

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
CURSO DE FISIOTERAPIA
CAMPUS DE MARÍLIA**

**ANÁLISE DO EFEITO COMBINADO DE RECURSOS
ELETROFOTOTERAPÊUTICOS SOBRE A CICATRIZAÇÃO DE
ÚLCERA VENOSA CRÔNICA: ESTUDO DE CASO**

Lícia dos Santos Betioli

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
CAMPUS DE MARÍLIA
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**ANÁLISE DO EFEITO COMBINADO DE RECURSOS ELETROFOTOTERAPÊUTICOS SOBRE
A CICATRIZAÇÃO DE ÚLCERA VENOSA CRÔNICA: ESTUDO DE CASO**

Lícia dos Santos Betioli

**Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Conselho de
Curso de Fisioterapia da Faculdade de Filosofia e Ciências da
Universidade Estadual Paulista, Campus de Marília, como parte das
exigências para a obtenção do título de Fisioterapeuta.**

Orientadora: Profa. Me. Ângela Kazue Morita

**Marília
2021**

Betioli, Licia dos Santos.

H834a Análise do efeito combinado de recursos eletrofototerapêuticos sobre a cicatrização de úlcera venosa crônica: estudo de caso/ Lícia dos Santos Betioli~~Marília~~, 2021.

33f. ; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Fisioterapia) -Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2021.

Bibliografia: f. 20-22

Orientador: Prof^a Me. Ângela Kazue Morita

1. Úlceras venosas. 2. Eletrofototerapia. 3. Dermatofuncional. 4. Estudo de caso. I. Autor. II. Título.

CDD 615.82

Lícia dos Santos Betioli

**ANÁLISE DO EFEITO COMBINADO DE RECURSOS ELETROFOTOTERAPÊUTICOS SOBRE
A CICATRIZAÇÃO DE ÚLCERA VENOSA CRÔNICA: ESTUDO DE CASO**

Profa. Ângela Kazue Morita

Profa. Dra. Deborah Hebling Spinoso

Profa. Me. Patrícia de Aguiar Yamada

Agradecimentos

Inicialmente agradeço a Deus, que em sua infinita misericórdia, me proporcionou o sonho de realizar um curso superior e por não ter me deixado só em nenhum momento nessa minha jornada em Marília.

Aos meus amados pais, Liliana e Marcos que sempre batalharam muito para que pudéssemos ter acesso à educação e seguir nossas escolhas. Por terem sempre sido exemplos de humildade, honestidade e caridade no meu lar.

Ao meu irmão Lucas, por ser meu grande companheiro e melhor amigo. Por todo apoio e acolhimento

A minha avó Conceição, por ser um exemplo de mulher forte e a frente de seu tempo. Por ter deixado tudo para me ajudar nos primeiros anos em Marília. Tive a melhor companheira de apartamento desse mundo.

Ao meu avó Eberaldo por ter me escolhido como neta e por estar na minha vida desde então. Nunca poderei retribuir todo o cuidado que teve comigo! Obrigada por ter me ensinado que o amor ultrapassa qualquer barreira.

Ao meu avó Nelson, por ter me encorajado todos esses anos. Infelizmente, devido ao Covid, ele não poderá ler esse agradecimento ou ver o meu diploma, mas tenho certeza que ele estaria muito feliz. Afinal, nunca vai existir alguém mais alegre e cheio de vontade de viver. Obrigada por me ensinar a encarar a vida com o peito aberto, vô!

Às minhas tias Larissa e Ligiane, por terem sido a minha base. Aos meus tios Valmir e Emerson por terem me apoiado. E aos meus primos Lorenzo e Liam por serem meus grandes amores.

Ao meu namorado Matheus por ser meu parceiro e ajudador em todos os momentos, mesmo de longe. Por sempre acreditar em mim e nos meus sonhos.

As minhas grandes amigas Larissa, Mery e Amanda, que se tornaram minha família e fizeram de Marília um lar. A falta que me fazem é gigante! Também as minhas amigas Isabela, Adiely, Noemi e Isabelle, por estarem ao meu lado desde sempre, e por nunca terem saído!

Aos meus professores pelos ensinamentos, principalmente a minha orientadora Ângela, que sempre foi muito paciente e nunca mediu esforços para me ajudar. Toda minha gratidão e admiração!

Resumo

Fundamentos: sabe-se que o uso da estimulação elétrica de alta voltagem e do laser de baixa potência, na cicatrização de úlceras crônicas, é eficaz e já muito utilizado. Porém, ainda faltam na literatura, estudos que demonstrem o efeito de ambos os recursos combinados. **Objetivo:** analisar o efeito do uso associado da estimulação elétrica de alta voltagem e laser de baixa potência sobre a cicatrização de úlcera venosa crônica. **Método:** trata-se de um estudo de caso intervencional retrospectivo por meio de revisão de prontuário. Paciente masculino, de 75 anos, com quadro clínico de insuficiência venosa crônica, apresentava úlcera varicosa ativa no maléolo medial esquerdo, com acometimento parcial da derme. Realizou 2 sessões semanais, por 3 meses, de terapia combinada de corrente de alta voltagem e laser de baixa potência. Com largura de pulso de 10 μ s e intervalo entre os pulsos de 100 μ s, a corrente elétrica foi ajustada a uma frequência de 100 Hz e intensidade de 100 V, administrada por 30 minutos. Em seguida, foi realizada a fototerapia, com comprimento de onda de 660 nm, potência de 0,03 W, dose de 4 J/cm², por meio de técnica pontual a 1 cm da borda da ferida. **Resultados:** após 3 meses, houve fechamento completo da ferida de área inicial de 6,13 cm². A cicatrização foi mais acelerada após o primeiro mês de tratamento, com redução de 53,67% da área inicial. **Limitações do estudo:** estudo de caso único. **Conclusão:** a terapia combinada, além de não apresentar efeito adversos, estimulou o fechamento completo da úlcera venosa crônica superficial após 3 meses de tratamento.

Palavras-chave: Úlceras varicosa; terapia por estimulação elétrica; fototerapia.

Abstract

Fundamentals: it is known that the use of high voltage electrical stimulation and low power laser, in the healing of chronic ulcers, is effective and is already widely used. However, studies that demonstrate the effect of both resources combined are still lacking in the literature. **Objective:** to analyze the effect of the combined use of high voltage electrical stimulation and low level laser therapy on the chronic venous ulcers healing. **Method:** this is a retrospective interventional case study through medical record review. A 75-year-old male patient with a clinical picture of chronic venous insufficiency presented an active varicose ulcer in the left medial malleolus, with partial involvement of the dermis. It performed 2 weekly sessions, for 3 months, of combined therapy of high voltage current and low power laser. With a pulse of 10 μ s and a interval between pulses of 100 μ s, the electrical current was adjusted to a frequency of 100 Hz and an intensity of 100 V, administered for 30 minutes. Then, phototherapy was performed, with a wavelength of 660 nm, power of 0.03 W, dose of 4 J/cm², using a punctual technique at 1 cm from the wound edge. **Results:** after 3 months, there was complete closure of the wound with an initial area of 6.13 cm². Healing was faster after the first month of treatment, with a 53.67% reduction in the initial area. Study limitations: single case study. **Conclusion:** the combined therapy, in addition to not having adverse effects, stimulated the complete closure of the superficial chronic venous ulcer after 3 months of treatment.

Keywords: varicose ulcer, electric stimulation therapy; phototherapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Evolução da área da úlcera venosa, do início do tratamento até a cicatrização completa.....	14
Figura 2:	Aspectos clínico-evolutivos mensais da úlcera venosa.....	15
Tabela 1:	Porcentagens cumulativas de redução das áreas da úlcera venosa em relação à área inicial e número de sessões realizadas.....	15

SUMÁRIO

	Páginas
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. MÉTODO	12
3. RESULTADOS	13
4. DISCUSSÃO	15
5. CONCLUSÃO.....	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18
APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	20
ANEXO I – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	22
ANEXO II – NORMAS DA REVISTA ANAIS BRASILEIROS DE DERMATOLOGIA	28

Artigo elaborado segundo as normas dos Anais Brasileiros de Dermatologia (Qualis B1).

**ANÁLISE DO EFEITO COMBINADO DE RECURSOS ELETROFOTOTERAPÊUTICOS SOBRE
A CICATRIZAÇÃO DE ÚLCERA VENOSA CRÔNICA: ESTUDO DE CASO**

*Analysis of the combined effect of electrophototherapeutic resources on chronic venous ulcers healing:
case study.*

Licia dos Santos Betioli¹, Ângela Kazue Morita².

1. Discente do curso de Fisioterapia da UNESP – Campus de Marília, SP, Brasil.- liciabetioli@gmail.com.

2. Fisioterapeuta do Centro de Estudos da Educação e da Saúde (CEES)/UNESP – Campus de Marília, SP, Brasil. – angela.morita@unesp.br.

Correspondência: Ângela Kazue Morita.

Av. Higino Muzzi Filho, 737, CEP 17525-900 Marília, SP.

INTRODUÇÃO

A pele constitui uma barreira importante e eficaz contra o meio ambiente e desempenha uma função vital na proteção contra agressões, como bactérias, xenobióticos e desidratação. Quando há uma lesão cutânea, o organismo inicia uma série complexa e ordenada de eventos inflamatórios para cicatrizar a ferida e reestabelecer esta proteção. Se a cicatrização completa não ocorrer dentro de três meses, a ferida torna-se crônica. Neste caso, acredita-se que haja uma falha na progressão das etapas da cura tecidual e a inflamação autoperpetue-se. Entre os fatores que retardam a cicatrização, destacam-se a insuficiência vascular, diabetes, má nutrição, envelhecimento e fatores locais, como a pressão, infecção e edema.¹

No Brasil, as publicações sobre a incidência e a prevalência das feridas cutâneas crônicas e os gastos públicos são ainda raros na literatura. Porém, a procura por ajuda nesses casos é bastante frequente nos serviços de dermatologia, angiologia, cirurgia plástica e fisioterapia.² Portanto, as feridas não cicatrizadas são um sério problema de saúde pública, uma vez que causam dor, infecção, perda de função, custos financeiros e, muitas vezes, levam a amputações e sepse, colocando em risco a vida do paciente.¹⁻³ As úlceras venosa, de pressão e diabética formam as principais categorias de feridas crônicas. As úlceras de estase venosa afetam de 1% a 2% da população adulta, com maior prevalência entre mulheres e idosos, e são responsáveis por mais da metade de todas as feridas crônicas dos membros inferiores.¹ Podem ocorrer devido à insuficiência venosa crônica, sequela de trombose venosa profunda, anomalias valvulares e, comumente, surgem após trauma ou episódio de erisipela. A localização mais frequente é no terço distal da perna, na região do maléolo medial. Esta ferida é causada pela hipóxia dérmica e apresenta progressão lenta, bordas infiltradas e fundo com fibrina, acompanhada de dor em pontada ou contínua, aumento da temperatura local, edema e hiperpigmentação cutânea.⁴

Além do manejo convencional da ferida, por meio do debridamento, uso de curativo e administração de antibiótico¹, a literatura aponta recursos como a estimulação elétrica⁵ e a fotobioestimulação⁶ no tratamento de feridas crônicas.

