

INTERVENÇÃO INTEGRADA E FASEADA NA REMODELAÇÃO CORPORAL ASSOCIADA À PERDA PONDERAL DE 18 KG: ESTUDO DE CASO

INTEGRATED AND PHASED INTERVENTION IN BODY REMODELING
ASSOCIATED WITH AN 18-KG WEIGHT LOSS: A CASE STUDY

Ciências da Saúde • 20/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/792544154](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/792544154)

Silvia Patricia Costa Vitoriano¹

Carlos Ruiz da Silva²

RESUMO

A remodelação corporal durante o processo de emagrecimento envolve fatores comportamentais, metabólicos e estruturais, além de possíveis contribuições de tecnologias estéticas. Este estudo teve como objetivo descrever a evolução clínica de uma mulher de 39 anos submetida a uma intervenção individualizada e faseada, associada à modificação de hábitos de vida e ao uso de diferentes recursos físicos. A participante iniciou o acompanhamento com 85 kg e relatava dificuldade persistente para reduzir o peso corporal. Inicialmente, foram propostas mudanças nos hábitos alimentares, redução do consumo de café e aumento da ingestão hídrica. Após aproximadamente um mês, antes da introdução das tecnologias corporais, houve redução de 1,5 kg. A intervenção subsequente foi organizada em três fases: estímulo térmico e termorregulação; associação de recursos físicos com atividade muscular; e crioexposição por placas associada a microcorrentes e outras modalidades. Ao final do acompanhamento, a participante atingiu 67 kg, correspondendo a uma redução total de 18 kg. Durante os 12 meses seguintes, manteve o peso informado e os hábitos adquiridos, realizando sessões periódicas de manutenção. Por se tratar de um estudo de caso sem grupo de comparação, não é possível determinar a contribuição independente de cada componente. O caso documenta uma estratégia multimodal individualizada e reforça a necessidade de estudos prospectivos com avaliação objetiva da composição corporal, padronização dos procedimentos e monitoramento sistemático da segurança.

Palavras-chave: remodelação corporal; perda ponderal; tecido adiposo; criolipólise; microcorrentes; intervenção multimodal.

ABSTRACT

Body remodeling during weight loss involves behavioral, metabolic,

and structural factors, as well as the potential contribution of aesthetic technologies. This case study describes the clinical course of a 39-year-old woman undergoing an individualized, phased intervention combined with lifestyle modifications and different physical modalities. The participant's initial body weight was 85 kg, and she reported persistent difficulty losing weight. Initial measures included dietary habit changes, reduced coffee consumption, and increased fluid intake. After approximately one month, before the introduction of body-treatment technologies, body weight had decreased by 1.5 kg. The subsequent intervention comprised three phases: thermal stimulation and thermoregulation; the combination of physical modalities with muscular activity; and plate-based cold exposure associated with microcurrent stimulation and other modalities. At the end of the overall follow-up, body weight was 67 kg, representing a total reduction of 18 kg. During the following 12 months, the participant reportedly maintained the achieved weight and adopted habits, while attending periodic maintenance sessions. Because this was a single case without a comparison group, the independent contribution of each component cannot be determined. This case documents an individualized multimodal strategy and highlights the need for prospective studies incorporating objective body-composition assessments, standardized procedures, and systematic safety monitoring.

Keywords: body remodeling; weight loss; adipose tissue; cryolipolysis; microcurrent stimulation; multimodal intervention.

1. INTRODUÇÃO

A remodelação corporal é um processo multifatorial que envolve mudanças na quantidade e na distribuição do tecido adiposo, na composição corporal, nos hábitos de vida e no aspecto dos tecidos

superficiais. A seleção de recursos estéticos deve considerar o objetivo pretendido, as características individuais e as limitações das evidências disponíveis. Revisões sobre tecnologias não invasivas destacam que os diferentes métodos apresentam mecanismos de ação e desfechos próprios, não devendo ser considerados equivalentes apenas porque são utilizados para o contorno corporal (Vale et al., 2018; Resende; Noites; Amorim, 2022).

A perda ponderal pode modificar a projeção abdominal, a circunferência da cintura e a distribuição dos volumes corporais. Entretanto, alterações do peso e do contorno não demonstram, por si só, melhora da elasticidade cutânea, retração dérmica ou remodelamento da matriz extracelular. Essas variáveis exigem avaliações específicas, sobretudo quando o objetivo é distinguir redução do volume adiposo de mudanças nas propriedades mecânicas da pele (Vale et al., 2018; Resende; Noites; Amorim, 2022).

