



FACULDADES MAGSUL

Camila Vilhalba Ramires

**Radiofrequência no rejuvenescimento: Efeitos em indivíduos
fumantes e não fumantes**

PONTA PORÃ

2020

Camila Vilhalba Ramires

Radiofrequência no rejuvenescimento: Efeitos em indivíduos fumantes e não fumantes.

Projeto de Monografia submetido ao Curso de Graduação em Estética e Cosmética, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – MAGSUL.
Orientadora: Prof.^a Esp. Tassiana Camilo Souza Corrêa Bertuci.

PONTA PORÃ-MS

2020.

Camila Vilhalba Ramires

Radiofrequência no rejuvenescimento: Efeitos em indivíduos fumantes e não fumantes.

Projeto de Monografia submetido ao Curso de Graduação em Estética e Cosmética, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – MAGSUL.
Orientadora: Prof.^a Esp. Tassiana Camilo Souza Corrêa Bertuci.

BANCA EXAMINADORA

Tassiana Camilo Souza Corrêa Bertuci

Orientador(a): Prof. Esp.

Faculdades Integradas de Ponta Porã

Kelly da Silva Coelho

Prof. Componente da Banca

Faculdades Integradas de Ponta Porã

Ponta Porã, 10 de dezembro de 2020.

Dedico este trabalho a todos os professores que se dedicam para me dar o conhecimento necessário para essa formação.

AGRADECIMENTO(S)

Primeiramente á Deus por ter me dado força, insistência e paciência para fazer este trabalho, obrigada Deus pelas bênçãos alcançadas ao longo do caminho, este que é longo, mas com fé vou terminar com muito êxito.

A minha orientadora, não só pela constante orientação neste trabalho, mas, sobretudo pela sua amizade, pela pessoa maravilhosa que tem sido conosco, uma pessoa muito íntegra e muito verdadeira, muito obrigado por tudo.

Aos professores por todo o aprendizado ao longo desses três anos de faculdade que com muita paciência me ajudaram para concluir este trabalho, agradeço de coração por tudo, muito obrigada.

As minhas colegas agradeço por cada aprendizado, pois sem cada uma delas não teríamos tanta bagagem para carregar. Aprendemos todos os dias umas com as outras, obrigada pela amizade que construímos ao longo desses anos.

Agradeço principalmente ao meu esposo e filhos que sempre estiveram ao meu lado, dando força para eu continuar e nunca desistir. Minha família é meu esteio e onde procuro refúgio.

...

[...] Ele fortalece o cansado
e dá grande vigor ao que está sem forças.
Até os jovens se cansam
e ficam exaustos,
e os moços tropeçam e caem; mas aqueles
que esperam no Senhor
renovam as suas forças.
Voam alto como águias;
correm e não ficam exaustos,
andam e não se cansam.

Isaías 40:29-31

RAMIRES, Camila. **Radiofrequência no rejuvenescimento: Efeitos em indivíduos fumantes e não fumantes** : (34 folhas). Trabalho de Conclusão Graduação em Estética e Cosmética - Faculdades Magsul, Ponta Porã, 2020.

RESUMO

Com a necessidade em combater as marcas do envelhecimento facial principalmente as rugas, linhas de expressão e a flacidez tissular, muitas tecnologias estão voltadas para o rejuvenescimento. A área da estética e cosmética disponibiliza vários recursos que buscam amenizar esses acontecimentos, que podem ser de caráter intrínseco e extrínseco. O envelhecimento intrínseco que é o conhecido envelhecimento “inevitável” e o extrínseco, ocasionado por fatores externos tal como o tabagismo. Os tratamentos estéticos vêm para ajudar a melhorar a autoestima desses indivíduos. Nesse contexto, um dos tratamentos utilizados é a radiofrequência, um tratamento não invasivo, indolor e que consiste em uma emissão de correntes elétricas de alta frequência ocasionando aquecimento do tecido. O objetivo do estudo foi demonstrar os efeitos da radiofrequência no tratamento do rejuvenescimento facial, em pessoas fumantes e não fumantes, visando os benefícios que este procedimento trás para a pele com sinais de envelhecimento. Este trabalho trata-se de um estudo qualitativo do tipo descritivo exploratório utilizando como fonte a pesquisa bibliográfica. Portanto, os resultados demonstram que a radiofrequência produz efeitos benéficos sobre o envelhecimento cutâneo, tanto na pele de uma pessoa fumante, como pele de uma pessoa não fumante. Conclui-se que esse tratamento apresenta benefícios para o rejuvenescimento facial, mas, é necessário realizar novas pesquisas para assim se obter maior aprendizado sobre o assunto.

Palavras-chave: Tabagismo e pele, Linhas de expressão, Radiofrequência.

RAMIRES, Camila. **Radiofrequência no rejuvenescimento: Efeitos em indivíduos fumantes e não fumantes** : (34 folhas). Trabalho de Conclusão Graduação em Estética e Cosmética - Faculdades Magsul, Ponta Porã, 2020.

ABSTRATIC

With the need to combat the marks of facial aging, especially wrinkles, expression lines and tissue sagging, many technologies are geared towards rejuvenation. The area of aesthetics and cosmetics provides several resources that seek to mitigate these events, which can be of an intrinsic and extrinsic character. Intrinsic aging, known as “inevitable” and extrinsic aging, caused by external factors such as smoking. Aesthetic treatments come to help improve the self-esteem of these individuals. In this context, one of the treatments used is radiofrequency, a non-invasive, painless treatment that consists of an emission of high frequency electrical currents causing heating of the tissue. The objective of this study is to demonstrate the effects of radiofrequency in the treatment of facial rejuvenation, in smokers and non-smokers, aiming at the benefits that this procedure brings to the skin with signs of aging. This work is a qualitative study of the exploratory descriptive type, using bibliographic research as a source. Therefore, the results demonstrate that radiofrequency produces beneficial effects on skin aging, both on the skin of a smoking person and on the skin of a non-smoking person. These benefits can be concluded with this work, and further studies on the topic are needed.

Key words: Smoking and skin, Expression lines, Radiofrequency.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RF	Radiofrequência
MHz	MEGA-HERTZ
MEC	Matriz extracelular
UV	Ultra violeta
ATP	Trifosfato de adenosina

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1– Camadas da pele.....	14
Figura 2- Diferença visual do envelhecimento intrínseco e extrínseco.....	16
Figura 3– Comparação da estrutura dérmica jovem e envelhecida.....	18
Tabela 1- Classificação de Glogau.....	19
Figura 4 – Fases do colágeno.....	20
Figura 5	28
Figura 6	28

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. DESENVOLVIMENTO.....	13
2.1 Tabagismo e pele.....	13
2.2 Envelhecimento	15
2.3 Radiofrequencia.....	19
3. METODOLOGIA.....	23
3.1 Método.....	23
3.2 Coleta de dados.....	23
3.3 Instrumento de coleta ou pesquisa.....	24
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
5. CONCLUSÃO.....	32
6. REFERÊNCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

A preocupação em se manter jovem não é dos tempos de hoje, desde os egípcios já se havia o hábito em cultivar a beleza. Na estética facial não seria diferente, pois é nosso cartão de visita. Ter uma pele jovial é um sonho que cada dia se torna realidade, mas não podemos esquecer que o processo de envelhecimento é natural, e para obter uma pele mais jovem e bem cuidada devemos recorrer aos procedimentos estéticos (PEREZ, 2004).