A estimulação elétrica de alta voltagem (EEAV) é a aplicação de uma corrente elétrica monofásica pulsada de pico duplo⁷ sobre a ferida. Uma meta-análise apontou a

EEAV, com eletrodos ativos sobre a ferida, como o melhor protocolo de estimulação elétrica na cura de feridas crônicas.⁵

Outra tecnologia utilizada para o tratamento de feridas é o laser de baixa potência (LBP). Esse instrumento emite luz monocromática não ionizante, coerente e colimada, cujos efeitos fotofísicos e fotoquímicos resultam da sua absorção pelos cromóforos endógenos.⁶ Uma meta-análise encontrou redução de 22,9% da área de úlceras de pés diabéticos com o uso do LBP e sugeriu resultados superiores com comprimentos de onda de 632 a 685 nm, dose de 3 a 6 J/cm² e frequência de tratamento de, no mínimo, 3 vezes semanais.⁸

Sendo a integridade do tecido cutâneo crucial para a sobrevivência e qualidade de vida, os recursos eletrofototerapêuticos individualmente revelam-se potencializadores do processo de cura das feridas e, portanto, ferramentas importantes na manutenção da vida dos pacientes.⁹ Porém, segundo nosso levantamento bibliográfico, as informações sobre terapias combinadas são escassas. Desta forma, o objetivo do presente estudo é analisar o efeito da terapia combinada de EEAV e LBP no tratamento da úlcera venosa crônica de um paciente com insuficiência vascular. Visto a grande aplicabilidade dos recursos, esperava-se que o tratamento experimental resultaria em uma cicatrização significativa, senão completa.

MÉTODO

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo de caso intervencional retrospectivo por meio de revisão de prontuário de paciente atendido no Centro de Estudos de Educação e da Saúde. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Local (CAAE: 44143121.6.0000.5406) e o paciente assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE I).

Relato do caso

Paciente masculino, 75 anos, hipertenso e usuário de Lozartana e Venaflon.

Apresentava quadro clínico de insuficiência venosa crônica, com presença de úlcera varicosa ativa no maléolo medial esquerdo. A ferida era superficial, com perda da espessura parcial da derme, e existia há 3 anos. O leito da ferida apresentava acúmulo de fibrina, com o tecido de granulação subjacente visível em alguns pontos, sendo mais bem observado nas bordas da ferida. A extremidade distal do membro acometido apresentava veias varicosas, edema de estase, lipodermatoesclerose e hiperpigmentação cutânea. Realizava tratamento oral com cloridrato de levofloxacino, tópico com sulfadiazina de prata, além de proteger a ferida com curativo.

Protocolo de tratamento

Paciente compareceu às sessões, 2 vezes por semana. A gaze foi umedecida antes de sua remoção para evitar piora da lesão. Após a inspeção da ferida, foi realizada terapia por EEAV seguida da aplicação do LBP. Ao término da sessão, a ferida era novamente ocluída após o uso tópico da sulfadiazina de prata. Foi orientado a hidratar diariamente a área adjacente à ferida.

A eletroterapia foi administrada por meio do equipamento Neurodyn High Volt (Ibramed, Amparo, Brasil), com largura de pulso de 10 μ s e intervalo entre os pulsos de 100 μ s, ajustado a uma frequência de 100 Hz e intensidade de 100 V. A ferida foi coberta com gaze umedecida com soro fisiológico e os eletrodos ativos, com polaridade negativa, foram posicionados sobre a gaze. O eletrodo dispersivo foi posicionado sobre a perna, a 20 cm dos eletrodos ativos. A eletroterapia teve duração de 30 minutos e a gaze foi umedecida com soro fisiológico a cada 5 minutos. Em seguida, foi realizada a fototerapia com o equipamento Laserpulse (Ibramed, Amparo, Brasil). O laser foi gerado por meio do diodo semiconductor de alumínio-gálio-índio-fósforo (AlGaInP), com comprimento de onda de 660 nm e potência de 0,03 W. A dose foi de 4 J/cm² e a técnica, pontual e com contato, a 1 cm da borda da ferida.

Processamento e Análise de Imagens

A área da ferida foi calculada com base nos registros fotográficos coletados durante o tratamento e arquivados no prontuário do paciente. Para isto, utilizou-se o software Image Tool 3.0 (Universidade do Texas, Estados Unidos) como instrumento facilitador. Para a conversão dos pixels em centímetros e o cálculo da área, as imagens

deveriam conter uma régua com medida em milímetros, paralela e adjacente à ferida.¹⁰ Imagens de baixa qualidade, sem a referência da medida em milímetros e que não permitissem a delimitação das margens da ferida foram descartadas.

Taxa de cicatrização da ferida

O cálculo da taxa de cicatrização mensal da úlcera foi realizado a partir da comparação entre a área no início do tratamento, coletada na data da avaliação (06/06/2018), e as áreas das imagens obtidas no começo de cada mês subsequente, gerando uma porcentagem cumulativa de redução.

RESULTADO

A área inicial da ferida era de 6,13 cm² e a sua cicatrização completa ocorreu no dia 06/09/2018, 3 meses após o início do tratamento (Figura 1). A Tabela 1 demonstra os percentuais mensais de redução da área da ferida e o número de sessões realizadas. O paciente faltou a 2 sessões em junho e a 1 em agosto. Observa-se que a cicatrização foi mais rápida no início do tratamento, com redução de mais da metade da área após 3 sessões de terapia combinada. Foram necessárias mais 15 sessões para a cicatrização completa, totalizando 18.

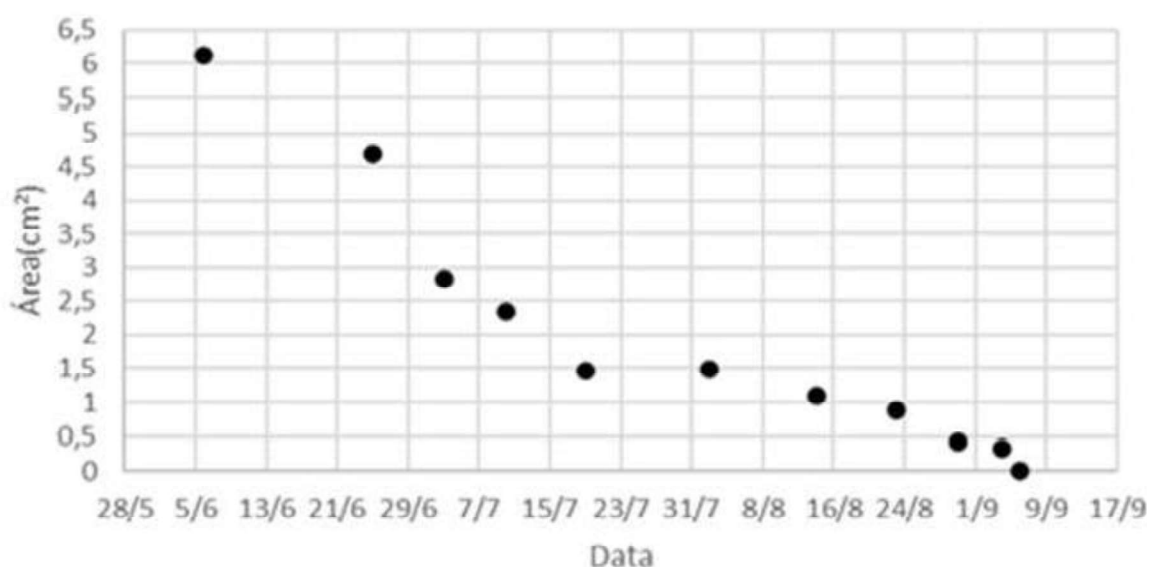


Figura 1: Evolução da área da úlcera venosa, do início do tratamento até a cicatrização completa.

Tabela 1. Porcentagens cumulativas de redução das áreas da úlcera venosa em relação à área inicial e o número de sessões realizadas.

Mês	% cumulativa de redução	Nº de sessões
Junho	53,67% ^α	3
Julho	75,86% ^α	5
Agosto	94,78% ^α	8
Setembro	100% ^β	2

^α porcentagem gerada pela comparação entre as áreas obtidas no início do mês subsequente e a área inicial da ferida.