As tecnologias empregadas na estética corporal incluem recursos térmicos, eletroterapêuticos e mecânicos. A radiofrequência utiliza energia eletromagnética para produzir aquecimento tecidual; o ultrassom pode produzir efeitos mecânicos e térmicos dependentes da frequência, da intensidade e do modo de aplicação; e a criolipólise utiliza resfriamento controlado para produzir efeitos no tecido adiposo. A resposta clínica depende dos parâmetros empregados, das características do equipamento e das condições de aplicação, não sendo adequado extrapolar resultados de uma modalidade para outra (Vale et al., 2018; Resende; Noites; Amorim, 2022; Palauro et al., 2024).

Em publicações anteriores, Ruiz-Silva e colaboradores discutiram combinações de recursos físicos em protocolos estéticos, incluindo

criolipólise, microcorrentes, LED e ultrassom. Esses trabalhos constituem antecedentes relevantes para a investigação de estratégias combinadas, mas suas conclusões devem ser interpretadas conforme o delineamento, a população e os desfechos de cada estudo. A associação de diferentes modalidades não comprova, isoladamente, efeito aditivo ou superioridade clínica (Ruiz-Silva et al., 2024; Longano et al., 2024).

A criolipólise associada a microcorrentes também foi abordada em trabalho dos autores sobre lipedema. Embora essa publicação contribua para contextualizar a linha de investigação, o lipedema apresenta características clínicas próprias, e os resultados obtidos nessa condição não podem ser automaticamente transferidos para a remodelação corporal geral ou para o emagrecimento. Da mesma forma, a discussão de mecanismos celulares deve ser distinguida da demonstração de efeitos clínicos mensurados (Ruiz-Silva; Moleiro; Ruiz-Silva, 2024; Shavit; Wollina; Alavi, 2018).

Nesse contexto, um estudo de caso pode contribuir para documentar a sequência das intervenções, a evolução observada e as questões que merecem investigação futura. Contudo, esse delineamento não permite estabelecer causalidade, estimar eficácia ou determinar a contribuição isolada de cada componente de um protocolo multimodal (Gagnier et al., 2014).

2. OBJETIVO

Descrever a evolução ponderal de uma mulher de 39 anos submetida a uma intervenção corporal individualizada e faseada, associada à modificação de hábitos de vida, exercício físico e diferentes tecnologias estéticas, incluindo termoterapia,

radiofrequência, ultrassom/cavitação, eletroestimulação, criolipólise por placas e microcorrentes.

Como objetivo secundário, discutir o racional fisiológico utilizado na organização das três fases de intervenção, contextualizando os procedimentos com a literatura disponível e destacando os limites de interpretação de um caso clínico sem grupo de comparação (Ruiz-Silva et al., 2024; Ruiz-Silva; Moleiro; Ruiz-Silva, 2024; Gagnier et al., 2014).

3. METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DO CASO

3.1. Delineamento

Trata-se de um estudo de caso clínico, descritivo e longitudinal, baseado nos registros de acompanhamento de uma mulher de 39 anos. O relato documenta uma intervenção multimodal individualizada e a evolução ponderal informada ao longo do acompanhamento, sem grupo controle, randomização ou comparação entre estratégias terapêuticas. A interpretação dos resultados foi, portanto, restrita à descrição do caso, conforme os princípios de transparência recomendados para relatos clínicos (Gagnier et al., 2014).

3.2. Caracterização Inicial e Modificação dos Hábitos

A participante iniciou o acompanhamento com peso corporal de 85 kg e relatava dificuldade persistente para emagrecer. Na avaliação inicial, foram registrados consumo aproximado de 16 cafés por dia, baixa ingestão hídrica e hábitos alimentares que incluíam pão com manteiga e leite no café da manhã. Esses dados correspondem às informações documentadas no caso e não permitem, isoladamente,

estabelecer uma explicação causal para a dificuldade de redução ponderal.

Antes da introdução de tecnologias corporais, foi proposta uma intervenção inicial nos hábitos diários, incluindo redução de pelo menos 50% do consumo de café, modificação do café da manhã e aumento progressivo da ingestão hídrica. O registro utilizou como orientação prática uma ingestão aproximada de 35 mL/kg/dia. Esse valor deve ser entendido como parte da conduta descrita no caso, e não como recomendação universal, pois as necessidades hídricas variam de acordo com condições clínicas, atividade física, ambiente e outras características individuais.