Segundo Sabatovich (2004), o envelhecimento é um processo lento, progressivo e irreversível, influenciado por diversos fatores intrínsecos e extrínsecos. O envelhecimento intrínseco pode também ser chamado de verdadeiro ou cronológico, sendo aquele já esperado e inevitável. Já o extrínseco pode ser denominado também de foto envelhecimento, no qual as alterações surgem em longo prazo e se sobrepõe ao envelhecimento intrínseco. Um desses fatores é o tabaco que abordaremos um pouco sobre o assunto nesta pesquisa.

O tabagismo tem grande influência no envelhecimento da pele, causando danos na aparência estética e a fisiologia dos usuários ativos e passivos. Está associado a diversas disfunções dermatológicas, como, o envelhecimento precoce da pele, entre outros problemas de saúde. A pele de quem fuma apresenta linhas de expressão em volta da boca pela repetição de movimento de tragar que, com o tempo reduz a elasticidade e a força da área e que leva a perda de elasticidade e colágeno natural da pele, tornando-a mais flácida e tem perda de tônus (PIVA; MÜLLER, 2019).

Por este motivo a pele reflete os efeitos negativos do tabagismo, o envelhecimento precoce. Com isso é esperado que a radiofrequência facial ajude a melhorar os sinais de envelhecimento cutâneo facial, não somente em pessoas que tenham uma vida saudável, mas também em indivíduos fumantes.

Nesse sentido entendemos a importância de conhecer tratamentos relacionados a prevenção de linhas e marcas de expressão e também rugas. Que são fatores que esteticamente incomodam bastante aqueles que o possuem, e que podem causar baixa autoestima no indivíduo.

Um tratamento bastante difundido no meio da estética é a radiofrequência que, conforme Sabatovich (2004) consiste em uma emissão de correntes elétricas de alta frequência. Essa emissão forma um campo eletromagnético que gera calor

quando em contato com os tecidos corporais humanos. Esse campo eletromagnético pode ser compreendido de 0,3 MHz até 3 MHz que é o utilizado na estética. Que pode atingir a camada subcutânea, camada mais profunda da pele e penetra em nível celular em epiderme, derme e tecido subcutâneo e alcança inclusive as células musculares (PEREZ, 2004).

Desta feita nosso objetivo é fazer a análise dos resultados da utilização de RF na pele de pessoas fumantes e não fumantes através de uma pesquisa de literaturas em artigos e periódicos científicos, livros, anais de congressos.

A pergunta condutora dessa pesquisa: *“Quais são os resultados de tratamento com radiofrequência para redução de linhas de expressão em uma pessoa fumante e uma pessoa não fumante?”*.

Para tanto, o objetivo geral foi estudar os efeitos da aplicação da RF em uma pele de uma pessoa fumante e de uma pessoa não fumante. Assim, verificamos os benefícios dessa terapia, analisamos a diferença dos resultados entre as duas peles e compreendemos como o tabagismo atua no envelhecimento precoce.

Este tema é importante para sabermos quais os benefícios da RF no rejuvenescimento facial em pessoas fumantes e não fumantes. Várias pesquisas sobre este tema tem mostrado a eficácia da RF na prevenção e rejuvenescimento facial e também que desperte a conscientização para os malefícios do tabagismo.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1. TABAGISMO E PELE

A pele é formada por epiderme, derme e hipoderme, e seus anexos. A epiderme é formada por várias camadas justapostas de revestimento queratinizado pavimentoso e ceratinizado, que recobrem a superfície externa do corpo. A derme é localizada abaixo da epiderme, e apoiada sobre a hipoderme, é formada de tecido conjuntivo, constituído basicamente por água e matriz extracelular (MEC) (GOMES, 2016).

É constituída basicamente por fibras de colágeno e elastina. Os fibroblastos são células que participam da manutenção e integridade do tecido epitelial, sintetizam macromoléculas, proteínas, fibronectina, glicosaminocanas e proteoglicanas, que participam da cicatrização, sustentação, elasticidade e retenção hídrica. A derme é dividida em duas camadas: a camada papilar que é mais superficial e a camada reticular que é mais profunda. Essas camadas possuem fibras de colágeno e elastina que promovem a sustentação e elasticidade da pele, além de apresentar grandes quantidades de vasos sanguíneos e fibras nervosas (SOARES, 2018).

De acordo com Soares (2008), a hipoderme é a camada mais profunda da pele, há tecido adiposo cujas células armazenam a gordura subcutânea, e é altamente vascularizada. Tem função de armazenar energia e modelar o corpo, absorve impactos, preenche espaços internos, e funciona como isolante térmico.

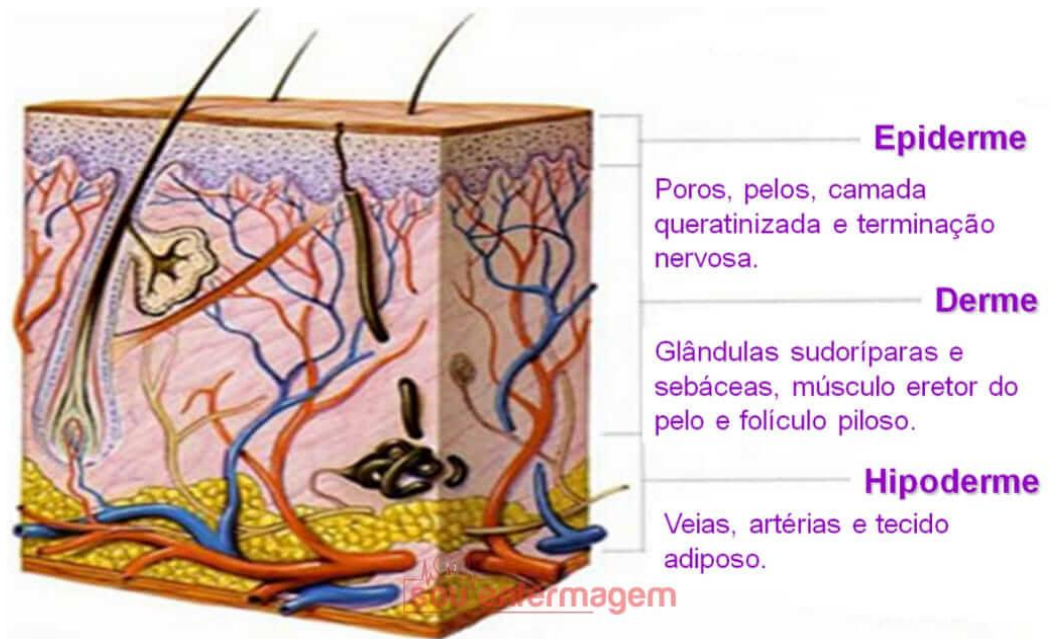


Figura 1. Camadas da pele

Fonte: (>><https://www.google.com/><<)

Conforme Kede e Sabatovich (2004), o envelhecimento é um processo lento, progressivo e irreversível, influenciado por diversos fatores intrínsecos e extrínsecos. Esse processo pode ser amenizado ou acelerado, conforme as atitudes de cada indivíduo, o hábito de fumar contribui gradativamente para esse processo deteriorativo. O tabagismo tem grande influencia neste processo, causando danos na aparência estética e está associado a várias disfunções dermatológicas, como, o envelhecimento precoce, carcinomas, melanoma, câncer oral, acne, psoríase e também a perda de cabelo (GRAGNANI, 2014).

Segundo Passos, o fumo é responsável pela diminuição do oxigênio no sangue, provocando uma quebra na harmonia dos tecidos, lesionando as células e resultando num envelhecimento precoce de todas as células, interferindo na integridade da pele.