^β fechamento completo da ferida no dia 06 de setembro

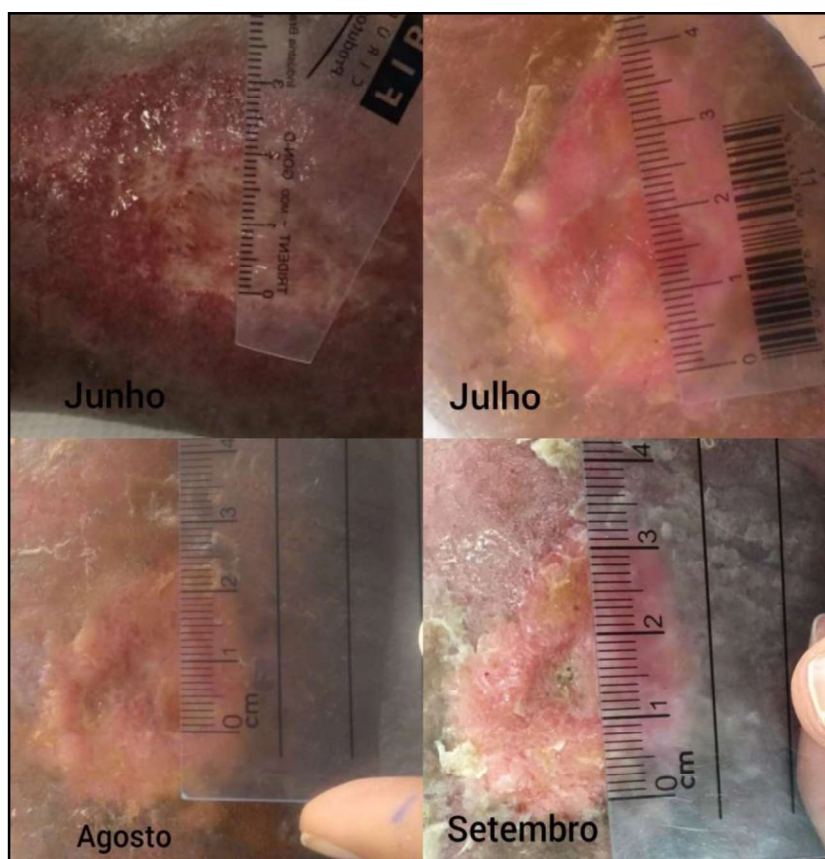


Figura 2: apresenta algumas fotos que ilustram a evolução do tratamento.

DISCUSSÃO

Sabe-se que as úlceras crônicas trazem impacto negativo na qualidade de vida do paciente, altos custos associados e risco à vida, o que significa que há uma necessidade premente para novas opções de tratamento.¹¹ O presente estudo visou colaborar com tal premissa, e analisar o efeito do uso combinado da estimulação elétrica de alta voltagem com o laser de baixa potência. Foi observado fechamento de 53,6% da área da ferida após 1 mês de terapia, e cicatrização completa após 3 meses, correspondendo à coesão de uma área total de 6,13 cm². Ao considerar que a ferida existia há 3 anos e não cicatrizou com os cuidados convencionais, os resultados se mostraram bastante satisfatórios.

Um estudo de caso identificou redução de 17% da área da úlcera de pressão sacral de um jovem com lesão medular, após 12 sessões de tratamento com EEAV por 45 minutos, 3 vezes por semana. Assim como no presente trabalho, a ferida acometeu parcialmente a derme, sem exposição do tecido subcutâneo, e era crônica, existente há 12 meses. A área inicial era de cerca de 8,5 cm², com redução de cerca de 1,45 cm².² Comparado ao presente trabalho, a menor cicatrização da úlcera de pressão pode ser decorrente da manutenção da pressão sobre a região sacral, uma vez que o paciente estava restrito ao leito, e a localização ser sujeita à umidade. O protocolo também poderia determinar os resultados, pois os autores utilizaram ambas os polos e o presente trabalho empregou apenas o polo negativo.

Já um ensaio clínico com idosos com úlcera de pressão localizadas na região pélvica, tratados com EEAV por 50 minutos, 5 vezes por semana, por 6 semanas, observou redução da área da ferida de 82,3% no grupo tratado com o cátodo e 70,7% no grupo tratado com ambos os polos. Estes grupos não se diferiram, mas obtiveram resultados superiores ao placebo. A maioria das úlceras eram de graus II (53,4%) e III (34,8%)⁷. A redução média foi de 7,13 cm² de área de ferida no grupo tratado com cátodo e de 6,05 cm² no grupo tratado com ambos os polos. Estes resultados são superiores ao do presente estudo de caso, no qual houve redução de 6,13 cm² após 3 meses de tratamento. Isto pode explicado pela menor exposição à terapia, considerando que no presente estudo, a EEAV foi administrada por 30 minutos, 2 vezes por semana; também poderia ser atribuída à menor cronicidade das úlceras de pressão, uma vez que cerca de 90% delas existiam a menos de 6 meses. Segundo alguns autores, a eficiência da

estimulação elétrica tende a estar inversamente associada ao tamanho e à duração da ferida.⁴

A justificativa dos efeitos da EEAV se baseia na indução da eletrotaxia de células inflamatórias à ferida, o que acelera o processo inflamatório e resulta na reepitelização da pele. A estimulação catódica causa a eletrotaxia de fibroblastos, queratinócitos, células endoteliais microvasculares e epiteliais em direção ao eletrodo ativo e potencializa a fase proliferativa inflamatória.⁷ A este polo também é atribuído o efeito bactericida por meio de mudanças no pH local.² Desta forma, a organização da matriz de colágeno é favorecida, seguida pelo aumento da contração da ferida, com migração de células da epiderme para o centro da úlcera, culminando na regeneração tecidual.²⁻¹²

Alguns autores apontam que estimulação elétrica da ferida restabeleça a “corrente da lesão”, no qual pressupõe-se que tenha baixa energia elétrica nas feridas crônicas. Esta corrente é importante para orquestrar a reparação tecidual e induzir a eletrotaxia.¹³

Em relação à terapia por LBP, um estudo de caso observou redução de 86% da área da úlcera venosa, existente há 30 anos, após 3 meses de tratamento com fototerapia combinada de LED (diodo de emissão de luz) e LBP, realizado 2 vezes por semana.¹⁴ O uso tópico da cúrcuma sobre a ferida foi ativada pelo LED a uma dose de 54 J/cm². Após 2 dias, foi aplicado laser de 660 nm, técnica pontual, com dose de 10 J/cm². Semelhante aos nossos resultados, a cicatrização foi mais acelerada no início do tratamento, com redução de 65% da área após 30 dias e redução adicional de 12% após 60 dias. A área inicial era de 5,01 cm² e tornou-se 0,68 cm² ao término da intervenção, o que indica resultados satisfatórios apesar da cronicidade da ferida.

Entretanto, Vitse et al (2017) não encontrou diferença na cicatrização de úlceras venosas entre sujeitos tratados com LBP e placebo. Os participantes tinham idade média de 67 anos e as úlceras existiam há 9,45 anos. Foram empregados três diodos de 635 nm, com densidade de potência de 2,46 mW/cm² cada e dose de 2,95 J/cm², administrado 2 vezes por semana, por 12 semanas.¹⁵ Houve redução de 77,1 % da área da ferida, correspondente a uma área média de 6,2 cm², enquanto o grupo placebo obteve redução de 69,2 %, correspondente a 6,7 cm². Sugere-se que as menores potência e dose poderiam colaborar para ausência de diferenças. A meta-análise de Santos et al. (2020)⁸ sugere densidade de potência de 50 mW/cm² e dose de 3-6 J/cm² para o tratamento de úlceras diabéticas. No presente estudo, a densidade de potência foi de 475 mW/cm² e a dose de 4 J/cm².

Os efeitos fisiológicos do LBP se devem à absorção dos fótons pelo citocromo C oxidase, uma enzima da cadeia respiratória da mitocôndria, que inicia uma cascata fotoquímica que aumenta a produção de adenosina trifosfato e espécies reativas de oxigênio (EROs) dentro da cadeia de transporte de elétrons. A absorção de fótons com comprimentos de 635-730 nm produz maiores efeitos. A ERO comumente produzida pelo endotélio vascular é o óxido nítrico, uma importante substância vasodilatadora⁶ que permite o aumento da oxigenação e da nutrição tecidual.¹ Ainda, acredita-se que as EROs ativem os fatores de crescimento, como o TGF-1. Estes efeitos estimulam o desenvolvimento do tecido de granulação e impulsionam o processo de reparo da ferida⁶.

Apesar de se tratar de um estudo de caso único, a combinação das intervenções não desencadeou reações adversas e a cicatrização completa foi obtida após 18 sessões de tratamento. Porém, o manejo do fator etiológico é essencial para a cura da ferida crônica e prevenção de sua recorrência.¹ Assim, além de almejar a cicatrização da ferida, o controle da hipertensão venosa, por meio do uso de meias compressivas, por exemplo, é fundamental para manter a integridade do tecido cutâneo adjacente.

CONCLUSÃO

A combinação da EEAV e LPB, conforme os parâmetros aplicados, resultou na cicatrização completa da úlcera venosa crônica superficial de um idoso com insuficiência vascular, após 3 meses de tratamento. A aceleração da cicatrização foi mais evidente no primeiro mês de tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zhao R, Liang H, Clarke E, Jackson C, Xue M. Inflammation in chronic wounds. *Int J Mol Sci*. 2016; 17(12):1-14.
2. Souza ACS, Lomasso Costa MM, Costa PHV, Da Silva FS. Efeito da estimulação elétrica de alta voltagem para o tratamento de úlceras por pressão: um estudo experimental de caso único. *Fisioter Bras*. 2018;18(6): 676-85.
3. Polak A, Franek A, Taradaj J. High Voltage Pulsed Current Electrical Stimulation in Wound Treatment. *Adv in Wound Care*. 2014; 3(2):104 17.
4. Kranke P, Bennett MH, Martyn-St James M, Schnabel A, Debus SE, Weibel S. Hyperbaric oxygen therapy for chronic wounds. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; 2015(6):1-7.
5. Khouri C, Kotzki S, Roustit M, Blaise S, Gueyffier F. Hierarchical evaluation of electrical stimulation protocols for chronic wound healing: An effect size meta-analysis. *Wound Rep Reg*. 2017; 25(5): 883 91
6. Mosca RC, Ong AA, Albasha O, Bass K, Arany P. Photobiomodulation Therapy for Wound Care: A Potent, Noninvasive, Photoceutical Approach. *Adv Skin Wound Care*. 2019; 32(4):38-44.
7. Polak A. The Efficacy of Pressure Ulcer Treatment With Cathodal and Cathodal-Anodal High- Voltage Monophasic Pulsed Current: A Prospective, Randomized, Controlled Clinical Trial. *Physi Ther*. 2017; 97(8):777-89
8. Santos CMD, Rocha RBD, Hazime FA, Cardoso VS. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Effects of Low-Level Laser Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers. *Int J Low Extrem Wounds*. 2020 May 12:1534734620914439. doi: 10.1177/1534734620914439. Epub ahead of print. PMID: 32394760.
9. Martin GT, PliquettUF, Weaver JC. Theoretical analysis of localized heating in human skin subjected to high voltage pulses. *Bioelectrochemistry*. 2002; 57(1): 55-64.
10. Sousa ATO de, Vasconcelos JMB, Soares MJGO. Software Image Tool 3 . 0 As an Instrument for Measuring Wounds. *Rev enferm UFPE*. 2012;6(10):2569-2573
11. Bavaresco T, Osmarin VM, Pires AUB, MonteiroVM, Lucena AF. Terapia a

laser de baixa potência na cicatrização de feridas. Rev Enferm UFPE. 2019;13(1): 216-26.

