

---

**Projeto de Intervenção Profissional II**

**PROTOCOLO COMBINADO DE RADIOFREQUÊNCIA MONOPOLAR E  
TERAPIAS COSMECÊUTICAS NO REJUVENESCIMENTO FACIAL EM  
PELE MADURA E COM XEROSE CUTÂNEA: RELATO DE CASO.**

Acadêmicas: Ana Paula Pavan Vieira e Camila Batista.  
Orientadora: Cristine Boone Costanzi.

**Resumo**

O envelhecimento cutâneo é um processo biológico multifatorial que acarreta degradação progressiva do colágeno, perda de elasticidade e desidratação da pele. **Objetivo:** O presente estudo de caso teve como objetivo relatar os benefícios da radiofrequência associada à hidratação facial no rejuvenescimento cutâneo de uma paciente do sexo feminino, 66 anos, com diagnóstico clínico de flacidez moderada, rugas estáticas e xerose cutânea. O protocolo terapêutico, conduzido ao longo de 12 semanas, incluiu sessões de radiofrequência monopolar, peeling químico de gluconolactona com ácido elágico e ácido ferúlico e peeling de ácido retinóico, abordagem combinada voltada à estimulação fibroblástica, à neocolagênese e à restauração da barreira cutânea. A avaliação dos resultados foi conduzida por meio de registro fotográfico padronizado e da aplicação de três instrumentos complementares: Escala Global de Melhora da Aparência (Global Aesthetic Improvement Scale – GAIS), Escala de Satisfação FACE-Q Skin e a Escala Simples de Hidratação Percebida da Pele. Observou-se evolução da flacidez tissular de Grau II para Grau I, melhora da hidratação, da textura e da luminosidade cutânea, redução das discromias, sendo assim classificado como global GAIS +2 (melhorado). Com a elevação dos escores de autopercepção da paciente — de 1 para 4 na Escala FACE-Q Skin e de 1 para 3 na Escala de Hidratação Percebida, conclui-se que a associação entre radiofrequência monopolar e o uso de ativos cosmecêuticos, constitui abordagem segura e eficaz para o rejuvenescimento de peles maduras com xerose, ao restaurar a funcionalidade da barreira epidérmica e potencializar a resposta tecidual ao estímulo térmico, com potencial de resultados ainda mais expressivos nos meses subsequentes, em razão do caráter progressivo do remodelamento dérmico induzido pela radiofrequência.

**Palavras-chave:** Radiofrequência; Rejuvenescimento cutâneo ; Vitamina A; Poli-hidroxiácidos; Hidratação.

## 1.Introdução

O envelhecimento cutâneo constitui um processo biológico complexo e multifatorial, resultante da interação entre fatores intrínsecos — declínio progressivo da atividade fibroblástica, redução na síntese de colágeno tipos I e III e aumento das metaloproteinases de matriz (MMPs) — e fatores extrínsecos, como a radiação ultravioleta cumulativa, a poluição ambiental e o estresse oxidativo crônico, que juntos aceleram a degradação da matriz extracelular (VASSÃO et al., 2022; GOLDMAN et al., 2025). Clinicamente, esse processo manifesta-se por rugas estáticas e dinâmicas, flacidez tissular, afinamento epidérmico, alterações pigmentares e xerose cutânea, esta última decorrente da redução de ácido hialurônico e de lipídios da barreira epidérmica, o que compromete a retenção hídrica e a funcionalidade do estrato córneo (JARZABEK-PERZ et al., 2023).

Diante do impacto estético e funcional desse processo, a procura por procedimentos não injetáveis no rejuvenescimento tem crescido expressivamente nas últimas décadas, nesse cenário, a radiofrequência (RF) consolidou-se como uma das tecnologias mais acessíveis e seguras da estética contemporânea, sendo independente de cromóforos e adequada a todos os fototipos (LIU et al., 2025; AUSTIN; STRUBLE; QUATELA, 2022). Seu efeito terapêutico combina contração térmica imediata das fibras colágenas com estimulação tardia da neocolagênese pelos fibroblastos dérmicos, podendo ser aplicada em diferentes configurações — monopolar, bipolar, multipolar e fracionada —, sendo a monopolar a mais indicada para o tratamento da flacidez facial por atingir camadas dérmicas mais profundas (FRITZ; TIPLICA; SALAVASTRU, 2023; ROHRICH et al., 2022; GOLDMAN et al., 2025; LIU et al., 2025).