Após aproximadamente um mês de mudanças nos hábitos, antes do início dos tratamentos corporais, o peso passou de 85 kg para 83,5 kg, representando uma redução de 1,5 kg. Esse intervalo constitui uma etapa importante da descrição temporal, pois demonstra que a redução ponderal já havia começado antes da introdução das tecnologias. Entretanto, sem controle de outras variáveis e sem medidas adicionais, não é possível atribuir essa mudança a um componente específico das alterações comportamentais.

3.3. Organização da Intervenção

Após a etapa inicial, o acompanhamento corporal foi organizado em três fases, definidas conforme os objetivos fisiológicos pretendidos e a evolução clínica registrada. A sequência incluiu estímulo térmico, associação de modalidades físicas com atividade muscular e, posteriormente, crioexposição por placas associada a microcorrentes. A descrição a seguir apresenta os procedimentos

históricos do caso, sem estabelecer que os parâmetros utilizados sejam os mais eficazes ou seguros para outros indivíduos.

3.3.1. Fase I — Termoterapia, Gessoterapia e Envolvimentos Cosméticos

Na primeira fase, denominada no protocolo original “Detox–Redução de Medidas”, foram realizados procedimentos de gessoterapia e envoltórios com algas, associados à manta térmica, argila verde e cosmético termogênico. As sessões ocorreram aproximadamente uma vez por semana, com adaptações conforme a evolução clínica documentada.

O objetivo declarado dessa etapa foi promover estímulo térmico superficial. Em resposta ao estresse térmico, o organismo ativa mecanismos de termorregulação, incluindo alterações do fluxo sanguíneo cutâneo e sudorese, que participam da dissipação de calor e da manutenção da temperatura corporal. Essas respostas fisiológicas, entretanto, não demonstram por si só redução de gordura corporal ou perda sustentada de peso (Cramer et al., 2022).

Essa fase teve duração aproximada de um mês, período durante o qual foi registrada redução ponderal adicional de 3,5 kg. O dado descreve a evolução temporal do caso, mas não permite determinar quanto dessa mudança correspondeu a alterações de gordura, água corporal ou outros componentes, nem estabelecer que a termoterapia ou os envoltórios cosméticos tenham sido responsáveis pelo resultado.

3.3.2. Fase II — Associação de Recursos Físicos e Atividade Muscular

A segunda fase procurou combinar modalidades dirigidas ao contorno corporal com atividade muscular. Foram utilizados, de forma intercalada e adaptada, radiofrequência, ultrassom/cavitação, eletroterapia, Sculpt e exercício físico em plataforma vibratória.

Na aplicação de radiofrequência, o registro descreve uma temperatura superficial aproximada de 40 °C e um tempo de aplicação de 12 a 15 minutos por região tratada. Esses valores representam os parâmetros relatados no caso e não correspondem à temperatura efetivamente atingida pelo tecido adiposo em profundidade. A interpretação dos efeitos da radiofrequência exige considerar as características do dispositivo, a distribuição térmica e o protocolo utilizado (Vale et al., 2018).

O ultrassom/cavitação foi empregado como recurso físico direcionado ao tecido corporal, seguido de atividade muscular, incluindo exercício em plataforma vibratória. O racional descrito foi associar a intervenção local à atividade muscular e à demanda energética. Entretanto, a realização de exercício após uma intervenção estética não comprova que os lipídios mobilizados tenham sido oxidados em maior quantidade, nem demonstra um efeito adicional sobre a perda de gordura sem mensuração direta desses desfechos (Cho; Patel; Rajbhandari, 2023).

Do ponto de vista fisiológico, é necessário diferenciar lipólise, oxidação de ácidos graxos e apoptose adipocitária. A lipólise corresponde à hidrólise dos triglicerídeos armazenados nos adipócitos, com liberação de ácidos graxos e glicerol. A oxidação corresponde à utilização metabólica dos substratos, enquanto a apoptose é um processo de morte celular programada. Esses fenômenos são distintos e não devem ser utilizados como sinônimos

para descrever o efeito de uma tecnologia (Cho; Patel; Rajbhandari, 2023; Manstein et al., 2008).