12. Gomes RC, Guirro ECO, Gonçalves AC, Farina Junior JA, Murta Junior LO, Guirro RRJ. High- voltage electric stimulation of the donor site of skin grafts accelerates the healing process. A randomized blinded clinical trial. Burn. 2018; 44(3): 636-45
13. Ovens L. Electrical stimulation therapy and electroceutical treatment for the management of venous leg ulcers. Br J Community Nurs. 2017;22 (Sup3):S28-S36.
14. Carbinatto F, Aquino AE, Coelho VHM, Bagnato VS. Photonic technology for the treatments of venous and arterial ulcers: Case report. Photodiagnosis Photodyn Ther. 2018; 22 (2018): 39 41
15. Vitse J, Bekara F, Byun S, Herlin C, Teot L. A double-blind, placebo-controlled randomized evaluation of the effect of low-level laser therapy on venous leg ulcers. Int J Low Extrem Wounds. 2017; 16(1): 29-35.

APÊNDICE I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos realizando uma pesquisa no Centro de Estudos da Educação e da Saúde (CEES) – UNESP/Campus de Marília – intitulada **“Efeito da terapia combinada de recursos eletrofototerapêuticos na cicatrização de úlceras venosas”** e gostaríamos que participasse da mesma. Os procedimentos utilizados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética na Pesquisa com Seres Humanos conforme resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – Brasília – DF.

O objetivo desta pesquisa é analisar o efeito do uso combinado de dois recursos terapêuticos, que são uma corrente elétrica e o laser de baixa potência, sobre o processo de cicatrização da úlcera venosa. Ambos os recursos são indicados para auxiliar na cura das feridas de pele.

Participar desta pesquisa é uma opção e no caso de não aceitar participar ou desistir em qualquer fase da pesquisa, fica assegurado que não haverá perda de qualquer benefício. E, caso realize algum tratamento no CEES, fica assegurado que não haverá nenhum prejuízo quanto ao serviço prestado por esta Unidade.

Caso aceite participar deste projeto de pesquisa gostaríamos que soubesse as seguintes informações:

Participantes da pesquisa: indivíduos de ambos os sexos e com idades entre 50 a 80 anos.

Etapas da pesquisa: esta pesquisa se baseará no estudo dos prontuários de pacientes do CEES que trataram úlceras venosas por meio do uso combinado da corrente elétrica de alta voltagem e laser de baixa potência. Os pacientes que atenderem aos critérios desta pesquisa serão convidados a participarem por meio da disponibilização dos dados clínicos registrados em seu prontuário. As fotos da úlcera, registradas ao longo do tratamento e constadas no prontuário, serão analisadas para verificarmos a velocidade da cicatrização da ferida.

Riscos e desconforto: os procedimentos apresentados não provocam prejuízos à saúde do voluntário.

Confidencialidade: Todas as informações que forem coletadas neste estudo serão estritamente confidenciais. Os resultados desta pesquisa poderão ser publicados na forma de

artigo em revistas científicas e apresentados em eventos acadêmicos. Fica assegurada a proteção da identidade do participante e de seus dados pessoais, que serão de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis e não serão divulgados a terceiros.

Benefícios: participar desta pesquisa contribuirá com informações que podem colaborar com o tratamento das úlceras venosas.

Pagamento: o participante desta pesquisa não terá nenhum tipo de despesa prevista ao autorizar sua participação nesta pesquisa, uma vez que se trata de um estudo de revisão de prontuários de pacientes que foram atendidos no CEES. Mas, caso surja alguma despesa decorrente da participação nesta pesquisa, o participante será devidamente ressarcido.

Sempre que quiser, poderá pedir mais informações sobre a pesquisa, solicitando-as pessoalmente ou através do telefone da coordenadora do projeto.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para permitir a sua participação nesta pesquisa. Portanto, preencha os itens que seguem:

Eu, _____, portador do RG _____, após a leitura e compreensão das informações acima apresentadas, concordo em participar da pesquisa intitulada **“Efeito da terapia combinada de recursos eletrofototerapêuticos na cicatrização de úlceras venosa”**, a ser realizada no CEES. Declaro ter recebido as devidas explicações sobre a referida pesquisa e concordo que minha desistência poderá ocorrer em qualquer momento sem que ocorram quaisquer prejuízos físicos, mentais ou no acompanhamento deste serviço, caso seja usuário dos serviços prestados pelo CEES. Declaro ainda estar ciente de que a participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa. Confirmo que recebi cópia deste termo de consentimento e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Marília, ____/____/____

Assinatura do voluntário

Assinatura do pesquisador responsável

Contato da coordenadora desta pesquisa: (14) 3414-9527, falar com Ângela Kazue Morita – Fisioterapeuta do CEES. Aluna de graduação do curso de Fisioterapia da Faculdade de Filosofia e Ciências envolvida nesta pesquisa: Lícia Betioli.

ANEXO I



UNESP - FACULDADE DE
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -
CAMPUS DE MARÍLIA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE DO EFEITO COMBINADO DE RECURSOS ELETROFOTOTERAPÊUTICOS SOBRE A CICATRIZAÇÃO DE ÚLCERAS VENOSAS CRÔNICAS: ESTUDO DE

Pesquisador: ANGELA KAZUE MORITA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 44143121.6.0000.5406

Instituição Proponente: Faculdade de Filosofia e Ciências/ UNESP - Campus de Marília

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.612.842

Apresentação do Projeto:

As úlceras podem ser definidas como lesões de estruturas anatômicas do corpo, que comprometem a integridade dos tecidos envolvidos. Normalmente acompanhadas de um processo inflamatório, repercutem em danos agudos ou crônicos, na superfície dérmica ou mucosa. As feridas agudas geralmente são originadas de cirurgias ou traumas e, ao considerar um indivíduo saudável, sua cicatrização ocorre em tempo adequado e sem complicações. Nas feridas crônicas o processo normal de cura é interrompido e resulta em uma lentidão do processo de reparo (ZHAO et al., 2016). No Brasil, as publicações sobre a incidência e a prevalência das feridas cutâneas crônicas e os gastos públicos são ainda raros na literatura. Porém, a procura por ajuda nesses casos é bastante frequente nos serviços de dermatologia, angiologia, cirurgia plástica e fisioterapia (SOUZA et al., 2018). Portanto, as feridas não cicatrizadas são um sério problema de saúde pública, uma vez que elas colocam em risco a vida do paciente e demandam de vários profissionais em seu tratamento (SOUZA et al., 2018; POLAK, A.; FRANEK, A.; TARADAJ, J., 2014).

A integridade do tecido cutâneo é crucial para a sobrevivência e a qualidade de vida dos seres humanos (MARTIN, PLIQUETT, WEAVER, 2002). A cicatrização é um processo complexo e dependente de inúmeros fatores locais e sistêmicos que afetam a cura tecidual. O resultado pode ser a reparação adequada ou lenta, que muitas vezes

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737

Bairro: Campus Universitário

UF: SP

Município: MARILIA

Telefone: (14)3402-1346

CEP: 17.525-900

E-mail: cep.marilia@unesp.br



produz um aspecto estético indesejado e em condições mais graves, aumenta a morbidade e da mortalidade dos pacientes (MARTIN, PLIQUETT, WEAVER, 2002; ZHAO et al., 2016).

As úlceras podem ser classificadas em diferentes categorias. Algumas das mais comuns são as úlceras arteriais e venosas causadas por problemas circulatórios. Uma vez que o sangue é bombeado pelo coração e distribuído para todos os órgãos por meio das artérias, este retorna pelas veias. Caso haja alguma obstrução nesses vasos condutores, o fluxo sanguíneo será interrompido e, por conseguinte, a oxigenação dos tecidos será comprometida e causará hipóxia dérmica (ZHAO et al., 2016; KRANKE et al., 2015).

A úlcera venosa pode ocorrer devido à insuficiência venosa crônica por varizes primárias, seqüela de trombose venosa profunda ou anomalias valvulares venosas. As características clínicas são aumento da temperatura nas extremidades, edema, presença de varizes e hiperpigmentação. A dor aparece em pontada ou contínua e a localização mais frequente é no terço distal da perna, na região maleolar. Apresenta progressão lenta, bordas infiltradas, fundo com fibrina e comumente surge após trauma ou precedida por episódio de erisipela (ZHAO et al., 2016; KRANKE et al., 2015).

A úlcera arterial é produto de desnutrição cutânea devido à insuficiência arterial.

A isquemia causa extremidade fria e escura; a ferida apresenta bordas cortadas a pique e irregulares. Há palidez, retardo no retorno da cor após a elevação do membro, pele atrófica, perda de pelo, diminuição ou ausência das pulsações das artérias do pé e dor severa com a elevação das pernas. As úlceras arteriais são comumente localizadas nos tornozelos, maléolos e extremidades digitais (ZHAO et al., 2016; RAYMAN et al., 2020).

No tecido normal e saudável, há a presença de correntes elétricas endógenas que são aquelas geradas pelo próprio organismo (SANTOS, NASCIMENTO, ANDRADE, 2009). Ao lesioná-lo, as cargas elétricas se alteram, gerando "sinais de erro" enviados pela ferida ao organismo, estimulando a autorreparação. Já que o mesmo não ocorre em feridas crônicas, a utilização de correntes exógenas provoca aumento de cargas elétricas no tecido, exercendo efeitos fisiológicos favoráveis que disparam o processo de reparação tecidual (SOUZA et al., 2018; RAYMAN et al., 2020).