Aliado à tecnologia, o manejo cosmecêutico focado na hidratação e restauração da barreira epidérmica é essencial para potencializar os resultados na pele madura. Destaca-se o uso da gluconolactona, um poli-hidroxiácido (PHA) com alta capacidade umectante que reduz a perda transepidérmica de água (TEWL) sem causar irritações, frequentemente associado aos ácidos elágico e ferúlico por suas propriedades antioxidantes e fotoprotetoras (JARZABEK-PERZ et al., 2023; CASTELLACCI; BERGONZI, 2025; CHEN et al., 2021). Adicionalmente, o ácido retinóico atua na modulação genética de queratinócitos e fibroblastos, acelerando o *turnover* epidérmico e estimulando a síntese de colágeno estrutural (SUMITA; LEONARDI; BAGATIN, 2017).

Diante desse contexto, o presente estudo de caso justifica-se pela relevância clínica de avaliar os efeitos da radiofrequência associada à hidratação facial em uma paciente com pele madura, portadora de comorbidades sistêmicas (hipertensão arterial, diabetes mellitus e disfunção tireoidiana) e com quadro clínico de flacidez moderada, rugas estáticas e xerose cutânea acentuada. A associação entre a estimulação fibroblástica promovida pela RF e a restauração da barreira cutânea por meio de protocolos hidratantes representa uma

abordagem terapêutica integrada com potencial para otimizar os resultados clínicos no rejuvenescimento da pele envelhecida.

## **2. Objetivo geral**

Descrever os benefícios da radiofrequência e da hidratação facial no rejuvenescimento cutâneo de uma paciente com pele madura.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Avaliar a melhora clínica das rugas finas e da flacidez facial após o protocolo terapêutico;
- Analisar as alterações na textura, hidratação e qualidade global da pele;
- Descrever a satisfação da paciente com os resultados obtidos.

## **3. Materiais e Métodos**

### **3.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo de caso intervencionista, de caráter descritivo, desenvolvido no âmbito da disciplina Projeto de Intervenção Profissional II do Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética da Universidade de Caxias do Sul (UCS). O estudo descreve a aplicação de um protocolo terapêutico para rejuvenescimento cutâneo em uma paciente com pele madura e a evolução clínica observada após a intervenção.

A fundamentação teórica foi elaborada por meio de revisão narrativa da literatura nas bases de dados PubMed e Portal de Periódicos da CAPES, utilizando artigos publicados entre 2014 e 2026, nos idiomas português e inglês. A busca empregou os descritores Radiofrequency, Skin Rejuvenation, Vitamin A, Polyhydroxy Acids e Skin Hydration, bem como seus correspondentes em português.

### **3.2 Seleção da participante**

A participante foi selecionada por conveniência entre as pacientes atendidas no Ambulatório de Estética da Universidade de Caxias do Sul, por apresentar sinais clínicos de envelhecimento cutâneo facial e ausência de contraindicações para o tratamento com radiofrequência.

### **3.3 Avaliação clínica**

Antes do início do tratamento foi realizada anamnese, exame clínico facial e registro fotográfico padronizado. A evolução clínica foi acompanhada por meio da comparação entre

as avaliações inicial e final, considerando aspectos como rugas finas, flacidez, textura, hidratação e qualidade global da pele.

3.4 Instrumentos de avaliação

Os resultados foram avaliados por meio de registros fotográficos padronizados, da Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS), do questionário FACE-Q Skin e da Escala Simples de Hidratação Percebida da Pele, aplicados antes e após o protocolo terapêutico.