3.3.3. Fase III — Crioexposição por Placas Associada a Microcorrentes

Na terceira fase, foi introduzida a criolipólise por placas nas regiões abdominal supraumbilical e infraumbilical, flancos e região posterior adjacente. O objetivo declarado foi promover resfriamento controlado do tecido adiposo, considerando os mecanismos descritos na literatura sobre criolipólise. A resposta biológica depende da exposição térmica efetiva, da duração, da região tratada e das características do equipamento, não sendo possível determinar o efeito sobre o tecido adiposo apenas a partir da temperatura programada (Manstein et al., 2008; Resende; Noites; Amorim, 2022; Palauro et al., 2024).

Segundo os registros do caso, a temperatura superficial da pele foi monitorada por termômetro durante o procedimento. A contagem do tempo de exposição foi iniciada após a leitura de valores aproximados entre -6°C e -7°C , mantendo-se essa faixa por cerca de 12 a 15 minutos por região tratada. Esses valores correspondem às temperaturas superficiais registradas, não à temperatura do tecido adiposo em profundidade. A documentação não permite concluir que esse parâmetro represente uma faixa universalmente indicada ou validada para outros equipamentos e condições de aplicação.

Durante a crioexposição, foram registradas aplicações de microcorrentes com frequência de 0,5 Hz e intensidade de 150 μA . A utilização de microcorrentes em associação a recursos físicos foi descrita em publicações anteriores dos autores, incluindo trabalhos

sobre celulite e lipedema. No entanto, esses antecedentes não estabelecem, por si só, a eficácia ou a segurança específica dos parâmetros empregados neste caso para redução ponderal ou remodelação corporal (Ruiz-Silva et al., 2024; Ruiz-Silva; Moleiro; Ruiz-Silva, 2024).

Na região do quadril, foi utilizada eletroestimulação com o objetivo de produzir contração muscular. Os registros também descrevem a aplicação de cavitação após a retirada das placas, com tempo definido conforme a área efetiva do cabeçote, utilizando-se aproximadamente dois minutos por área correspondente à dimensão do aplicador. Como não foram apresentados dados instrumentais ou comparativos para avaliar essa sequência, não é possível afirmar que a combinação tenha produzido efeito superior ao de cada modalidade isolada.

Foram realizadas duas sessões de criolipólise, separadas por aproximadamente dois meses. Durante o intervalo, foram mantidas sessões semanais com utilização intercalada e adaptada das estratégias descritas na Fase II. A documentação disponível não permite determinar a contribuição independente da criolipólise, das microcorrentes, da cavitação, da eletroestimulação ou das demais modalidades para a evolução ponderal observada.

4. RESULTADOS

A participante iniciou o acompanhamento com 85 kg. Após aproximadamente um mês de modificações comportamentais, antes da introdução das tecnologias corporais, atingiu 83,5 kg, correspondendo a uma redução inicial de 1,5 kg. Durante o período associado à Fase I, foi registrada redução adicional de 3,5 kg. Esses

valores são apresentados conforme os registros clínicos do caso e não permitem determinar a composição da perda ponderal.

Nas fases subsequentes, que combinaram diferentes recursos físicos e atividade muscular, a evolução ponderal continuou a ser descrita como descendente. Ao final do acompanhamento global, a participante atingiu 67 kg, correspondendo a uma redução total de 18 kg em relação ao peso inicial. Como não foram disponibilizadas séries completas de pesagens com datas e intervalos regulares, não é possível reconstruir com precisão a velocidade de perda de peso em cada fase.

Durante os 12 meses subsequentes, foi relatada manutenção do peso de 67 kg e dos hábitos adquiridos, com realização de sessões periódicas de manutenção. O registro não apresenta dados suficientes para separar o efeito dos hábitos de vida, da continuidade das intervenções estéticas e de outros fatores que possam ter influenciado a manutenção ponderal.

REGISTO FOTOGRÁFICO

C.F. — 39 anos



O conjunto dos dados documenta uma evolução temporal favorável do peso corporal nesse caso. Entretanto, não foram apresentadas medidas instrumentais seriadas de composição corporal,

circunferência abdominal ou elasticidade cutânea que permitam afirmar quanto da mudança correspondeu à redução de gordura, à alteração de outros compartimentos corporais ou à modificação das propriedades da pele. Fonte: registros clínicos e fotográficos disponibilizados para o estudo.