De acordo com Passos Apud Santos e Godoy (2004):

“Os indivíduos fumantes tem quinze vezes mais níveis de carboxiemoglobina no organismo do que em indivíduos não fumantes, em consequência disso, ocorre menor aporte sanguíneo para as células vitais do organismo, ocasionando em uma produção excessiva de oxidantes, que lesam a parede dos vasos sanguíneos”.

O fumo possui mais de 4 mil substâncias nocivas à saúde; contudo, a mais prejudicial de todas para a pele é a nicotina. Ela é responsável pela vasoconstrição, que gera diminuição do fluxo sanguíneo, tornando a oxigenação celular mais complicada. Além da nicotina, outro complicador para a oxigenação dos tecidos é a produção do monóxido de carbono liberado pela queima do fumo. Com isso ocorre a diminuição da vascularização dos tecidos de forma crônica e gera a lesão das fibras elásticas e diminuição da síntese do colágeno, além de estimular a produção de leucócitos, causando a liberação de radicais livres e aumentando o grau de envelhecimento (BORGES, 2010).

O fumo é responsável por diminuir o oxigênio no sangue, promovendo uma desarmonia nos tecidos, lesionando as células da pele. E como consequência acelera o envelhecimento natural da pele. Na fumaça do cigarro estão presentes substâncias tóxicas para o nosso organismo, inclusive radicais livres. Essa fumaça em contato com o organismo induz a lesões e inflamações teciduais.

Acredita-se que o tabaco exerça alterações ao nível cutâneo por dois mecanismos principais: atuando diretamente ao nível epidérmico afetando a integridade da epiderme e indiretamente, através do contato com a pele pela corrente sanguínea.

Por fim, o tabaco, juntamente com a radiação UV, contribui para o envelhecimento extrínseco, e quando atuam em conjunto num mesmo indivíduo, os sinais de fotoenvelhecimento aparecem mais precocemente e mais evidentes.

2.2. ENVELHECIMENTO

O envelhecimento é um processo lento, progressivo e irreversível, influenciado por diversos fatores intrínsecos e extrínsecos. O envelhecimento intrínseco pode também ser chamado de verdadeiro ou cronológico, sendo aquele já esperado e inevitável. Já o extrínseco pode ser denominado também de fotoenvelhecimento, no qual as alterações surgem em longo prazo e se sobrepõe ao envelhecimento intrínseco (KEDE; SABATOVICH, 2004).

De acordo com Ruivo (2014), clinicamente a pele “fotoenvelhecida” ou actínica manifesta diferenças significativas quando comparada com a pele naturalmente envelhecida, ela apresenta maior espessura, pigmentação da pele irregular, há um maior número de rugas, tendo tendência a desenvolver hiperpigmentações como efélides (sardas) ou lentigos (Figura 2).



Figura 2. Diferença visual do envelhecimento intrínseco e extrínseco
(«<http://noelym.blogspot.pt/>»).

Resumindo, são todos estes constituintes que garantem a conservação das características da nossa pele. No entanto, esta sofre agressões extremas ao longo de toda a sua vida, conduzindo ao aparecimento de rugas, manchas e outras lesões. Essas alterações que o organismo sofre, ficam aparentes na pele com o passar do tempo. Na epiderme ocorre diminuição da camada córnea, tornando-a mais fina, e também diminui a produção sebácea. Nas papilas dérmicas ocorre o achatamento de suas células e diminuição da nutrição. Na derme, ocorre a diminuição da vascularização, assim alterando as fibras de colágeno e elastina, dando início ao envelhecimento (PIVA, 2019).

Apesar de muito abordado e estudado, o envelhecimento ainda não usufrui de uma teoria, que consiga explicitar, de forma completa, a sua ocorrência e desenvolvimento. Contudo, existem várias teorias assomadas até então, que tentam aclarar o processo de envelhecimento. Suas causas podem ser genéticas, raciais ou mesmo pessoas muito expressivas, tendem a apressar o aparecimento das rugas. O envelhecimento resulta de quatro causas, a desidratação epidérmica, diminuição dos

fibroblastos, atrofia dos músculos faciais e diminuição da microcirculação cutânea (BORGES, 2016).

Segundo Ruivo (2014) “A teoria dos radicais livres é a mais completa e explicativa do processo de envelhecimento apresentada até à atualidade. Esta teoria defende que o envelhecimento se deve a lesões cumulativas provocadas por radicais livres de oxigénio produzidos normalmente pelo metabolismo celular. Basicamente, uma célula funciona como uma balança, possuindo um equilíbrio entre as espécies oxidantes (ROS, ou radicais livres de oxigénio), como, peróxido de hidrogénio (H₂O₂), por exemplo, e as espécies anti-oxidantes, nomeadamente, a superóxido dismutase (SOD), glutatião peroxidase (GPx), catalase (CAT), vitaminas C e E, tocoferóis entre outros. Na maioria dos indivíduos este equilíbrio balanceado é facilmente perdido ocorrendo o processo oxidativo”. (Craustes De Paulet, 1990, Gutman, et alii, 1987, Dunn e Koo, 2013).

As espécies oxidativas podem vir de origem exógena e endógena, exemplos de espécies endógenas são os processos bioquímicos, citocinas inflamatórias; de origem exógena podemos citar os raios UV, as toxinas ambientais, como a poluição, tabaco e alimentação. Os radicais livres podem originar-se por reações de defesa do próprio corpo, denominadas fatores endógenos, como processos de cicatrização, processos inflamatórios, geração de energia (ATP). Podem também originar-se por fatores externos, denominados exógenos, como poluição, estresse, tabagismo, etilismo, dieta hipercalórica, radiação solar, presença de vírus ou bactérias, entre outros (BORGES, 2016).

De acordo com Kede e Sabatovich (2004), as rugas podem ser classificadas de acordo com aspectos patogênicos e histológicos, e as principais diferenças existentes entre elas são encontradas na derme reticular e tela subcutânea, existindo somente uma contribuição limitada da epiderme, que se torna mais fina em algumas rugas permanentes. Elas são classificadas em rugas atróficas, elásticas, rugas de expressão e gravitacionais.

Com o passar do tempo a pele vai perdendo cada vez mais a elasticidade, em razão da diminuição das fibras elásticas, do espessamento e da rigidez das fibras colágenas. A camada adiposa se torna irregular, dando origem às rugas gravitacionais, e a diminuição das trocas metabólicas torna a superfície da pele ressecada, favorecendo o aparecimento das rugas (BORGES, 2016).

Há dois tipos de flacidez, a flacidez tissular e a flacidez muscular. A flacidez tissular é provocada pela perda de elementos do tecido conjuntivo, como fibroblastos, elastina e colágeno, esta perda faz com que a rede de elementos se

torne menos densa, tirando a firmeza entre as células. A flacidez muscular é caracterizada pela diminuição do tônus muscular e contornos, sem definição do tecido muscular esquelético, onde as fibras tornam-se atrofiadas e flácidas (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

De acordo com a profundidade, as rugas podem ser classificadas em superficiais e profundas (PIVA; MULLER, 2019).

Rugas superficiais: há diminuição ou perda das fibras elásticas na derme papilar; desaparecem ao estiramento da pele.

Rugas profundas: são decorrentes principalmente da ação solar e não desaparecem ao estiramento da pele.

As rugas ou linhas de expressão também podem ser divididas em três categorias:

Rugas dinâmicas: decorrentes do movimento muscular da expressão facial.