3.5 Protocolo terapêutico

O protocolo consistiu em 4 sessões de radiofrequência facial, realizadas com intervalo de no mínimo 15 dias entre elas, associadas ao uso domiciliar de cosmecêuticos contendo vitamina A, poli-hidroxiácidos, agentes hidratantes e antioxidantes. Os parâmetros de aplicação e os produtos utilizados em cada sessão estão descritos no Quadro 1.

| Data       | Procedimento                                           | Parâmetros                                                                                                                   |
|------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04/03/2026 | Peeling hidratante gluconolactona + elágico + ferúlico | Gluconolactona 20%   Ácido elágico 10%   Ácido ferúlico 4%<br>pH 4,0   Tempo de ação: 30 min                                 |
| 25/03/2026 | Radiofrequência monopolar                              | Temperatura: 40 °C   Tempo: 5 min por região                                                                                 |
| 08/04/2026 | Radiofrequência monopolar                              | Temperatura: 40 °C   Tempo: 5 min por região                                                                                 |
| 15/04/2026 | Peeling Retinóico                                      | Ácido retinóico 10%<br>Tempo de ação 4h — paciente removeu em casa                                                           |
| 13/05/2026 | Radiofrequência monopolar + Máscara hidratante         | 1º Máscara hidratante — tempo de ação: 20 min<br>2º Radiofrequência monopolar — Temperatura: 40 °C   Tempo: 5 min por região |
| 20/05/2026 | Peeling hidratante gluconolactona + elágico + ferúlico | Gluconolactona 20%   Ácido elágico 10%   Ácido ferúlico 4%<br>pH 4,0   Tempo de ação: 30 min                                 |
| 27/05/2026 | Radiofrequência monopolar                              | Temperatura: 40 °C   Tempo: 5 min por região                                                                                 |
| 03/06/2026 | Peeling hidratante gluconolactona + elágico + ferúlico | Gluconolactona 20%   Ácido elágico 10%   Ácido ferúlico 4%<br>pH 4,0   Tempo de ação: 30 min                                 |

Quadro 1 - Protocolo de tratamento com os parâmetros da eletroterapia e ativos cosmecêuticos utilizados no período de março a junho totalizando oito sessões.

3.6 Aspectos éticos

A participante foi informada sobre os objetivos, procedimentos, benefícios e possíveis riscos da intervenção, concordando voluntariamente em participar do estudo mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Também autorizou a utilização dos dados clínicos e registros fotográficos para fins científicos, sendo

assegurados o anonimato, a confidencialidade das informações e a preservação de sua identidade durante todas as etapas do estudo.

Para a estruturação das imagens e organização visual dos dados apresentados nas tabelas, utilizou-se o suporte da ferramenta de Inteligência Artificial, visando a otimização e a clareza na síntese das informações.

4. Resultados e Discussão

Os achados são apresentados a seguir por parâmetro clínico avaliado, articulando os resultados observacionais aos escores obtidos nas escalas padronizadas. Cabe destacar que a participante não compareceu à totalidade das sessões previstas no protocolo inicial, em razão de intercorrências de saúde ao longo do período de estudo, fator que pode ter influenciado a magnitude das respostas terapêuticas observadas.

| Escala Global de Melhora da Aparência (GAIS) |                     | Escala de Satisfação FACE-Q Skin |       | Escala Simples de Hidratação Percebida da Pele |                                                                  |
|----------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|-------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Pontuação                                    | Classificação       | Resposta                         | Valor | Escore                                         | Descrição                                                        |
| -1                                           | Piorado             | —                                | —     | 0                                              | Pele muito ressecada, áspera, opaca e com descamação evidente    |
| 0                                            | Sem alteração       | Muito insatisfeito(a)            | 1     | 1                                              | Pele ressecada, com sensação de repuxamento e pouca luminosidade |
| +1                                           | Levemente melhorado | Um pouco insatisfeito(a)         | 2     | 2                                              | Pele levemente ressecada, com hidratação irregular               |
| +2                                           | Melhorado           | Um pouco satisfeito(a)           | 3     | 3                                              | Pele aparentemente hidratada, macia e sem descamação             |
| +3                                           | Muito melhorado     | Muito satisfeito(a)              | 4     | 4                                              | Pele muito hidratada, viçosa, macia e luminosa                   |

Quadro 2 – Escalas utilizadas na avaliação dos resultados: Escala Global de Melhora da Aparência (GAIS), Escala de Satisfação FACE-Q Skin e Escala Simples de Hidratação Percebida da Pele.