A Estimulação Elétrica de Alta Voltagem (EEAV) é um recurso utilizado para estimular a cicatrização de úlceras por meio de estímulos elétricos (PORCHERA,

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737

Bairro: Campus Universitário

UF: SP

Município: MARILIA

Telefone: (14)3402-1346

CEP: 17.525-900

E-mail: cep.marilia@unesp.br



LISTO, BANDEIRA, 2013; KHOURI, C. et al., 2017). O uso desta corrente terapêutica induz o aumento do fluxo sanguíneo e da oxigenação tecidual, a fagocitose do tecido necrosado, a atração de fibroblastos, a redução do edema, o controle da infecção, o aumento da produção de ATP e melhora do transporte nas membranas. (SOUZA et al., 2018).

O efeito bactericida causado se deve ao polo negativo da EEAV que promove mudanças no pH e recruta fatores antimicrobianos (SOUZA et al., 2018). Este efeito somado à estimulação da organização da matriz de colágeno, seguida pelo aumento da contração da ferida, com migração de células da epiderme para o centro da úlcera, permitem a regeneração tecidual (SOUZA et al., 2018; GOMES, R. C. et al., 2018). A EEAV é um tipo de corrente com forma de onda pulsada monofásica de pico duplo. Para a cicatrização de feridas, a duração do pulso varia de 50-154 μ s, com frequência de pulso de 100-105 Hz e intensidade ajustada para evocar o limiar sensorial. A duração das sessões de tratamento varia de 45 a 60 minutos, realizadas de 5 a 7 dias na semana (POLAK et al., 2017).

Souza et al. (2017) relataram um caso em que houve redução de 17% da extensão da úlcera de pressão, grau III, localizada na região sacral. O paciente era um homem de 30 anos que sofreu lesão medular completa ao nível de T10. Durante às sessões, a ferida foi limpa com solução fisiológica a 0,9%, seguida da aplicação terapêutica da EEAV e por fim, realizado curativo simples fixo com micropore. Utilizaram a frequência e duração de pulso respectivamente de 100 Hz e 100 microssegundos. Nas primeiras 3 sessões, foi utilizado apenas o polo negativo durante 45 minutos, enquanto nas 6 sessões sucessivas, a terapia foi dividida em 15 minutos de polo negativo e 30 minutos polo positivo. Na última semana foi realizado 45 minutos apenas de polo positivo. O resultado foi obtido ao término de 12 sessões realizadas ao longo de quatro semanas.

Outro caso de êxito é o de um indivíduo de sessenta e três anos que apresentava úlcera venosa na região anterior da tíbia direita. Há um ano, apresentava perda parcial da continuidade da pele envolvendo epiderme e derme. Inicialmente, a ferida tomava uma área de 4,66 cm² e após 10 sessões, foi reduzida a 0,65 cm². O paciente atingiu o fechamento completo após 21 sessões (GUI, M. S. et al., 2013)

Outra tecnologia utilizada para o tratamento de feridas, é o laser de baixa potência (LBP). Esse instrumento possui luz monocromática não ionizante, polarizada,

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737

Bairro: Campus Universitário

UF: SP

Município: MARÍLIA

Telefone: (14)3402-1346

CEP: 17.525-900

E-mail: cep.marilia@unesp.br



coerente e colimada, capaz de alterar o comportamento celular. Essas características favorecem a reparação tecidual gerando efeitos fotoquímicos, fotofísicos e fotobiológicos (ASSIS, MOSER, 2012).

O LBP é capaz de modular esses processos biológicos devido as características da luz ordinária. Considerando que a radiação é constituída por fótons com apenas um comprimento de onda e, portanto uma só cor, a monocromaticidade determina quais biomoléculas absorverão a incidência. A coerência do laser, por sua vez, é determinada pela combinação dos picos e depressões realizados pelas ondas de luz. A colimação, significa que os feixes são paralelos, permitindo que os raios percorram grandes distancias e que foco da potência seja em uma área pequena. (ANDRADE, F. S. S; CLARK, R. M. O; FERREIRA, M. L., 2014; CARVALHO, SILVA, SILVA, 2001). Assim ocorre a conversão fotoquímica da energia absorvida por fotorreceptores específicos, sendo esses enzimas, membranas e substâncias celulares. Alguns exemplos são a melanina, porfirina, hemoglobina e citocromo c oxidase. (ANDRADE et al., 2010; FERNANDES et al., 2008). Essa transformação gera fenômenos que explicam a eficácia do laser na cicatrização, como a aceleração da transferência de elétrons, o aumento da produção de superóxido e de colágeno, a estimulação do tecido de granulação e da proliferação de fibroblastos (ANDRADE et al., 2010; MOSCA, R. C. et al. 2019).

Um exemplo da eficácia da Laserterapia é o trabalho de Feitosa et al. (2015) com pacientes diabéticos tipo II não controlado. Os participantes formaram os grupos controle e experimental, ambos com 8 sujeitos. Ambos os grupos foram submetidos à assepsia diária das úlceras com solução fisiológica a 0.9 %. O grupo controle não recebeu intervenção adicional, enquanto o grupo experimental recebeu o tratamento com o LBP. Foi utilizado o laser de gás de HeNe, por meio da técnica pontual, com dosagem de 4J/cm², aplicado por 80 segundos. O tratamento consistiu em 12 sessões de Laserterapia. O autor constatou que o grupo controle não obteve nenhuma melhora significativa e um dos pacientes evoluiu para uma amputação transfemoral. Já no grupo experimental, houve redução do tamanho da ferida, além de melhora do quadro algico. Tendo em vista que cronicidade da úlcera venosa traz risco à saúde dos pacientes e que recursos eletrofototerapêuticos potencializam o processo de cura das feridas, estudos que analisem o efeito combinado destes recursos poderiam aprimorar o tratamento dessa população.



UNESP - FACULDADE DE
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -
CAMPUS DE MARÍLIA



Continuação do Parecer: 4.612.842

Objetivo da Pesquisa:

Analisar o efeito da terapia combinada de EEAV e LBP sobre a taxa de cicatrização de pacientes com úlcera venosa crônica.

A hipótese deste trabalho é que a conciliação do efeito de ambos os recursos terapêuticos estimulará a cicatrização das úlceras venosas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e desconforto: os procedimentos apresentados não provocam prejuízos à saúde do voluntário.

Confidencialidade: Todas as informações que forem coletadas neste estudo serão estritamente confidenciais. Os resultados desta pesquisa poderão ser publicados na forma de artigo em revistas científicas e apresentados em eventos acadêmicos. Fica assegurada a proteção da identidade do participante e de seus dados pessoais, que serão de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis e não serão divulgados a terceiros.

Benefícios: participar desta pesquisa contribuirá com informações que podem colaborar com o tratamento das úlceras venosas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está seguindo os preceitos éticos, com potencial de colaborar em elucidar a viabilidade de mais uma terapia para aplicabilidade clínica segura.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O Termo de Apresentação obrigatório está adequado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP da FFC da UNESP de MARÍLIA, em reunião ordinária de 17/03/2021, após acatar o parecer do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 466/2012, 510/2016 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos no projeto, resolve APROVAR o projeto de pesquisa ANÁLISE DO EFEITO COMBINADO DE RECURSOS ELETROFOTOTERAPÊUTICOS SOBRE A CICATRIZAÇÃO DE ÚLCERAS VENOSAS CRÔNICAS: ESTUDO DE CASOS.

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737

Bairro: Campus Universitário

UF: SP Município: MARÍLIA

Telefone: (14)3402-1346

CEP: 17.525-900

E-mail: cep.marilia@unesp.br



UNESP - FACULDADE DE
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -
CAMPUS DE MARÍLIA



Continuação do Parecer: 4.612.842

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1707555.pdf	05/03/2021 11:01:55		Aceito
Outros	Autorizacao_CEES.pdf	05/03/2021 10:59:43	ANGELA KAZUE MORITA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	05/03/2021 10:55:27	ANGELA KAZUE MORITA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	05/03/2021 10:54:23	ANGELA KAZUE MORITA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	23/02/2021 18:16:23	ANGELA KAZUE MORITA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_CEP.pdf	23/02/2021 18:14:36	ANGELA KAZUE MORITA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MARILIA, 25 de Março de 2021

Assinado por:
CLAUDIO ROBERTO BROCANELLI
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737
Bairro: Campus Universitário
UF: SP Município: MARILIA
Telefone: (14)3402-1346

CEP: 17.525-900

E-mail: cep.marilia@unesp.br

ANEXO II

NORMAS DA REVISTA ANAIS BRASILEIROS DE DERMATOLOGIA

GUIA PARA AUTORES.

INTRODUÇÃO

Anais Brasileiros de Dermatologia é a publicação oficial da Sociedade Brasileira de Dermatologia, revisada por pares e que publica artigos relacionados à Dermatologia e especialidades afins. Fundada em 1925 e em publicação ininterrupta desde então. Ela adota as diretrizes éticas do *Committee on Publication Ethics*; o *Code of Ethics da American Educational Research Association*; o Código de Boas Práticas Científicas da FAPESP; e as diretrizes do *Council of Science Editors*.

Os *Anais Brasileiros de Dermatologia* são divididos em 10 seções: Educação Médica Continuada, Artigos Originais, Dermatopatologia, Revisão, Dermatologia Tropical/Infectoparasitária, Imagens em Dermatologia, Qual o seu Diagnóstico? Cartas Pesquisa, Cartas Caso Clínico e Correspondência. Contribuições podem ser enviadas para o nosso sistema eletrônico de submissão de manuscritos: <https://www.editorialmanager.com/abd>, segundo as Normas e Especificações descritas abaixo.

Tipos de artigo

Os manuscritos devem ser enviados pelo sistema de submissão on-line, seguindo as instruções descritas neste documento.

A fonte deve ser Times New Roman, tamanho 12.A

revista publica artigos nas seguintes categorias:

- Educação Médica Continuada

Artigos sob convite com o objetivo de atualizar o conhecimento dos leitores.

Autores não convidados que tenham interesse em colaborar com esta seção devem entrar em contato com a Equipe Editorial antes de enviar seus trabalhos, para discussão do interesse, viabilidade e receber informações detalhadas sobre este tipo de artigo.

O manuscrito deve ter no máximo 10.000 palavras e 12 ilustrações.