Rugas estáticas: aparecem mesmo na ausência do movimento, e podem ser entendidas como fadiga pelo excesso de tensão.

Rugas gravitacionais: decorrentes do excesso de movimentação, associado a ptose tissular e muscular. A irregularidade do panículo adiposo também promove rugas gravitacionais, pela diminuição da sustentação do tecido.

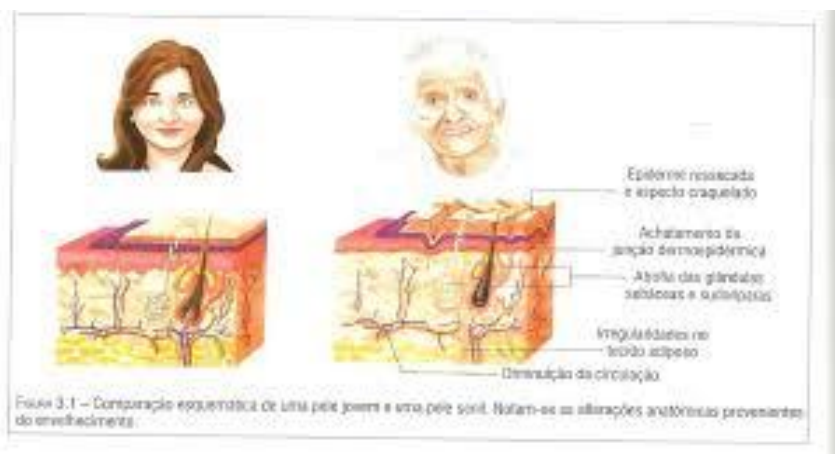


Figura 3- Comparação da estrutura dérmica jovem e envelhecida.

Fonte: Borges, 2016, pg. 52.

Segundo Glogau, a classificação para o envelhecimento varia do tipo I ao tipo IV. Sua escala de envelhecimento fornece parâmetros para avaliação da face, que são:

Lesão	Descrição	Característica
Tipo I (Discreta)	Sem rugas	Fotoenvelhecimento precoce: discreta alteração na pigmentação; sem ceratoses; rugas mínimas; idade de 20 a 30 anos.
Tipo II (Moderada)	Rugas ao movimento	Fotoenvelhecimento precoce e moderado: lentigos senis precoce visíveis; ceratoses palpáveis, mas não visíveis; linha paralela ao sorriso começando a aparecer; idade de 30 a 40 anos.
Tipo III (Avançada)	Rugas em repouso	Fotoenvelhecimento avançado: discromia óbvia; ceratoses visíveis; rugas presentes mesmo sem movimento; idade 50 anos ou mais.
Tipo IV (Grave)	Apenas rugas	Fotoenvelhecimento grave: pele amarelo-acinzentado; lesões malignas cutâneas anteriores; rugas por toda parte, sem pele normal; idade 60 a 70 anos.

Tabela 1- Classificação de GLOGAU

O envelhecimento não é algo a se temer, mas algo a se esperar, e a pele envelhecida reflete tudo aquilo que o indivíduo viveu ao longo dos anos, e que vai refletir os cuidados que foram feitos com essa pele e quais foram seus resultados.

2.3. RADIOFREQUÊNCIA

Com a necessidade em combater as marcas do envelhecimento facial principalmente as rugas, linhas de expressão e a flacidez tissular, muitas tecnologias estão voltadas para o rejuvenescimento. A área da estética e cosmética disponibiliza recursos que buscam o rejuvenescimento corporal e facial. Entre estes recursos estão os cosméticos, que a cada dia vão ficando mais modernos, dispendo de uma variedade de ativos que podem melhorar a pele envelhecida ou retardar este processo. Além destes recursos estão os equipamentos eletroterápicos, que podem ser associados a ativos cosméticos e a outros procedimentos para que se obtenham resultados mais satisfatórios.

Um tratamento bastante difundido no meio da estética é a radiofrequência que, conforme Perez (2004) consiste em uma emissão de correntes elétricas de alta frequência. Essa emissão forma um campo eletromagnético que gera calor quando em contato com os tecidos corporais humanos. Esse campo eletromagnético pode

ser compreendido de 0,3 MHz até 3 MHz que é o utilizado na estética. Que pode atingir a camada subcutânea, camada mais profunda da pele e penetra em nível celular em epiderme, derme e tecido subcutâneo e alcança inclusive as células musculares.

Os benefícios da radiofrequência são: seus efeitos fisiológicos, nos quais incluem a vasodilatação local, maior aporte sanguíneo, e de nutrientes, maior atividade metabólica e enzimática, diminuição da viscosidade, alteração do tecido colagenoso e estimulação nervosa. Há também a diminuição de rugas, melhora a aparência da pele, melhora a qualidade do colágeno e da elastina, reorganiza as fibras de colágeno e elastina já existentes, melhora a microcirculação, melhora a hidratação da pele, aumenta a oxigenação, acelera a eliminação de toxinas, combate a flacidez em qualquer área do corpo. A temperatura elevada também promove a remodelação de fibras de colágeno e a neocolagênese, e, conseqüentemente, aumento da espessura e da densidade do tecido epitelial, minimizando a flacidez e deformidades na pele (GOMES, 2016).

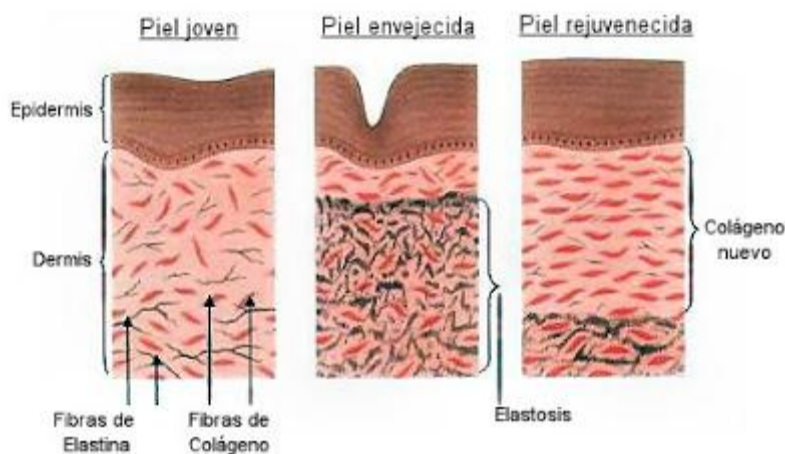


Figura 4- Fases do colágeno

Fonte: (>><http://mymagicacai.blogspot.com/><<)

Segundo Perez (2004), “Além do estímulo circulatório, o colágeno é o grande alvo da RF, porque é ele que garante a sustentação da derme, ancorando as estruturas.” O objetivo do tratamento com radiofrequência é aumentar a temperatura tecidual alcançando no local em torno de 40 °C a 43 °C para que se estimule a produção de colágeno nas traves fibróticas. Essa estimulação aumenta a resistência dessas fibras através da manutenção das ligações cruzadas das moléculas, garantindo a retração e espessamento desse colágeno na matriz dérmica. Há também o aumento da flexibilidade do tecido ocasionado pela elastina, auxiliando no processo de firmeza do tecido envelhecido.

De acordo com Agne (2013) Para que seja feito o procedimento não ablativo, a temperatura cutânea superficial deve estar entre 39°C e 42°C, pois nesse nível de aquecimento, não há nenhum dano significativo, gerando basicamente a retração dos tecidos pela reorganização do colágeno. A partir de 49°C começa a gerar danos irreversíveis e a reduzir as atividades enzimáticas.