4.1 Hidratação Cutânea

Na avaliação inicial, a participante apresentava xerose cutânea acentuada, com aspecto opaco e áspero da superfície tegumentar, ressecamento intenso e perda perceptível da luminosidade facial, o comprometimento da barreira epidérmica observado em peles maduras é decorrente da redução na síntese de lipídios intercelulares, ácido hialurônico e componentes do fator natural de hidratação (NMF) (JARZABEK-PERZ et al., 2023). Esse quadro foi elaborado através de avaliação clínica e da autoavaliação da paciente, inicialmente a hidratação cutânea foi descrita com escore 1 na Escala Simples de Hidratação Percebida da Pele, caracterizando pele ressecada, com sensação de

repuxamento e baixa luminosidade. Ao término do protocolo, verificou-se melhora considerável da hidratação cutânea com redução expressiva do ressecamento superficial, bem como, foi evidente o aumento da luminosidade e do brilho natural da pele. Esse ganho clínico refletiu-se diretamente na evolução do escore da Escala Simples de Hidratação Percebida da Pele, de 1 para 3 - caracterizando pele aparentemente hidratada, macia e sem descamação (Tabela 1) - correspondeu também ao aspecto muito satisfeita na Escala de Satisfação FACE-Q Skin, sendo o de maior ganho relatado.

A recuperação da barreira epidérmica foi atribuída à ação conjunta da gluconolactona 20%, do ácido elágico 10% e do ácido ferúlico 4% com pH 4,0 presentes no peeling químico, além do uso contínuo do hidratante facial prescrito para home care - Creamy Vitamina C Gold - sem desencadear processos inflamatórios (JARZABEK-PERZ et al., 2023). A gluconolactona, poli-hidroxiácido (PHA) com até quatro grupos hidroxila em sua estrutura molecular, atua como potente umectante, atraindo e retraindo moléculas de água na superfície cutânea, além de formar um filme delicado que reduz a perda transepidérmica de água (TEWL) e protege as fibras de colágeno e elastina contra os efeitos degradantes da radiação ultravioleta, sem provocar irritação, vermelhidão ou ardência — característica que a diferencia dos alfa-hidroxiácidos e a torna especialmente indicada para peles sensíveis e maduras (JARZABEK-PERZ et al., 2023). Associado a ela, o ácido elágico, polifenol com reconhecida ação antioxidante e inibidora da enzima tirosinase, e o ácido ferúlico, antioxidante que potencializa a estabilidade dos demais ativos da formulação e exerce função fotoprotetora adjuvante, atuaram de forma complementar nesse processo de restauração da barreira cutânea (CASTELLACCI; BERGONZI, 2025; CHEN et al., 2021). Adicionalmente, as sessões de radiofrequência monopolar contribuíram indiretamente para a melhora da hidratação, ao estimular a síntese de ácido hialurônico pelos fibroblastos dérmicos e promover a reorganização da matriz extracelular, favorecendo distribuição mais uniforme de água entre as camadas cutâneas (GOLDMAN et al., 2025; VASSÃO et al., 2022) — o que, por via indireta, também otimizou a condutividade elétrica dos tecidos nas sessões subsequentes de radiofrequência (VASSÃO et al., 2022).