5. DISCUSSÃO

5.1. Interpretação da Evolução Ponderal

O principal achado deste caso foi a redução de 85 kg para 67 kg, seguida de manutenção do peso informado durante 12 meses. O aspecto metodologicamente mais relevante é a sequência temporal: a participante perdeu 1,5 kg antes da introdução dos tratamentos corporais, após modificações nos hábitos diários. Posteriormente, a redução ponderal continuou durante uma intervenção que combinou diferentes tecnologias, atividade física e manutenção dos hábitos adquiridos.

Essa evolução não permite atribuir os 18 kg às tecnologias utilizadas. O delineamento de caso único, a ausência de grupo de comparação e a combinação de múltiplas intervenções impedem determinar a contribuição de cada componente. A interpretação adequada é a de uma associação temporal entre um programa multimodal e a evolução descrita, sem estabelecer relação causal entre um aparelho específico e o resultado final (Gagnier et al., 2014).

A manutenção do peso durante 12 meses constitui um dado clínico relevante, mas deve ser interpretada considerando que o relato não apresenta uma série completa de pesagens, informações detalhadas sobre a alimentação, quantificação da atividade física ou registro sistemático das sessões de manutenção. Esses dados seriam

necessários para compreender melhor os fatores associados à estabilidade ponderal.

5.2. Racional Fisiológico da Intervenção Faseada

A organização em fases constitui um aspecto descritivo importante do caso. Na primeira etapa, o protocolo priorizou o estímulo térmico e a modificação de hábitos; na segunda, associou recursos físicos a atividade muscular; e, na terceira, incorporou a criolipólise por placas com microcorrentes e outras modalidades. Essa sequência demonstra a forma como os procedimentos foram organizados pelos responsáveis pelo acompanhamento, mas não comprova que essa ordem seja superior a outras estratégias (Cramer et al., 2022; Resende; Noites; Amorim, 2022).

A resposta termorreguladora ao calor inclui aumento do fluxo sanguíneo cutâneo e sudorese. A redução transitória de peso após intervenções térmicas pode, portanto, envolver alterações de água corporal, não devendo ser interpretada automaticamente como perda de gordura. Para avaliar alterações reais de composição corporal, são necessárias medidas específicas e realizadas em condições comparáveis (Cramer et al., 2022).

Na segunda fase, a associação de tecnologias dirigidas ao contorno corporal com exercício foi fundamentada na intenção de combinar estímulos locais e atividade muscular. Entretanto, mobilização de lipídios, utilização oxidativa de ácidos graxos e redução do tecido adiposo são processos distintos. A presença de um estímulo físico ou a realização de exercício após o procedimento não demonstra, por si só, aumento da oxidação lipídica ou maior perda de gordura (Cho; Patel; Rajbhandari, 2023).

A criolipólise, por sua vez, foi desenvolvida como método não invasivo de redução localizada do tecido adiposo por exposição controlada ao frio. Estudos e revisões discutem seus mecanismos e resultados, mas a resposta depende do protocolo, do dispositivo e das condições de aplicação. Por isso, os parâmetros registrados neste caso devem ser apresentados como descrição histórica do procedimento, não como protocolo universal de tratamento (Manstein et al., 2008; Resende; Noites; Amorim, 2022; Palauro et al., 2024).

5.3. Contribuição dos Trabalhos Anteriores dos Autores

A publicação dos autores sobre combinações eletroterapêuticas para celulite discutiu a integração de criolipólise, microcorrentes, LED e ultrassom. Esse trabalho contribui para contextualizar a proposta de combinar modalidades físicas, mas não permite concluir que todas as combinações sejam eficazes para perda ponderal ou que seus efeitos sejam aditivos. A literatura sobre recursos eletrofísicos para celulite também destaca a necessidade de estudos clínicos com métodos e desfechos mais consistentes (Ruiz-Silva et al., 2024; Longano et al., 2024).

O trabalho sobre criolipólise associada a microcorrentes no lipedema constitui outro antecedente metodológico. Entretanto, o lipedema possui características clínicas e fisiopatológicas específicas, e não deve ser tratado como equivalente à adiposidade corporal geral. A aplicação dos conceitos discutidos nessa publicação ao presente caso deve ser restrita à contextualização da abordagem física, sem extrapolação de eficácia entre condições distintas (Ruiz-Silva; Moleiro; Ruiz-Silva, 2024; Shavit; Wollina; Alavi, 2018).

