VOLUNTÁRIAS TABAGISTAS E NÃO TABAGISTAS. **Revista Científica da UNIPAR**, Umuarama, ano 2016, p. 123-129, 24 fev. 2016.
- (12) SOUSA, Samily Nascimento; SOUSA, Érika Pereira de. Radiofrequência no Tratamento da Flacidez Tissular Facial: Revisão Integrativa. Id on Line **Rev. Mult. Psic.**, Dezembro/2020, vol.14, n.53, p. 1069-1076. ISSN: 1981-1179.
- (13) SALVADORI, IVANA APARECIDA TEIXEIRA; LIMANA, MIRIELI DENARDI. ESTUDO DA EFICÁCIA DA RADIOFREQUÊNCIA NO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO DA FACE. *In*: CONGRESSO CIENTÍFICO DA REGIÃO CENTRO-OCIDENTAL DO PARANÁ, VII., 2016, Campo

- Mourão. **Anais do VII CONCCEPAR** [...]. Campo Mourão: Centro Universitário Integrado de Campo Mourão, 2016.
- (14) SILVA, M. V. R. D.; HANSEN, D.; STURZENEGGER, T. M. RADIOFREQUÊNCIA NO REJUVENESCIMENTO FACIAL. *In*: SEMINÁRIO INSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, XVII., 2012, Cruz Alta. **Anais** [...]. Rio Grande do Sul: UNICRUZ, 2012.