## **4.2 Queratinização da Pele**

Na avaliação pré-tratamento, a paciente apresentava queratinização de espessura média, com textura cutânea irregular e aspecto opaco, associados à presença de milium e comedões abertos na região do nariz. Esses achados são indicativos de reduzida renovação epidérmica, devido ao acúmulo de queratinócitos que já encerraram seu ciclo de vida, condição muito frequente em peles maduras com barreira cutânea comprometida. Após a conclusão do protocolo, observou-se uniformização da textura cutânea e redução perceptível da aspereza e das irregularidades superficiais, melhora atribuída a extração dos

comedões através da limpeza de pele e principalmente à ação do peeling retinóico a 10%, metabólito ativo da vitamina A, exerce esse efeito ao se ligar a receptores nucleares específicos (RAR e RXR) presentes em queratinócitos e fibroblastos, modulando a transcrição gênica e estimulando a síntese de colágeno tipos I e III e a organização das fibras da matriz extracelular, além de promover a normalização da queratinização e a redução da espessura do estrato córneo disfuncional (SUMITA; LEONARDI; BAGATIN, 2017). Esse ganho de qualidade textural foi consistente na Escala de Satisfação FACE-Q Skin, um dos domínios que contribuiu para o aumento do escore médio geral do instrumento, de 1 para 4 (Tabela 1). A melhora da queratinização também favoreceu a absorção dos demais ativos utilizados ao longo do protocolo, potencializando os resultados das intervenções subsequentes.



Figura 1 – Aspecto cutâneo vista frontal: Antes e depois do protocolo terapêutico.

#### 4.3 Flacidez Tissular

Ao início do protocolo, a participante apresentava flacidez tissular classificada como Grau II (ptose moderada com perda parcial do contorno facial, em fase elástica), com perda perceptível da sustentação dos tecidos faciais e cervicais, especialmente nas regiões malares, mandibular e submentoniana, conforme documentado no registro fotográfico pré-tratamento (Figura 1). Após a realização das quatro sessões de radiofrequência monopolar, verificou-se evolução clínica favorável da flacidez tissular, com redução para

Grau I no teste de pinçamento, evidenciando ganho de firmeza e melhora perceptível da sustentação dos tecidos.

A radiofrequência utiliza princípios de indução eletromagnética para gerar aquecimento controlado no tecido dérmico por meio de colisões entre partículas carregadas cujo mecanismo independe de cromóforos, o que permite seu uso seguro em diferentes fototipos, incluindo peles mais escuras, Fitzpatrick V e VI (LIU et al., 2025; AUSTIN; STRUBLE; QUATELA, 2022). Seu efeito terapêutico fundamenta-se em dois mecanismos biológicos complementares: um efeito térmico imediato, no qual temperaturas entre 40°C na epiderme e 65°C na derme rompem as ligações de hidrogênio que estabilizam a tripla hélice do tropocolágeno, contraindo e encurtando as fibras colágenas existentes até o efeito tardio e sustentado, no qual o estímulo térmico ativa os fibroblastos dérmicos, a expressão de proteínas de choque térmico (HSP47) e do fator de crescimento transformador beta (TGF- $\beta$ ), desencadeando a cascata de neocolagênese. De forma progressiva, esse processo produziu inicialmente colágeno tipo III, com posterior remodelação para colágeno tipo I, responsável pela firmeza e resistência tensional da pele madura (GOLDMAN et al., 2025; LIU et al., 2025). A escolha da configuração monopolar é devido a capacidade de atingir camadas dérmicas mais profundas que as configurações bipolar, multipolar e fracionada, justificou-se pela indicação específica para o tratamento da flacidez facial apresentado pela paciente (FRITZ; TIPLICA; SALAVASTRU, 2023; ROHRICH et al., 2022).

O equipamento utilizado foi o Níoo® da Tonederm, operado com potência de 34W e temperatura-alvo de 40°C na epiderme, monitorada continuamente por termômetro infravermelho acoplado ao dispositivo, a frequência do disparo eletromagnético permanece fixa em 650 kHz. O tempo de aplicação correspondeu a cinco minutos por região anatômica, com técnica de movimentos ascendentes e circulares, cobrindo sistematicamente as regiões frontal, periorbital, malar, mandibular, peribucal e colo.





Figura 2 – Aspecto da flacidez cutânea na região mandibular: (A) Pré-tratamento; (B) Pós-tratamento.