Em conjunto, os artigos anteriores mostram uma linha de investigação sobre recursos físicos combinados. Contudo, a existência de publicações prévias não substitui a necessidade de avaliar cada protocolo na população e para o desfecho específico de interesse. No presente caso, não foram realizadas comparações capazes de demonstrar que a associação de tecnologias tenha contribuído de forma independente para a redução de 18 kg (Ruiz-Silva et al., 2024; Ruiz-Silva; Moleiro; Ruiz-Silva, 2024; Gagnier et al., 2014).

5.4. Lipólise, Apoptose e Limites da Interpretação Mecanística

A distinção entre lipólise e apoptose é essencial para a interpretação de protocolos de remodelação corporal. A lipólise corresponde à mobilização de triglicerídeos armazenados, enquanto a apoptose representa morte celular programada. Embora ambas possam ser discutidas no contexto do tecido adiposo, uma não comprova a ocorrência da outra, e a redução do peso corporal não constitui medida direta de apoptose adipocitária (Cho; Patel; Rajbhandari, 2023; Manstein et al., 2008).

A literatura sobre criolipólise investiga os efeitos da exposição controlada ao frio sobre o tecido adiposo. Entretanto, este estudo de caso não incluiu avaliação histológica, marcadores celulares ou medidas que permitissem confirmar apoptose nos tecidos tratados. Assim, o mecanismo deve ser apresentado como parte do racional teórico da modalidade, e não como um fenómeno demonstrado na participante (Manstein et al., 2008; Resende; Noites; Amorim, 2022).

Da mesma forma, não foram mensurados mediadores inflamatórios, atividade mitocondrial, metabolismo energético local ou alterações

da matriz extracelular. Embora essas vias possam ser discutidas em pesquisas sobre respostas teciduais, não há base para afirmar que tenham sido modificadas neste caso ou que expliquem a evolução ponderal observada (Ruiz-Silva et al., 2024; Ruiz-Silva; Moleiro; Ruiz-Silva, 2024).

5.5. Segurança e Implicações Clínicas

O relato descreve procedimentos térmicos, eletroterapêuticos e de resfriamento, mas não apresenta documentação sistemática de eventos adversos, critérios completos de seleção, avaliação de contraindicações ou acompanhamento padronizado da segurança. Portanto, não é possível concluir, com base neste caso, que a combinação de modalidades seja segura de maneira geral. Revisões sobre criolipólise também descrevem eventos adversos, incluindo hiperplasia adiposa paradoxal, reforçando a importância de consentimento informado e monitoramento clínico (Ho; Jagdeo, 2017; Seaman et al., 2016; Stroumza et al., 2018).

Os parâmetros térmicos descritos, especialmente as temperaturas superficiais negativas registradas durante a crioexposição, devem ser interpretados com cautela. A temperatura da superfície cutânea não equivale à temperatura do tecido adiposo em profundidade, e o registro de uma leitura térmica isolada não estabelece, por si só, a segurança de determinado tempo de exposição. Esses dados não devem ser utilizados como recomendação para reprodução do procedimento sem avaliação técnica, validação do equipamento e protocolo de segurança apropriado (Manstein et al., 2008; Resende; Noites; Amorim, 2022; Palauro et al., 2024).

A descrição de um caso pode contribuir para formular hipóteses e orientar estudos futuros, mas não substitui ensaios comparativos ou estudos prospectivos. Pesquisas posteriores devem estabelecer critérios de inclusão e exclusão, padronizar parâmetros, documentar eventos adversos e utilizar medidas objetivas de peso, composição corporal e contorno corporal. Caso o objetivo inclua avaliar flacidez, será necessário incorporar métodos específicos para mensuração das propriedades cutâneas (Gagnier et al., 2014; Longano et al., 2024).

6. LIMITAÇÕES

Este estudo apresenta as limitações inerentes a um relato de caso único, sem grupo controle ou comparação entre diferentes estratégias. A intervenção combinou mudanças comportamentais, alimentação, hidratação, atividade física e múltiplas tecnologias, impossibilitando isolar a contribuição de cada componente para a redução ponderal observada (Gagnier et al., 2014).

Não foram disponibilizadas medidas seriadas de composição corporal, circunferência abdominal, elasticidade cutânea ou espessura dérmica. Também não há dados completos que permitam reconstruir a trajetória ponderal em intervalos regulares, a adesão a cada intervenção ou a contribuição das sessões de manutenção. Consequentemente, os resultados não permitem determinar a proporção de gordura perdida, demonstrar remodelamento dérmico ou estabelecer eficácia sobre a flacidez.