Para Silva; Santos; Gonçalves e Cruz (2014) Apud (AGNE, 2009; MORAES et. al., 2012) para obter um aumento da neocolagênese, a aplicação da RF não deve ultrapassar 45° C sendo esta temperatura controlada por um termômetro, ao ultrapassar esta temperatura 45°C pode ocorrer desnaturação do colágeno, prejudicando assim a camada tecidual.

O aquecimento do tecido ocorre quando o cabeçote é acoplado sobre o estrato córneo e permite um direcionamento do calor através do tecidos, utilizando substancia condutora de corrente, como o gel glicerinado. Isso depende também do nível de hidratação da pele. Durante a aplicação a temperatura é monitorada por um termômetro a laser, garantindo que a temperatura interna não ultrapasse 60 C⁰, garantindo a segurança do cliente, evitando queimaduras (PEREZ, 2004).

Suas indicações são:

- Flacidez;
- Rugas;
- Gordura localizada;
- Fibroses pós cirúrgicas;
- Fibro edema gelóide (FEG);

- Equimoses (hematomas);
- Cicatrizes;

Além de todos esses benefícios, também existem as contraindicações, nas quais se não forem seguidas, podem trazer riscos e malefícios para a saúde. Suas contraindicações são:

- Neoplasias;
- Portadores de marca-passo;
- Peles com transtornos circulatórios, como varizes e trombozes;
- Condições hemorrágicas;
- Diabéticos;
- Infecções ou inflamações;
- Alterações de sensibilidade;
- Uso recente de peelings químicos;
- Problemas na glândula tireoide;
- Regiões que possuam próteses metálicas, pinos e implantes elétricos;
- Febre;
- Lesões no local a ser tratado; durante um tratamento de quimioterapia;
- Doenças relacionadas ao colágeno e hipertensão arterial;
- Mulheres no período menstrual;
- Sobre o globo ocular.

Segundo Tagliolatto (2015) Apud Zelickson bd (2004) “Os estudos histopatológicos evidenciam a contração da fibra de colágeno após o tratamento com RF, levando à contração do tecido, assim como o estímulo térmico imediato induzindo a produção de um novo colágeno”. Por este motivo existem vários estudos comprovando a eficácia da RF para a melhora da aparência da pele envelhecida, pois, com essa estimulação há uma melhora na flacidez tissular.

Para Borges (2010) e Agne (2013), o objetivo do tratamento com a RF é aumentar a temperatura do tecido desencadeando sequências de reações fisiológicas, ocasionando o aquecimento do tecido, induzindo a vasodilatação local, estímulo de novo colágeno, produzindo uma melhora do trofismo, da oxigenação e do metabolismo celular.

3. METODOLOGIA

Para desenvolver essa pesquisa foi realizada uma revisão de literatura por meio de pesquisas e levantamento bibliográfico sobre a temática radiofrequência no rejuvenescimento facial. Daremos preferencia para textos de livros referencia e artigos publicados entre 2004 e 2020 para que os dados da revisão de literatura sejam fidedignos e atuais.

Para esta pesquisa, foi realizada uma revisão bibliográfica, que conforme Gil (2018), “é elaborada através de material já publicado, como material impresso, livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos e internet”.

A pesquisa foi realizada em bases de dados de referência, Scielo (Scientific Eletronic Library) e Google Acadêmico, por meio da utilização das palavras-chave: “radiofrequência no rejuvenescimento facial”, “efeitos da radiofrequência em pessoas fumantes”, “radiofrequência em fumantes”, “envelhecimento” e “radiofrequência”. Foram encontrados vários artigos relacionados ao tema e também foi utilizado livros de nossa biblioteca on-line e física das faculdades Magsul.

3.1 Método

O presente documento trata-se de uma pesquisa quantitativa, do tipo descritiva, exploratória. Onde os dados coletados já foram processados por outras fontes de pesquisas e que deram embasamento para quantificar este trabalho.

3.2. Coleta de Dados

O estudo utilizado para análise da pesquisa foi embasado em livros e artigos científicos, onde são encontrados conteúdos que orientam e esclarecem o assunto abordado de forma clara e específica, dando suporte e orientação junto ao tema escolhido.

Na pesquisa foram obtidas informações através da internet, artigos, revistas e principalmente em livros de autores que firmam suas propostas sobre o tema abordado, cujo assunto é, os efeitos da RF no tratamento do envelhecimento cutâneo em pessoas fumantes e não fumantes, também foram levantados dados que contribuíram para o conhecimento do tema exposto, com o objetivo de aumentar a aprendizagem e enriquecer a pesquisa bibliográfica abordada.

3.3. Instrumento de coleta ou pesquisa

A coleta de dados foi realizada através de revisão bibliográfica, através de artigos já escritos. Através destes materiais foi possível aprender mais sobre o tema proposto e realizar este trabalho com maior êxito.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente trabalho foi realizado através de uma revisão de literatura, com textos já escritos a fim de demonstrar os benefícios da utilização da radiofrequência em indivíduos fumantes e não fumantes e quais os resultados em peles com sinais de envelhecimento para obtermos mais conhecimento sobre o assunto.

Segundo Bock (2013) Apud Agne (2009), Borges (2006), Del pino et al. Dlerickx (2006), Verrico e Moore (1997), Alster e Lupton (2007), devido ao aumento de temperatura, durante a sessão de radiofrequência, ocorre o efeito térmico, que se torna responsável pela capacidade de contração do colágeno, e a radiofrequência permite aumentar a temperatura em profundidade sem queimar a superfície. Mediante os achados com relação à neocolagênese em 24 horas, esse efeito imediato com no qual os autores afirmam que esses efeitos imediatos da contração do colágeno ocorrem por um fenômeno chamado de hêmese, devido o qual o corpo produz uma resposta adaptativa ao surgimento de um agente estressor.

No trabalho “radiofrequência no rejuvenescimento facial” de (SILVA, HANSEN, STURZENEGGER, 2012) que foi constituído por cinco voluntárias do gênero feminino, com idade entre 35 e 55 anos, que apresentam sinais de envelhecimento cutâneo. Inicialmente foi realizada uma anamnese para levantar os dados relacionados à identificação das voluntárias, idade e características do envelhecimento de cada uma de acordo com a Escala de Rugas de Fitzpatrick Modificada.

De acordo com Silva, Hansen e Sturzenegger (2012), as sessões de RF foram realizadas semanalmente, com duração de trinta minutos durante cinco semanas, totalizando cinco sessões. Após as sessões, as voluntarias foram analisadas com a escala de Fitzpatrick antes e depois da utilização da radiofrequência.

Segundo Silva; Hansen e Sturzenegger (2012), a utilização da radiofrequência demonstrou melhoras efetivas no estado de flacidez de pele e linhas de expressão do rosto das voluntárias. Pode-se notar melhora significativa no aspecto geral da pele de todas as voluntárias até então avaliadas. Em todas as voluntárias pode-se observar um bom resultado em relação à flacidez na região

lateral da face, o tratamento apresentou resultados benéficos na melhora dos aspectos clínicos do envelhecimento cutâneo.

Segundo Marcel (2017) a radiofrequência promove uma vasodilatação na zona de aplicação, aumentando o fluxo sanguíneo, elevando a temperatura local, promovendo um maior aporte de nutrientes e oxigênio, acelerando a eliminação dos catabólitos. Os efeitos térmicos da RF provocam a desnaturação do colágeno promovendo imediata e efetiva contração de suas fibras, ativando fibroblastos ocorrendo a neocolagenização alterada em diâmetro, espessura e periodicidade, levando a reorganização das fibras colágenas e subsequente remodelamento do tecido.