#### 4.4 Envelhecimento Cutâneo Glogau

Na avaliação pré-tratamento, a participante foi classificada segundo a escala de Glogau como Grau III (fotoenvelhecimento avançado), caracterizado pela presença de rugas em repouso, alterações pigmentares visíveis e pele com aspecto abatido, acometendo as regiões glabellar, frontal, periorbital, nasogeniana, peribucal e do colo. Ao final do protocolo terapêutico combinado, observou-se melhora clínica considerável, com atenuação de grande parte das rugas em repouso e melhora das alterações pigmentares, porém sem evolução de grau na escala Glogau (Figura 3).

Neste contexto, as rugas predominantemente estáticas agora possuem melhor aspecto, sobretudo ainda visíveis e ativas nas regiões periorbicular, glabellar e nos sulcos paralelos à linha do sorriso. Importa destacar que as rugas que mantiveram presença residual em repouso ocorrem em razão da intensa e repetitiva atividade muscular subjacente combinada à atrofia dérmica. Nesses casos, a radiofrequência apresenta limitações intrínsecas, uma vez que atua sobre o componente cutâneo do envelhecimento, estimulando a síntese de colágeno na derme, sem influenciar diretamente o tônus ou a atividade dos músculos mímicos subjacentes. Para uma resolução mais completa, linhas profundas e estáticas evidenciadas no repouso podem não responder totalmente a tratamentos isolados na derme, necessitando de intervenções complementares que atuem além do tecido cutâneo; assim, a injeção de toxina botulínica é indicada como abordagem adjuvante por promover o relaxamento muscular localizado através da inibição da liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, suavizando a pele adjacente (SMALL, 2014).

A atenuação do aspecto abatido da pele foi consistente com o remodelamento dérmico promovido pela radiofrequência (GOLDMAN et al., 2025) e com a renovação epidérmica induzida pelo peeling de ácido retinóico, mecanismos que atuaram em diferentes estratos teciduais de forma satisfatória. Esse avanço também se refletiu no item aparência rejuvenescida da Escala de Satisfação FACE-Q Skin, um dos domínios com maior variação positiva entre os momentos pré e pós-tratamento.



Figura 3 – Aspecto do envelhecimento cutâneo na região dos olhos (A) Pré-tratamento; (B) Pós-tratamento.

#### 4.5 Discromias

Na avaliação inicial, a participante apresentava discromias evidentes, de lentigo e melanose solar, manifestadas por manchas hiperocrômicas distribuídas na face e colo, alterações frequentes em peles maduras com histórico de exposição solar cumulativa (VASSÃO et al., 2022). Ao término do protocolo, observou-se atenuação perceptível das discromias, com evolução de manchas evidentes para discretas, atribuída à ação combinada do ácido elágico, polifenol com reconhecida ação inibidora da enzima tirosinase, elemento-chave na síntese de melanina (CASTELLACCI; BERGONZI, 2025) e do peeling retinóico, que ao acelerar o turnover epidérmico promove a renovação das células pigmentadas e a redistribuição mais uniforme da melanina nas camadas superficiais (SUMITA; LEONARDI; BAGATIN, 2017). O ácido ferúlico exerceu função antioxidante e fotoprotetora adjuvante, contribuindo para reduzir a estimulação melanogênica decorrente do estresse oxidativo (CHEN et al., 2021). O uso do hidratante facial Creamy Vitamina C Gold também contribui para a prevenção de novas manchas devido aos ativos clareadores e inibidores de tirosinase.

Embora o clareamento das discromias não tenha constituído o objetivo terapêutico primário do protocolo, o resultado observado representou benefício adicional relevante à percepção global de qualidade da pele.