7. CONCLUSÃO

Este estudo de caso descreve a evolução de uma mulher de 39 anos que apresentou redução ponderal de 85 kg para 67 kg,

correspondente a 18 kg, durante um acompanhamento que integrou modificações de hábitos, atividade física e diferentes tecnologias estéticas. A redução inicial de 1,5 kg ocorreu antes da introdução dos procedimentos corporais, e a manutenção do peso de 67 kg foi relatada durante os 12 meses subsequentes.

A principal contribuição do relato é documentar a organização individualizada e faseada de uma intervenção multimodal. Entretanto, o delineamento não permite atribuir a redução ponderal às tecnologias utilizadas, confirmar mecanismos celulares específicos ou demonstrar eficácia sobre a elasticidade e a flacidez cutânea.

Os achados justificam investigações prospectivas com medidas padronizadas de composição corporal, acompanhamento ponderal seriado, documentação dos parâmetros de aplicação e monitoramento sistemático da segurança. Estudos comparativos serão necessários para determinar se as modalidades empregadas oferecem benefícios adicionais aos obtidos com a modificação dos hábitos e a atividade física (Gagnier et al., 2014; Longano et al., 2024; Resende; Noites; Amorim, 2022).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHO, C. H.; PATEL, S.; RAJBHANDARI, P. Adipose tissue lipid metabolism: lipolysis. *Current Opinion in Genetics & Development*, v. 83, art. 102114, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gde.2023.102114>.

CRAMER, M. N.; GAGNON, D.; LAITANO, O.; CRANDALL, C. G. Human temperature regulation under heat stress in health, disease, and injury. *Physiological Reviews*, v. 102, n. 4, p. 1907–1989, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1152/physrev.00047.2021>.

GAGNIER, J. J. et al. The CARE guidelines: consensus-based clinical case reporting guideline development. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 67, n. 1, p. 46–51, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2013.08.003>.

HO, D.; JAGDEO, J. A systematic review of paradoxical adipose hyperplasia (PAH) post-cryolipolysis. *Journal of Drugs in Dermatology*, v. 16, n. 1, p. 62–67, 2017.

LONGANO, C. et al. Does electrophysical agents work for cellulite treatment? A systematic review of clinical trials. *Lasers in Medical Science*, v. 39, n. 1, art. 120, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-024-04068-1>.

MANSTEIN, D. et al. Selective cryolysis: a novel method of non-invasive fat removal. *Lasers in Surgery and Medicine*, v. 40, n. 9, p. 595–604, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1002/lsm.20719>.

PALAURO, C. R. T. et al. Innovation of the protocol for the application of cryolipolysis: effects and mechanisms of action. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 23, n. 2, p. 441–449, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocd.16002>.

RESENDE, L.; NOITES, A.; AMORIM, M. Application of cryolipolysis in adipose tissue: a systematic review. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 21, n. 10, p. 4122–4132, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocd.15265>.

RUIZ-SILVA, C. et al. Cellulite treatment with electrotherapeutic combinations: cryolipolysis, microcurrents, LED and ultrasound. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, v. 23, n. 10, série 12, p. 22–30, 2024. DOI: <https://doi.org/10.9790/0853-2310122230>.

RUIZ-SILVA, C.; MOLEIRO, D.; RUIZ-SILVA, C. R. Treatment of lipedema using cryolipolysis associated with microcurrents. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, v. 23, n. 10, série 7, p. 5–12, 2024. DOI: <https://doi.org/10.9790/0853-2310070512>.

SEAMAN, S. A. et al. Paradoxical adipose hyperplasia and cellular effects after cryolipolysis: a case report. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 36, n. 1, p. NP6–NP13, 2016.

SHAVIT, E.; WOLLINA, U.; ALAVI, A. Lipoedema is not lymphoedema: a review of current literature. *International Wound Journal*, v. 15, n. 6, p. 921–928, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/iwj.12949>.

STROUMZA, N. et al. Paradoxical adipose hypertrophy (PAH) after cryolipolysis. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 38, n. 4, p. 411–417, 2018.

VALE, A. L. et al. Effects of radiofrequency on adipose tissue: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 17, n. 5, p. 703–711, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocd.12776>.

¹ Educadora Física, Esteticista - Portugal

² Professor. Phd, Msc, Fisioterapeuta; Esteticista e Cosmetólogo, Acadêmico de Odontologia, College of Int. Medicine and Aesthetics Harold Gillies (USA), Faculdade CTA, Brasil.