Já para Silva; Santos; Gonçalves e Cruz (2014), essa técnica leva a contração das fibras de colágeno devido ao aquecimento, retração da pele, aumento do metabolismo das células dos fibroblastos e remodelação do colágeno, gerando uma aparência de pele mais firme e retraída a longo prazo.

No trabalho “Efetividade da radiofrequência no tratamento facial de voluntárias tabagistas e não tabagistas” de (MARCHI et al., 2016), que foi constituída por 8 participantes com idade mínima de 47 e máxima de 53 anos, sendo 4 tabagistas e 4 não-tabagistas. Foi realizada uma anamnese facial inicial. De acordo com os dados, é possível observar que o grupo não tabagista apresenta cuidados estéticos mais expressivos, o que reflete na condição da pele inicialmente (menor ressecamento e aspereza da pele). Entretanto a presença de rugas e flacidez em face é semelhante em ambos os grupos em estudo.

De acordo com a pesquisa de Marchi et al., 2016, o protocolo de tratamento foi realizado duas vezes por semana, com duração de 60 minutos, até completar 10 sessões, sendo executado da seguinte forma:

- Higienização com sabonete (Buona Vita – Cahoeira – Almirante Tamandaré, PR), contendo extrato de erva doce com a finalidade de remover a oleosidade, desobstruir os poros e retirar impurezas de forma suave que não ocasione irritação cutânea.

- Esfoliação com esfoliante (Buona Vita – Cahoeira – Almirante Tamandaré, PR), contendo acetato de polietileno e extrato glicólico de camomila que atuam como agentes esfoliantes, com a finalidade de remover células do estrato córneo, remover impurezas e desobstruir os poros com suavidade e assim facilitar a ação do equipamento de radiofrequência.

- Tonificação com loção tônica hidratante (Valmari – Diadema, SP), contendo em sua composição algas marinhas com a finalidade de completar a limpeza retirando os últimos vestígios de impurezas, reequilibrar o estado ácido do pH cutâneo, descongestionar e acalmar a pele, promovendo seu equilíbrio natural favorecendo a hidratação.

- Aplicação da radiofrequência SPECTRA G1 (TONEDERM – Caxias do Sul/RS), sendo a aplicação nos parâmetros de amplitude com 80%, tempo de 25 minutos e temperatura de 40 °C, com auxílio de gel de contato Galy Tec (Caithec Industrial Ltda – Rio do Sul, SC), com a finalidade de vasodilatação e ativação do metabolismo celular do sistema circulatório da região e consequente retração das fibras de colágeno existentes promovendo um efeito lifting, além de estimulação fibroblástica.

- Máscara Tenso Plastic (Valmari – Diadema, SP), contendo extrato de morango com a finalidade de manter o efeito de pele retraída e tornar a ação da radiofrequência mais duradoura, além de favorecer a hidratação cutânea.

- Protetor solar (Vita Derm – São Paulo/SP), para finalizar o procedimento e deixar a pele protegida da ação dos raios ultravioletas.

A avaliação da flacidez cutânea foi realizada através de dois tipos de medição utilizando o paquímetro, sendo que a primeira medição utilizou o canto externo do olho como referência e seguiu em linha reta até a região maxilar. A segunda medição ocorreu através do canto externo da boca como ponto referencial e seguiu até o trago. As medidas foram realizadas no início, a cada três sessões e no término do tratamento com radiofrequência, e por meio delas foi possível analisar e verificar os efeitos do tratamento.

Os resultados apresentados podem ser visualizados pelo comparativo de imagens realizado na primeira e na décima sessão, que seguem demonstrados nas figuras de nº 5 e nº6.

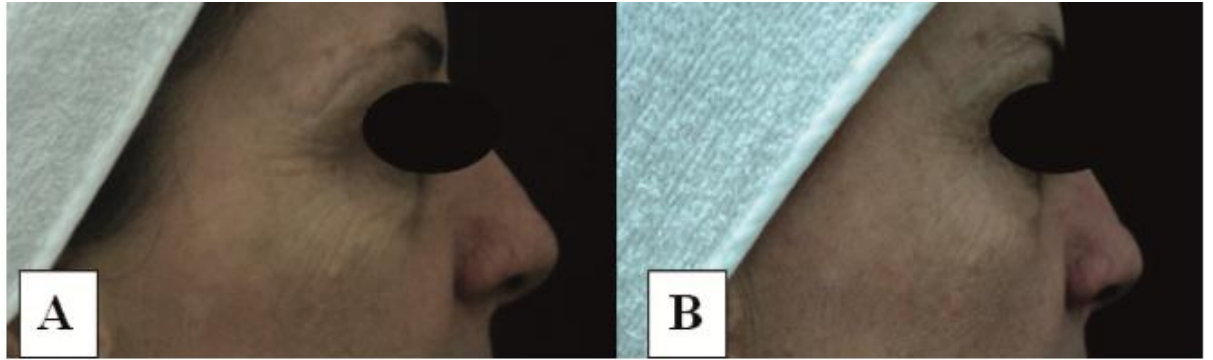


Figura nº5: Avaliação da extensão das rugas, de uma voluntária não-tabagista, em região orbicular do olho direito no início (figura A) e após 10 sessões (figura B) utilizando o equipamento de radiofrequência.

É possível observar uma melhora no aspecto e profundidade das linhas de expressões da voluntária não-tabagista na região orbicular dos olhos após 10 sessões utilizando o equipamento de radiofrequência.

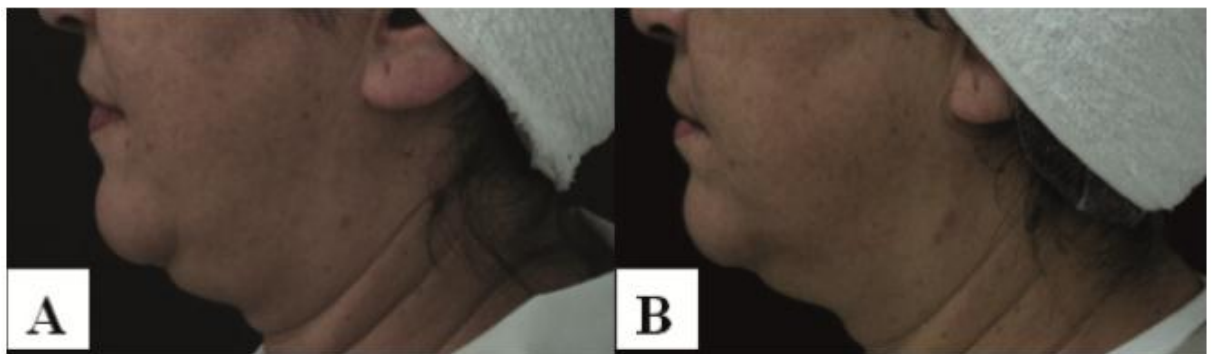


Figura nº6: Demonstração da melhora obtida em flacidez de canto externo da boca ao trago em face esquerda no início (figura A) e após 10 sessões (figura B) utilizando o equipamento de radiofrequência.

É possível observar uma melhora no aspecto e firmeza da pele da voluntária tabagista em região de canto externo da boca após 10 sessões utilizando o equipamento de radiofrequência.