#### **4.6 Satisfação da Paciente**

Ao término do protocolo terapêutico, a participante relatou elevada satisfação com os resultados alcançados, descrevendo o tratamento como uma experiência extremamente positiva. Relatou melhora perceptível da firmeza da pele facial, com redução visível da flacidez, diminuição das linhas de expressão e melhora da definição do contorno facial da linha mandibular. Em relação à hidratação, observou redução expressiva do ressecamento e maior equilíbrio da oleosidade cutânea, além de melhora visual das manchas, benefício percebido de forma espontânea e não constituinte do objetivo primário do tratamento. A paciente não apresentou queixas durante as sessões nem relatou intercorrências adversas, como queimaduras, eritemas persistentes ou hiperpigmentação pós-inflamatória.

A percepção subjetiva de melhora foi confirmada pelos três instrumentos padronizados aplicados (Quadro 2). Na escala FACE-Q Skin, o escore médio evoluiu de 1 (muito insatisfeita) no pré-tratamento para 4 (muito satisfeita) no pós-tratamento, com maiores ganhos em hidratação, suavidade, uniformidade e rejuvenescimento. Na Escala Simples de Hidratação Percebida, a nota subiu de 1 para 3, refletindo a recuperação da função de barreira cutânea discutida. Por fim, a Escala Global de Melhora da Aparência (GAIS) classificou a evolução como +2 (melhorado), evidenciando melhora em hidratação, luminosidade e neocolagênese; os sinais remanescentes de envelhecimento mostraram-se compatíveis com a idade da paciente e com o limite das terapias, cujos efeitos continuam a se manifestar nos meses subsequentes.

#### **Considerações Finais**

O presente estudo de caso permitiu avaliar a eficácia e a viabilidade clínica de um protocolo terapêutico combinado, que associou a tecnologia de radiofrequência monopolar a intervenções cosmecêuticas avançadas, voltado ao rejuvenescimento facial de uma paciente com pele madura e xerose cutânea acentuada. Os resultados obtidos evidenciam que a abordagem integrada foi bem-sucedida em alcançar os objetivos propostos, promovendo melhorias multidimensionais na qualidade do tecido cutâneo.

A associação estratégica entre estímulos de derme profunda (radiofrequência) e tratamentos de renovação e reparo epidermal (peelings químicos de gluconolactona com ácido elágico e ácido ferúlico + ácido retinóico) demonstrou ótima resposta biológica. A restauração prévia e a manutenção contínua da barreira cutânea mostraram-se fundamentais para melhorar o aspecto e otimizar a condutividade elétrica do tecido, potencializando a resposta fibroblástica ao estímulo térmico. Clinicamente, essa sinergia

traduziu-se na redução do grau de flacidez tissular (de Grau II para Grau I), na suavização de rugas estáticas (sem evolução de grau), na uniformização da textura epidérmica e no clareamento adjuvante de discromias.

Os instrumentos de avaliação qualitativa corroboraram a evolução clínica observada pelas pesquisadoras e documentada fotograficamente. A elevação dos escores na Escala de Satisfação FACE-Q Skin (de 1 para 4) e na Escala Simples de Hidratação Percebida da Pele (de 1 para 3) confirmam o alto índice de satisfação da paciente, destacando ganhos expressivos em viço, maciez e aparência rejuvenescida. Adicionalmente, a ausência de reações adversas reforça o perfil de segurança e a aplicabilidade deste protocolo em peles maduras com fototipos altos e acometidas por comorbidades sistêmicas controladas.

Como limitação deste estudo, aponta-se o não comparecimento da participante à totalidade das sessões inicialmente previstas devido a intercorrências de saúde, bem como, diante da permanência de rugas estáticas, podemos apontar que o tratamento realizado teve nível de alcance dérmico, sendo necessário tratamentos a outros níveis de tecido como a musculatura, para que o resultado fosse ainda mais satisfatório com a melhoria residual do envelhecimento. Contudo, considerando o caráter progressivo do remodelamento dérmico induzido pela radiofrequência, novos ganhos na firmeza tecidual são esperados nos meses subsequentes ao término do tratamento. Conclui-se que a associação da radiofrequência monopolar a protocolos de hidratação e renovação celular é uma estratégia segura e que sugere benefícios no manejo do rejuvenescimento facial global. Sugere-se a realização da manutenção do tratamento a longo prazo para que se mantenham os resultados.