É obrigatório apresentar referências bibliográficas atualizadas, sendo sugerido um máximo de 50 referências. Sugere-se dividir o manuscrito em seções, por exemplo: Introdução, História; Epidemiologia; Etiopatogenia; Aspectos Clínicos; Classificação; Diagnóstico Clínico, Laboratorial e Diferencial; Evolução; Prognóstico; Tratamento. O resumo deve ter, no máximo, 250 palavras.

- Artigos Originais

Os seguintes tipos de artigos, não previamente publicados, serão considerados nesta seção: ensaios clínicos randomizados; estudos de coorte; caso-controle; transversais; prevalência, incidência; acurácia; custo-efetividade; série de casos (número mínimo a depender da enfermidade em pauta); estudos sobre a fisiopatogenia de doenças e/ou associações nosológicas, estudos sobre testes de diagnóstico e prognóstico, pesquisas básicas em dermatologia (pesquisas translacionais) e revisões sistemáticas com ou sem meta-análise.

O manuscrito deve ter no máximo 6.000 palavras, 40 referências e 10 ilustrações.

O artigo deve ser estruturado nas seguintes seções: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão. O resumo deve ser estruturado nas seguintes seções: Fundamentos (estado atual do conhecimento); Objetivo; Métodos; Resultados; Limitações do Estudo e, Conclusões (com um nível preciso de significância das estatísticas clínicas, para evitar especulações). O resumo deve ter no máximo 250 palavras.

Os artigos devem observar as recomendações específicas para cada tipo de estudo:

- Ensaios clínicos randomizados — [CONSORT](#)
- Revisão sistemática com ou sem meta-análise — [PRISMA](#)
- Estudos observacionais — [PROBE](#)
- Relato de série de casos — [CARE](#)

Especificações para distintos tipos de estudo não descritos acima são disponíveis no website da [EQUATOR Network](#).

Ensaios clínicos devem ter registro em um banco de dados públicos, cujas opções estão no site do [International Committee of Medical Journal Editors](#). São exemplos: Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos ([ReBEC](#)) e [ClinicalTrials.gov](#). O número do registro deve estar informado no manuscrito submetido.

As revisões sistemáticas também devem ter registro no Prospective Register of Systematic Reviews ([PROSPERO](#)) ou base de dados similar. O número do registro deve estar, igualmente, informado no manuscrito submetido.

- Dermatopatologia

Manuscritos que destacam importantes aspectos dermatopatológicos.

O manuscrito deve ter no máximo 1.000 palavras, 10 referências e 5 ilustrações. Admite texto corrido ou estruturado, de acordo com o formato do trabalho. O resumo deve ter no máximo 150 palavras.

- Revisão

Este artigo é elaborado sob convite, por profissionais de experiência reconhecida. Tem como objetivo realizar análise aprofundada do estado atual do conhecimento sobre tópicos de relevância clínica, com ênfase em aspectos como causa e prevenção de doenças dermatológicas, seu diagnóstico, tratamento e prognóstico.

Deve incluir, preferencialmente, análises críticas da literatura. O artigo deve ter no máximo 10.000 palavras e 10 ilustrações. Sugere-se um máximo de 50 referências, que devem ser recentes. O resumo deve ter no máximo 250 palavras.

- Dermatologia Tropical/Infecção parasitária

Manuscritos sobre doenças infecciosas e parasitárias com repercussão cutânea, incluindo hanseníase, leishmaniose tegumentar, infecções sexualmente transmissíveis e AIDS, entre outras. Documentados por meio de imagens clínicas, histopatológicas ou outras imagens de exames complementares. Compreende casos clínicos relevantes, notas epidemiológicas e, estudos de investigação nessa área de conhecimento.

O manuscrito deve ter no máximo 500 palavras (quando não divididos em seções) ou 750 palavras (quando dividido em seções e no formato de investigação), 10 referências e 4 ilustrações. O resumo deve ter no máximo 150 palavras.

- Imagens em Dermatologia

Imagens relevantes para o diagnóstico e tratamento de dermatoses, além de descrições de novas tecnologias (Dermatoscopia, Microscopia Confocal a Laser, Imagens Radiológicas, etc.) de interesse do dermatologista.

O manuscrito deve ter no máximo 800 palavras, 10 referências e 5 ilustrações. O artigo deve ser estruturado nas seguintes seções: Relato de caso; Discussão. O resumo deve ter no máximo 150 palavras.

- Qual seu Diagnóstico?

Relato de um caso único, de interesse inegável, cujo diagnóstico final seja questionado. O relato compreende: Relato do caso, Hipóteses Diagnósticas, Discussão e Referências. O título deve ser descritivo, sem informar o diagnóstico. Devem ser sugeridas 4 hipóteses diagnósticas, sendo uma a verdadeira.

O manuscrito deve ter no máximo 500 palavras, 10 referências e 4 ilustrações. O resumo deve ter no máximo 150 palavras.

- Cartas

Esta seção é destinada a uma publicação mais rápida de comunicações breves de estudos mais simples, incluindo:

a) Cartas/Caso clínico: breves relatos de casos, resultados terapêuticos ou novas reações adversas a medicamentos. O manuscrito deve ter no máximo 500 palavras, 5 referências e 3 ilustrações.

b) Cartas/Investigação: estudos de investigação menos complexos, como uma pequena série de casos, divulgação de resultados preliminares de pesquisas originais e relatórios iniciais de ensaios terapêuticos.

O manuscrito deve ter no máximo 1.000 palavras, 10 referências e 4 ilustrações.

O manuscrito não deve ser dividido em seções nem incluir um resumo.

- Correspondência

Esta seção recebe comentários, opiniões ou respostas a perguntas decorrentes de artigos publicados neste periódico, até dois números anteriores, cujo texto deve ser contínuo e não exceder 400 palavras. O manuscrito deve ter no máximo 5 referências e 2 ilustrações. Não deve ser dividido em seções nem incluir um resumo.

- Artigos Especiais

Artigos, elaborados apenas sob convite, sobre temas específicos, tais como: diretrizes, consensos, protocolos e similares; questões relacionadas a publicações científicas; epidemiologia e bioestatística aplicada à dermatologia; abordagem de técnicas fotográficas ou de imagem; memória com abordagem histórica de temas de interesse dermatológico, como comemorações de eventos importantes no desenvolvimento da medicina ou dermatologia; biografias; necrológicos e, homenagens a personalidades relevantes da dermatologia nacional e internacional.

As especificações do manuscrito, tais como estrutura e número de autores, serão definidas segundo o tipo de artigo, quando do convite.

Idioma

Os manuscritos devem ser enviados em português por autores de língua nativa portuguesa e em inglês por estrangeiros.

Autoria

Todos os autores devem informar sua contribuição substancial com as seguintes opções: (1) a concepção e o desenho do estudo;(2) levantamento dos dados, ou análise e interpretação dos dados;(3) análise estatística;(4) redação do artigo ou revisão crítica do conteúdo intelectual importante;(5) obtenção, análise e interpretação dos dados;(6) participação efetiva na orientação da pesquisa;(7) participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados;(8) revisão crítica da literatura; (9) aprovação da versão do manuscrito.

Número de autores segundo as seções:

- Artigos Originais — não há limite de autores.
- Educação Médica Continuada, Revisão, Dermatopatologia, Dermatologia Tropical/Infecção parasitária, Carta/investigação — máximo de 6 autores.
- Qual seu diagnóstico? Imagens em Dermatologia, Carta/caso clínico, Correspondência — máximo de 4 autores.
- Artigo Especial — discussão e definição segundo o tipo de artigo, quando do convite.

Ilustrações

Cada Ilustração com no máximo 2 figuras compostas.

Exceção: categoria de Dermatopatologia, com até 4 figuras compostas por ilustração.

Check-list de envio

Você pode usar esta check-list antes de enviar seu manuscrito para a revisão da revista. Para mais detalhes, verifique a seção pertinente neste Guia para Autores.

Verifique se os seguintes itens estão presentes:

Um autor foi designado como o autor para correspondência, com os seguintes dados de contato:

- Endereço de e-mail
- Endereço postal completo

Todos os arquivos necessários foram enviados:

Manuscrito:

- Incluir palavras-chave

- Todas as figuras (com legendas pertinentes)
- Todas as tabelas (com títulos, descrição e notas de rodapé)
- Verifique se todas as citações de figuras e tabelas no corpo do texto correspondem aos arquivos fornecidos
- Indique claramente se quaisquer figuras devem ser impressas a cores

Arquivos Gráficos de Resumos/Destaques (quando aplicável)

Arquivos suplementares (quando aplicável)

Considerações adicionais

- Foi usado o corretor ortográfico e gramatical
- Todas as referências mencionadas na lista de referências são citadas no texto e vice-versa
- Foi obtida permissão para uso de material protegido por direitos autorais de outras fontes (incluindo a internet)
- A declaração de conflito de interesses foi enviada, mesmo que os autores não tenham nenhum conflito de interesses a declarar
- As políticas da revista, detalhadas neste guia, foram revisadas
- Sugestões de revisores e detalhes de contato foram enviados, de acordo com os requisitos da revista Para mais informações, visite nossa [Central de Apoio](#).

Todos os documentos, como o Consentimento de Uso para Publicação, Conflito de interesses, Formulário de Informações, Autorização para Publicação de Fotografias e Participação no Estudo estão disponíveis no site da revista.

Esses documentos devem ser assinados por todos os autores e anexados no momento de envio do artigo pelo sistema. A autorização para publicação de fotografias só é necessária quando a face do paciente estiver completamente identificada.

ANTES DE COMEÇAR

Ética em pesquisa, consentimento informado e detalhes do paciente

Estudos em pacientes ou voluntários demandam termos de consentimento informado e de aprovação do comitê de ética em pesquisa (CEP) da instituição ou relevante. O número do protocolo de aprovação da pesquisa pelo CEP deve ser informado no corpo do texto do artigo a ser submetido.