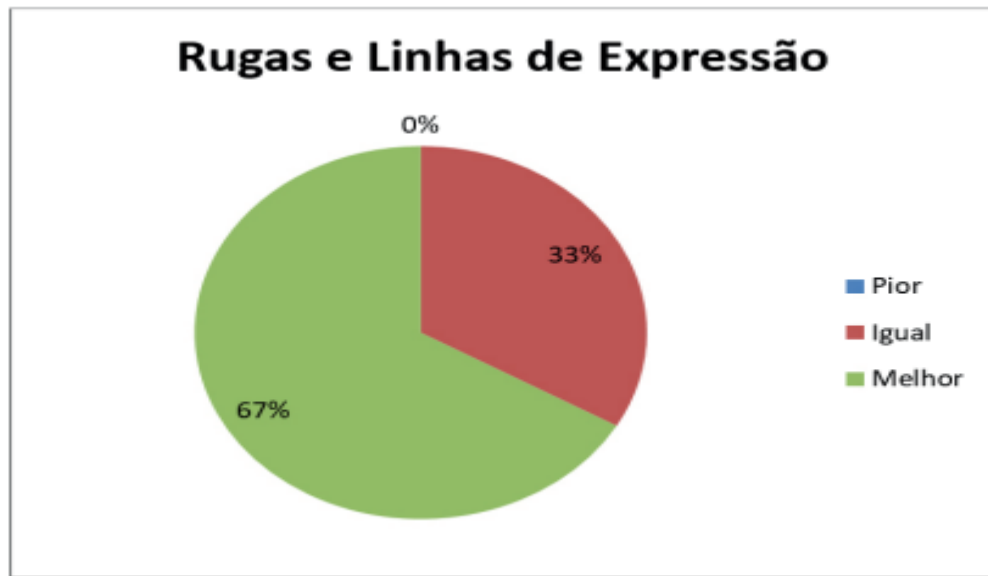
Portanto, os resultados demonstram que a radiofrequência produz efeitos benéficos sobre o envelhecimento cutâneo, tanto na pele de uma pessoa fumante, como pele de uma pessoa não fumante. É um recurso de alta tecnologia, não invasivo, indolor, que dispensa a necessidade de afastamento do trabalho e de atividades habituais, sendo considerado um método extremamente seguro e eficiente, é um importante aliado à beleza.

Na pesquisa “REJUVENESCIMENTO FACIAL: a eficácia da radiofrequência associada à vitamina C” (2017), realizada em uma clínica de estética no município de Tubarão-SC, pelos autores Silva e Andreatta, contou com a participação de 10 voluntárias, na faixa etária de 45 a 60 anos e que apresentam sinais visíveis de envelhecimento cutâneo facial, incluindo três voluntárias fumantes há mais 20 anos e consideravam alta a quantidade de cigarros que fumavam por dia.

Para avaliação inicial foi utilizada uma ficha de anamnese facial e foram submetidas a sessões semanais, totalizando quatro sessões com duração de 40 minutos cada uma. Durante as sessões, foi aplicada a técnica de radiofrequência com o aparelho Spectra® G3, utilizando a Manopla TD4 – Tetrapolar Dynamic (Facial) com termômetro acoplado, mantendo uma temperatura superficial entre 38° a 40 °C.

Com relação à satisfação das participantes com o resultado de rejuvenescimento que o estudo propôs, 80% classificaram como ótimo, 10% como bom, pois afirmou esperar um resultado mais positivo em relação ao clareamento de manchas hiperpigmentares e 10% como ruim, que apesar de relatar sentir melhora na aparência geral da pele com o tratamento, relatou que as rugas mais profundas ainda a incomodavam. Três profissionais com graduação na área da estética avaliaram a concordância das fotos frontais obtidas antes de iniciar o estudo e sete dias depois da aplicação da quarta e última sessão. Os resultados foram classificados em “pior, igual ou melhor” em relação à redução de rugas e linhas de expressão e ao clareamento, conforme Gráfico 2 e 3, respectivamente.

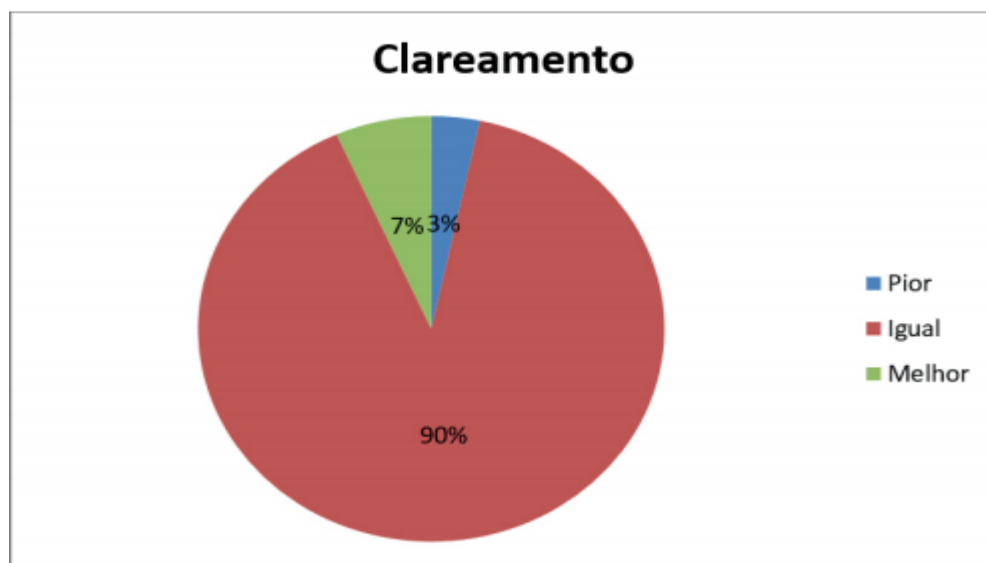
Gráfico 1. Avaliação das profissionais em relação a redução de rugas e linhas de expressão, em porcentagem



Fonte: Silva e Andreatta (2017).

De acordo com a avaliação das profissionais, o resultado positivo em relação à redução de rugas e linhas de expressão predominou – 67% das comparações obtiveram melhora, 33% permaneceram iguais e nenhuma foi considerada como pior.

Gráfico 2. Avaliação das profissionais em relação ao clareamento geral da pele, em porcentagem.



Fonte: Silva e Andreatta (2017).

O clareamento da pele das participantes foi outro quesito avaliado pelas profissionais, porém este não obteve resultados tão positivos – apenas 2 das comparações foram consideradas melhores, 7 das comparações permaneceram iguais e 1 foi considerada pior comparada com o início do tratamento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluí se este trabalho, onde os objetivos eram mostrar os efeitos da radiofrequência no rejuvenescimento facial em indivíduos fumantes e não fumantes. Diante dos resultados obtidos através da revisão bibliográfica, é possível concluir que com a utilização dessa técnica há uma melhora na aparência das rugas e linhas de expressão em ambos os indivíduos. No entanto foi notada a carência de estudos clínicos capazes de fornecer resultados para a aplicação da radiofrequência no rejuvenescimento facial em fumantes.

Este trabalho foi muito importante para obter resultados mais conclusivos sobre este assunto, onde se tinha dúvidas sobre os efeitos da RF no tecido com sinais de envelhecimento ocasionados pelo tabaco. É um recurso de alta tecnologia, não invasivo indolor sendo considerado um método extremamente seguro e eficiente e um importante aliado á beleza e bem estar.

6. REFERÊNCIAS

AGNE, Jones Eduardo. **Eletrotermofoterapia**. Santa Maria, RS: O Autor, 2013.