## Referências

AUSTIN, G. K.; STRUBLE, S. L.; QUATELA, V. C. Evaluating the effectiveness and safety of radiofrequency for face and neck rejuvenation: a systematic review. **Lasers in Surgery and Medicine**, v. 54, p. 27-45, 2022. DOI: 10.1002/lsm.23506.

FRITZ, K.; TIPLICA, G.-S.; SALAVASTRU, C. Radiofrequenz: Mono-, bi- und multipolar sowie fraktional. **Die Dermatologie**, v. 74, p. 740-747, 2023. DOI: 10.1007/s00105-023-05202-w.

GOLD, M. H.; BIRON, J.; WILSON, A. Improvement of skin texture and wrinkles using radiofrequency ultra-thin electrode technology. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 19, p. 388-392, 2020. DOI: 10.1111/jocd.13239.

GOLDMAN, M. P. et al. Monopolar Radiofrequency–Induced Fibroblast Stimulation for the Prevention and Improvement of Skin Laxity. **Dermatologic Surgery**, v. 51, n. 9S, p. S38-S43, set. 2025. DOI: 10.1097/DSS.0000000000004714.

JARZABEK-PERZ, S. et al. Split-face evaluation: Gluconolactone plus oxybrasion versus gluconolactone plus microneedling. The effects on skin parameters. **Skin Research and Technology**, v. 29, e13353, 2023. DOI: 10.1111/srt.13353.

KAUVAR, A. N. B.; GERSHONOWITZ, A. Clinical and histologic evaluation of a fractional radiofrequency treatment of wrinkles and skin texture with novel 1-mm long ultra-thin

electrode pins. **Lasers in Surgery and Medicine**, v. 54, p. 54-61, 2022. DOI: 10.1002/lsm.23452.

LIU, H. et al. Clinical application of radiofrequency technology in the treatment of facial skin wrinkles and laxity. **World Journal of Clinical Cases**, v. 13, n. 25, p. 97335, set. 2025. DOI: 10.12998/wjcc.v13.i25.97335.

REZAPOUR, A. et al. Safety and Effectiveness of Endodermal Radiofrequency for Skin Rejuvenation: A Systematic Review. **Aesthetic Plastic Surgery**, v. 47, p. 378-386, 2023. DOI: 10.1007/s00266-022-03097-x.

ROH, N. K. et al. Treatment of periorbital wrinkles using multipolar fractional radiofrequency in Korean patients. **Lasers in Medical Science**, v. 32, p. 61-66, 2017. DOI: 10.1007/s10103-016-2084-7.

ROHRICH, R. J. et al. Minimally Invasive Approach to Skin Tightening of the Face and Body: Systematic Review of Monopolar and Bipolar Radiofrequency Devices. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 150, n. 4, p. 771-780, out. 2022. DOI: 10.1097/PRS.00000000000009535.

VASSÃO, P. G. et al. Radiofrequency and skin rejuvenation: a systematic review. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**, v. 24, n. 1-5, p. 9-21, 2022. DOI: 10.1080/14764172.2022.2100914.

CASTELLACCI, Rebecca; BERGONZI, Maria Camilla. An insight on ellagic acid formulations for the management of skin diseases. **Molecules**, v. 30, n. 23, p. 4493, 2025. DOI: 10.3390/molecules30234493.

CHEN, Juanjuan et al. Oxidative stress in the skin: impact and related protection. **International Journal of Cosmetic Science**, v. 43, n. 5, p. 495–509, 2021. DOI: 10.1111/ics.12728.

SUMITA, Juliana Mayumi; LEONARDI, Gislaine Ricci; BAGATIN, Ediléia. Tretinoin peel: a critical view. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 92, n. 3, p. 363–366, 2017. DOI: 10.1590/abd1806-4841.201755325.

SMALL, Rebecca. Botulinum Toxin Injection for Facial Wrinkles. **American Family Physician**, San Francisco, v. 90, n. 3, p. 168-175, ago. 2014