Os consentimentos, permissões e liberações apropriados devem ser obtidos sempre que um autor desejar incluir detalhes do caso, informações pessoais ou imagens de pacientes e quaisquer outros indivíduos em uma publicação da Elsevier. Os consentimentos por escrito devem ser retidos pelo autor, mas não devem ser enviados à revista. Quando a houver foto que exponha a face permitindo o reconhecimento do paciente, há que enviar documento de consentimento do paciente, quando da submissão do artigo, para uso da foto com finalidade científica. O autor deverá fornecer cópias dos consentimentos ou evidências de que tais consentimentos foram obtidos somente se solicitado especificamente pela revista em

circunstâncias excepcionais (por exemplo, se surgir uma questão legal). Para mais informações, consulte a [Política da Elsevier sobre o Uso de Imagens ou Informações Pessoais de Pacientes ou outros Indivíduos](#). A menos que você tenha permissão por escrito do paciente (ou, quando aplicável, de parentes próximos), as informações pessoais de qualquer paciente incluídas em qualquer parte do artigo e em qualquer material suplementar (incluindo todas as ilustrações e vídeos) devem ser removidas antes do envio.

Estudos em humanos e animais

Se o trabalho envolver seres humanos, o autor deve garantir que o trabalho descrito foi realizado de acordo com o [Código de Ética da Associação Médica Mundial](#) (Declaração de Helsinque) para experimentos envolvendo seres humanos. O manuscrito também deve estar de acordo com as [Recomendações para a Elaboração, Redação, Edição e Publicação de Trabalhos Acadêmicos em Periódicos Médicos](#) e incluir populações humanas representativas (sexo, idade e etnia) de acordo com essas recomendações. Os termos [sexo e gênero](#) devem ser usados corretamente.

O manuscrito deve conter a informação de que o consentimento informado foi obtido em experimentos envolvendo seres humanos. Os direitos de privacidade dos sujeitos de pesquisa devem sempre ser observados.

Todos os experimentos com animais devem estar em conformidade com as [diretrizes ARRIVE](#) e devem ser realizados de acordo com a Lei dos Animais (Procedimentos Científicos) do Reino Unido, 1986 e diretrizes associadas, com a [Diretiva 2010/63/EU para experimentos em animais](#), ou com as orientações do National Institutes of Health para cuidado e uso de animais de laboratório (NIH Publications No. 8023, revisada em 1978). Os autores devem indicar claramente no manuscrito que tais diretrizes foram seguidas. O sexo dos animais deve ser indicado quando apropriado, a influência (ou associação) do sexo nos resultados do estudo.

Declaração de conflitos de interesse

Todos os autores devem divulgar quaisquer relacionamentos financeiros e pessoais com outras pessoas ou organizações que possam influenciar inadequadamente seu trabalho (gerar viés). Exemplos de possíveis conflitos de interesse incluem vínculo empregatício, consultoria, posse de ações, recebimentos de honorários, testemunhos pagos de especialistas, pedidos/registros de patentes e concessões ou outros financiamentos. Os autores devem preencher a declaração de conflitos de interesse usando [esse modelo](#) e fazer o upload para o sistema de envio na etapa Anexar/Fazer upload de arquivos.

Se não houver nenhum conflito de interesse a declarar, escolha: “Declaração de conflitos de interesse: nenhuma” no modelo.

Se aceita, esta declaração será publicada junto ao artigo. [Mais informações.](#)

Declaração e verificação de envio

O envio de um artigo implica que o trabalho descrito não foi publicado anteriormente (exceto na forma de resumo, palestra publicada ou tese acadêmica; consulte “[Publicação múltipla, redundante ou concorrente](#)” para obter mais informações), que não está sendo considerado para publicação em outro periódico, que sua publicação foi aprovada por todos os autores e, tácita ou explicitamente, pelas autoridades responsáveis onde o trabalho foi realizado e que, se aceito, não será publicado em nenhum outro lugar da mesma forma, seja em inglês ou em qualquer outro idioma, inclusive eletronicamente, sem o consentimento por escrito do detentor dos direitos autorais. Para verificar a originalidade, o artigo poderá ser verificado pelo serviço de detecção de similaridades [Crossref Similarity Check](#).

Preprints

Observe que os [preprints](#) podem ser compartilhados em qualquer lugar a qualquer momento, de acordo com a [política de compartilhamento](#) da Elsevier.

Compartilhar seus *preprints* (por exemplo, em um servidor de pré-impressão) não contará como publicação prévia (para mais informações, consulte “[Publicações múltiplas, redundantes ou concorrentes](#)”).

Uso de linguagem inclusiva

A linguagem inclusiva reconhece a diversidade, transmite respeito a todas as pessoas, é sensível às diferenças e promove a igualdade de oportunidades. Os artigos não devem fazer suposições sobre as crenças ou compromissos de qualquer leitor, não devem conter nada que implique que um indivíduo seja superior a outro por motivos de raça, sexo, cultura ou qualquer outra característica e devem usar linguagem inclusiva. Os autores devem garantir que o texto não tenha vieses, usando, por exemplo, “ele/ela” em vez de “ele” ou “dele” e utilizando nomes de cargos sem estereótipos de gênero (por exemplo, “profissional de enfermagem” em vez de “enfermeira”).

Colaboradores

Cada autor deve declarar sua contribuição individual ao artigo: todos os autores devem ter participado materialmente da pesquisa e/ou preparação do artigo, de maneira que devem ser descritos os papéis de cada um. A afirmação de que todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito final deve ser verdadeira e mencionada durante a submissão.

Alterações na autoria

Espera-se que a lista e a ordem dos autores seja cuidadosamente avaliada antes do envio do manuscrito e que a lista definitiva de autores seja fornecida no momento do envio original. Qualquer adição, exclusão ou reorganização de nomes de autores na lista de autoria deve ser feita **antes** da aceitação do manuscrito e somente se aprovada pelo Editor da revista. Para solicitar tal alteração, o Editor deve receber o seguinte do **autor para correspondência**: (a) o motivo da alteração na lista de autores e

(b) confirmação por escrito (e-mail ou carta) de todos os autores declarando sua concordância com a adição, remoção ou reorganização. No caso de adição ou remoção de autores, faz-se necessária a confirmação do autor que está sendo adicionado ou removido.

Somente em circunstâncias excepcionais o Editor considerará a adição, exclusão ou reorganização de autores **após** a aceitação do manuscrito. Enquanto o Editor avalia a solicitação, a publicação do manuscrito será suspensa. Se o manuscrito já tiver sido publicado em uma edição on-line, quaisquer solicitações aprovadas pelo Editor resultarão em um *Corrigendum*.

Registro de ensaios clínicos

O registro em um banco de dados público de ensaios é uma das condições para publicação de ensaios clínicos nesta revista, de acordo com as recomendações do [Comitê de Editores de Periódicos Médicos](#). Ensaios Clínicos devem estar registrados antes ou no início da inclusão de pacientes. O número de registro do ensaio clínico deve ser mencionado ao fim do resumo do artigo. Um estudo clínico é definido como qualquer estudo de pesquisa que designe prospectivamente participantes ou grupos de seres humanos a uma ou mais de uma intervenção relacionada com a saúde para avaliar os efeitos nos resultados de saúde. Intervenções associadas à saúde incluem qualquer intervenção usada para modificar um resultado biomédico ou vinculado à saúde (por exemplo, medicamentos, procedimentos cirúrgicos, dispositivos, tratamentos comportamentais, intervenções dietéticas e alterações no processo de atendimento). Os resultados de saúde incluem quaisquer medidas biomédicas ou relacionadas com a saúde observadas em pacientes ou participantes, incluindo medidas farmacocinéticas e eventos adversos. Estudos puramente observacionais (nos quais a intervenção médica não fica a critério do investigador) não exigem registro.

Direitos autorais

Após a aceitação de um artigo, os autores serão solicitados a preencher uma “Declaração de Publicação na Revista” (mais [informações](#) sobre o tema), atribuindo à Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) os direitos autorais do manuscrito e de todas as tabelas, ilustrações ou outro material enviado para publicação como parte do manuscrito (o “Artigo”) em todas as formas e meios (atuais ou futuros), no mundo inteiro, em todos os idiomas, pelo período integral dos direitos autorais, em vigor a partir da data de aceitação do artigo. Um e-mail será enviado ao autor para correspondência, confirmando o recebimento do manuscrito, juntamente com o formulário “Declaração de Publicação na Revista” ou um link para a versão on-line desse documento.

Direitos dos autores

Como autor, você (ou sua instituição) tem certos direitos de reutilizar seu trabalho. [Mais informações](#).

A Elsevier apoia o compartilhamento responsável

Descubra como você pode [compartilhar sua pesquisa](#) publicada nas revistas Elsevier.

Papel da fonte de financiamento

Você deve identificar quem forneceu apoio financeiro para a condução da pesquisa e/ou preparação do artigo e a descrever brevemente o papel do(s) patrocinador(es), se houver, no desenho do estudo; na coleta, análise e interpretação dos dados; na redação do relatório; e na decisão de enviar o artigo para publicação. Se não houve envolvimento da(s) fonte(s) de financiamento nesses processos, esse fato deve ser declarado.

Acesso aberto

Esta é uma revista de acesso aberto: todos os artigos serão imediatamente e permanentemente gratuitos para leitura e download. Para fornecer acesso aberto, esta revista cobra uma taxa de acesso livre (também conhecida como taxa de publicação de artigos APC) que deve ser paga pelos autores ou em seu nome, por exemplo, pela fonte de financiamento ou instituição de pesquisa. Para esta revista, a Sociedade Brasileira de Dermatologia financia a APC de todos os artigos aceitos. O (re)uso por terceiros permitido é definido pelas seguintes [licenças de uso Creative Commons](#):

Atribuição Creative Commons (CC BY)

Permite que outras pessoas distribuam e copiem o artigo; criem extratos, resumos e outras versões revisadas, adaptações ou trabalhos derivados de um artigo (como uma tradução); incluam o artigo em um trabalho coletivo (como uma antologia); minem o texto ou dados do artigo, mesmo para fins comerciais, desde que creditem o(s) autor(es), não indiquem que o(s) autor(es) endossa(m) a adaptação e não modifiquem o artigo de maneira a prejudicar a honra ou a reputação do(s) autor(es).

A taxa de acesso aberto para esta revista é financiada pela Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Elsevier Researcher Academy

A [Researcher Academy](#) é uma plataforma de e-learning gratuita projetada para apoiar pesquisadores no início e meio de carreira ao longo de sua jornada de pesquisa. O ambiente “Learn” da Researcher Academy oferece vários módulos interativos, webinars, guias e recursos para download, para guiá-lo durante o processo de redação da pesquisa e revisão por pares. Sinta-se à vontade para usar esses recursos gratuitos para melhorar seu manuscrito e navegar facilmente pelo processo de publicação.