AGNE, J.E. **Eu Sei Eletroterapia**. 1 ed. Santa Maria: Pallotti, 2009.

BOCK, V.; Noronha, A. F. **Estimulação da neocolagenase através da radiofrequência**. CEAFI- formação completa em saúde- curso de especialização em Fisioterapia Dermato-funcional do CEAFI Pós Graduação. Revista eletrônica em saúde e ciência, Goiânia/GO – Brasil, 2013.

BORGES, Fábio S. **Dermato-funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas**. 2ed. São Paulo: Editora Phorte, 2010.

BORGES, Fabio dos Santos - Scorza, Flavia Acedo. **Terapêutica em Estética Conceitos e Técnicas**. Editora Phorte, 2016.

CAVALERI, T.; Silva, J. S; Dias, C.; Almeida, A. A.; Pereira, K. V.; Buava, R. C. **Benefícios da radiofrequência na estética**. Revista gestão em foco, UNIFIA- Amparo-SP, 2016.

CAPPONI, R.; Ronzio, O. **Manual de Fisioterapia**. Cap. XIV; Argentina Maimónides; 2007.

Camadas da pele. Disponível em:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fsouenfermagem.com.br%2Festudos%2Ffisiologia%2Fcomposicao%2F&psig=AOvVaw1rznga5rqn_xD2u1ODTfmH&ust=1592430957135000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCNCkm4Wjh-oCFQAAAAAdAAAAABAD . Acesso em: 16/06/2020.

CARVALHO A; Borda C.C; Moreira D.M; Pereira M. A.R; Mário R.F; Zychar B.C. **Artigo de revisão envelhecimento cutâneo induzido pelo tabagismo**. Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas-FMU; São Paulo, SP, Brasil, 2016.

Fases do colágeno. Disponível em: <http://mymagicacai.blogspot.com/2012/12/o-colageno.html>. Acesso em 16/06/2020.

FONSECA, Emilly ; Alves, Juliana ; Hasse, Rosangela. **O uso da radiofrequência no tratamento de rejuvenescimento facial**. Trabalho de conclusão de curso de bacharelado em Estética da Universidade FUMEC, Belo Horizonte, MG-Brasil, 2018.

GARCIA, A. A.; Cajueiro, A. F.; Limana, D. M. **Estudo da eficácia da radiofrequência em rugas e linhas de expressão de regiões delimitadas da face**. Anais Eletrônico-VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar UNICESUMAR – Centro Universitário Cesumar Editora CESUMAR Maringá – Paraná – Brasil, 2013.

GOMES, E. A., & de Sousa, O. D. P. M. (2007). **Radiofrequência no tratamento da flacidez**. Goiás: EdFaculdadeÁvilla.

GRAGNANI A, Cornick S Mac, Chominski V, Marcos S, Noronha R De, Aparecida S, et al. **Revisão de Teorias principais do envelhecimento da pele**. 2014;265–84.

GUIRRO, E.; Guirro, R. **Fisioterapia Dermato-funcional**.3.ed. rev. e amp. São Paulo: Manole, 2004.

KEDE, M. P. V.; Sabatovich, O. **Dematologia Estética**. São Paulo: Atheneu, 2004.

MARCEL, Valentim da Silva, Rodrigo; Melo Ferreira, Gabriela; de Souza Alves, Giselle; Batista Lima, Luiza; Santos de Vasconcelos, Liliane; de Oliveira, Hanieri Gustavo; Froes Meyer, Patrícia. **Efeitos da radiofrequência no rejuvenescimento facial**: Sistema de Informação Científica Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal, Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa. Acesso Aberto estudo experimental ConScientiae Saúde, vol. 16, núm. 2, 2017, pp. 194-200 Universidade Nove de Julho, São Paulo, Brasil, 2017.

MARCHI, J. P.; Rocha, K. G. P.; Severo, P. V. A.; Bruning, M. C. R.; Lovato, E. C. W. **Efetividade da radiofrequência no tratamento facial de voluntárias tabagistas e não tabagistas**. Arq. Cienc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 20, n. 2, p, 123-129, maio/ago.2016.

PASSOS, C.; Pinheiro, V.; **Efeitos do tabagismo no envelhecimento cutâneo**. Cosmetologia e Estética-Universidade do Vale do Itajaí- UNIVALI, Balneário Camburiú, Santa Catarina, Brasil, 2006-Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Caroline%20dos%20Passos%20e%20Vania%20Pinheiro.pdf> Acesso em: 12/05/2020.

PEREZ E.; Vasconcelos M. G. **técnicas estéticas corporais**: . 1. ed. São Paulo, SP: Érica, 2004.

PIVA, C.; Müller, S. D. **Percepção de mulheres tabagistas com relação aos cuidados com a pele facial**. Artigo apresentado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso do Curso Superior de Tecnologia em Cosmetologia e Estética da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL – como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Cosmetologia e Estética. Santa Catarina, Brasil-2019.

Ruivo, A. P. **Envelhecimento Cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação**. Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Mestrado Integrado de Ciências Farmacêuticas. Universidade Fernando Pessoa Porto, 2014.

SIMÕES, P.B. Maria de Lourdes. **Influência do tabagismo na qualidade da pele de mulheres brancas**. Artigo original, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, PR, Brasil, 2014. Disponível em: www.rbc.org.br. Acesso em: 28/11/2019.

SILVA, A. R., Santos, A. C. O. Gonçalves, V. M., & da Cruz, E. F. **Radiofrequência no tratamento das rugas faciais**. Revista da Universidade Ibirapuera - Universidade Ibirapuera. São Paulo, v. 7, p. 38-42, jan/jun. 2014.

SILVA, R. M.; Andreato, M. F. G. **Rejuvenescimento facial: a eficácia da radiofrequência associada à vitamina C**. 1 Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSELVI– Bairro Benedito-Indaial/SC, Brasil, Revista Maiêutica, Indaial, v. 1, n. 01, p. 55-73, 2017.

SILVA, M. V. R.; Hansen, D.; Sturzenegger, T. M. **Radiofrequência no rejuvenescimento facial**. XVII seminário interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão. UNICRUZ, 2012.

SOARES, H. B. **Análise e classificação de imagens de lesões da pele por atributos de cor, forma e textura utilizando máquina de vetor de suporte**. Disponível em http://bdtd.bczm.ufrn.br/tesesimplificado/tde_arquivos/19/TDE-2008-12-03T063915Z-1651/Publico/HelianaBS_da_capa_ate_cap4.pdf. Acesso em: 16/06/2020.

SUEHARA LY; Simone K; Maia M. **Avaliação do envelhecimento facial relacionado ao tabagismo**. Investigação Clínica, Epidemiológica, Laboratorial e Terapêutica. Trabalho realizado pela Clínica de Dermatologia da Santa Casa de São Paulo - São Paulo (SP), Brasil, 2006.

TAGLIOLATTO, S. **Radiofrequência: método não invasivo para tratamento da flacidez cutânea e contorno corporal**. Surgical & Cosmetic Dermatology, vol. 7, núm. 4, 2015, pp. 332-338- Sociedade Brasileira de Dermatologia, Rio de Janeiro, Brasil. Disponível em: [file:///C:/Users/home/Downloads/v7Radiofrequencia--metodo-nao-invasivo-para-tratamento-da-flacidez-cutanea-e-contorno-corporal%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/home/Downloads/v7Radiofrequencia--metodo-nao-invasivo-para-tratamento-da-flacidez-cutanea-e-contorno-corporal%20(1).pdf). Acesso em: 28/11/2019.