Envio

Nosso sistema de submissão on-line oferece todas as orientações para guiar você durante o processo de inserir os dados do seu artigo e fazer o upload dos seus arquivos. O sistema converte os arquivos do seu artigo em um único arquivo PDF que será usado no processo de revisão por pares. Para formatar seu artigo para publicação final, é necessário que os arquivos sejam editáveis (por exemplo, em formato Word ou LaTeX). Toda a correspondência, incluindo a notificação da decisão do Editor e os pedidos de revisão, é enviada por e-mail.

Envie seu artigo

Envie seu artigo pelo link <https://www.editorialmanager.com/abd>

PREPARAÇÃO

Revisão duplo-cega

Esta revista utiliza uma revisão duplo-cega: a identidade dos autores está oculta para os revisores e vice-versa. [Para mais informações](#), consulte nosso site. Para facilitar esse processo, apresente os seguintes dados separadamente:

Página de rosto (com dados de autoria): Esse documento deve incluir o título do manuscrito, os nomes dos autores, as afiliações, os ORCIDs, os agradecimentos e qualquer declaração de conflito de interesse, além do endereço completo do autor para correspondência, incluindo um endereço de e-mail.

Manuscrito cego (sem dados de autoria): O texto principal do trabalho (incluindo as referências, figuras, tabelas e quaisquer agradecimentos) não deve incluir nenhuma informação de identificação, como nomes ou afiliações dos autores.

Uso de software de processamento de texto

O arquivo deve ser salvo no formato nativo do processador de texto usado. O texto deve estar no formato de coluna única. O layout do texto deve ser o mais simples possível. A maioria dos códigos de formatação será removida e substituída no processamento do artigo. Em particular, não use as opções do processador de texto para justificar o texto ou hifenizar palavras. No entanto, use negrito, itálico, subscritos, sobrescritos etc. Ao preparar tabelas, se você estiver usando uma grade de tabela, use apenas uma grade para cada tabela e não uma grade para cada linha. Se nenhuma grade for usada, use tabulações (em vez de espaços) para alinhar as colunas.

O texto eletrônico deve ser preparado de forma parecida aos manuscritos convencionais (consulte também o [Guia para Publicar com a Elsevier](#)). Lembre-se que os arquivos originais das figuras, tabelas e gráficos de texto serão necessários, quer as figuras tenham sido inseridas no corpo do texto ou não. Consulte também a seção sobre Arte Eletrônica.

Para evitar erros desnecessários, é altamente recomendável usar o corretor ortográfico e gramatical do seu processador de texto.

Estrutura do artigo

Consulte a seção “Tipos de artigo” para saber mais sobre a estrutura de cada tipo de artigo publicado pelos Anais Brasileiros de Dermatologia.

Subdivisão –seções não numeradas

Divida seu artigo em seções claramente definidas. Cada subseção deve ter um breve cabeçalho. Cada cabeçalho deve aparecer em uma linha separada. As subseções devem ser usadas o máximo possível ao fazer referência cruzada: a referência à subseção deve ser feita por seu cabeçalho, em vez de simplesmente “o texto”.

Informações essenciais da página de rosto

- **Título.** Conciso e informativo. Os títulos são frequentemente usados em sistemas de coleta de informações. Sempre que possível, evite usar abreviações e fórmulas.
- **Nomes e afiliações dos autores, incluindo ORCID iD.** Indique claramente os nomes e sobrenomes de cada autor e suas abreviaturas para publicação e certifique-se de que todos os nomes estejam grafados corretamente. Você pode colocar o nome entre parênteses no alfabeto original antes da transliteração em inglês. Informe o local de realização do estudo – as afiliações dos autores. Indique todas as afiliações com uma letra sobrescrita em minúscula imediatamente após o nome do autor e antes do endereço apropriado. Informe o endereço de e-mail de cada autor e o ORCID iD. Se algum dos autores não tiver sua ORCID iD, ele pode registrá-la em <https://orcid.org/register>.
- **Autor para correspondência.** Indique claramente quem será responsável pela correspondência em todas as etapas da avaliação e da publicação, bem como após a publicação. Essa responsabilidade inclui responder a quaisquer perguntas futuras sobre Metodologia e Materiais. **Verifique se o endereço de e-mail foi fornecido e se os dados de contato do autor para correspondência estão atualizados.**
- **Endereço atual/permanente.** Se um autor se mudou desde que o trabalho descrito no artigo foi concluído ou atuava como pesquisador visitante na época, o “Endereço atual” (ou “Endereço permanente”) pode ser indicado em uma nota de rodapé no nome desse autor. O endereço onde o autor realmente fez o trabalho deve ser mantido como o principal endereço de afiliação. Essas notas de rodapé devem ser indicadas com algarismos árabes sobrescritos.
- **Contribuição de autoria.** Cada autor deverá informar sua participação no estudo. Ver opções notópico “Autoria”.

Resumo estruturado

Um resumo estruturado, com divisões apropriadas, deve apresentar o contexto ou a fundamentação da pesquisa e declarar seu objetivo, procedimentos básicos (seleção de sujeitos do estudo ou animais de laboratório, métodos observacionais e analíticos), principais achados (apontando os tamanhos de efeito específicos e sua significância estatística, se possível) e as principais conclusões. Deve enfatizar os aspectos ou observações novos e importantes do estudo. Consulte a seção “Tipos de artigo” para saber mais sobre os parâmetros do resumo de cada tipo de artigo.

Palavras-chave

Imediatamente após o resumo, liste no máximo 7 palavras-chave, evitando termos gerais ou plurais e vários conceitos (evite, por exemplo, “e” ou “de”). Cuidado com abreviações: somente aquelas consagradas na

área de pesquisa podem ser utilizadas. Essas palavras-chave serão usadas para indexação. Escolha as palavras-chave incluídas no [Medical Subject Headings \(MeSH\)](#), do Index Medicus, ou nos [Descritores em Ciências da Saúde \(DeCS\)](#), do Bireme.

Abreviações

Defina as abreviações que não sejam padrão nesta área de pesquisa, em uma nota de rodapé a ser colocada na primeira página do artigo. Abreviaturas inevitáveis no resumo devem ser definidas na primeira menção, bem como na nota de rodapé. As abreviações devem ser consistentes ao longo do artigo.

Agradecimentos

Agrupe os agradecimentos em uma seção separada ao fim do artigo, antes das referências. Não os inclua na página de rosto, como uma nota de rodapé do título ou de outra forma. Liste as pessoas que auxiliaram durante a pesquisa (por exemplo, fornecendo ajuda linguística, assistência por escrito ou revisão do artigo, etc).

Formatação das fontes de financiamento

Liste as fontes de financiamento desta maneira, para facilitar a conformidade com os requisitos do financiador:

Financiamento: Este trabalho foi financiado pelo National Institutes of Health [processo número xxxx,yyyy]; Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [processo número zzzz]; e United States Institutes of Peace [processo número aaaa].

Não é necessário incluir descrições detalhadas sobre o programa ou tipo de subsídios ou prêmios. Quando o financiamento for proveniente de uma doação em bloco ou de outros recursos disponíveis para uma universidade, faculdade ou outra instituição de pesquisa, informe o nome do instituto ou organização que forneceu o financiamento.

Se a pesquisa não contou com nenhum financiamento, inclua a seguinte frase:

Esta pesquisa não recebeu nenhum financiamento específico de agências de fomento públicas, privadas ou sem fins lucrativos.

Unidades

Siga regras e convenções internacionalmente aceitas: use o sistema internacional de unidades (SI). Se outras unidades forem mencionadas, informe seu equivalente no SI.

Notas de rodapé

As notas de rodapé devem ser usadas com moderação. Numere-as consecutivamente ao longo do artigo. Vários processadores de texto criam notas de rodapé no texto; esse recurso pode ser usado. Caso contrário, indique a posição das notas de rodapé no texto e liste as notas de rodapé separadamente no final do artigo. Não inclua notas de rodapé na lista de Referências.

Arte

Manipulação de imagens

Embora seja aceito que os autores às vezes precisem manipular imagens para maior clareza, a manipulação para fins fraudulentos será considerada abuso ético científico e será tratada como tal.

Para imagens gráficas, esta revista aplica a seguinte política: nenhum recurso específico em uma imagem pode ser aprimorado, obscurecido, movido, removido ou introduzido. Ajustes de brilho, contraste ou balanço de cores são aceitáveis se e desde que não ocultem ou eliminem qualquer informação presente no original. Os ajustes não lineares (por exemplo, alterações nas configurações gama) devem ser divulgados na legenda da figura.

Informações gerais sobre arte eletrônica

- Use letras e tamanhos uniformes na arte original.
- Se o aplicativo apresentar essa opção, incorpore as fontes usadas.
- Procure usar as seguintes fontes em suas ilustrações: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol ou use fontes parecidas.
- Numere as ilustrações de acordo com a sequência em que foram citadas no texto.
- Use uma nomenclatura lógica para seus arquivos de ilustrações.
- Informe as legendas para ilustrações separadamente.
- Dimensione as ilustrações próximas às dimensões desejadas na versão publicada.
- Envie cada ilustração como um arquivo separado.

Consulte o [guia detalhado sobre arte eletrônica](#).

Não deixe de acessar este site; este guia cita trechos das informações lá detalhadas.

Formatos

Se sua arte eletrônica for criada em um aplicativo do Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel), envie o formato de documento nativo.

Mesmo que o aplicativo usado não seja o Microsoft Office, quando a arte final eletrônica for finalizada, “Salve como” ou converta as imagens para um dos seguintes formatos (observe os requisitos de resolução para linhas, meios-tons e combinações de linhas/meios-tons indicados abaixo):

EPS (ou PDF): desenhos vetoriais, incorpore todas as fontes usadas.

TIFF (ou JPEG): fotografias coloridas ou em escala de cinza (meios-tons), com no mínimo 300 dpi.

TIFF (ou JPEG): imagens lineares de bitmap (pixels em preto e branco puro) com no mínimo 1000 dpi.

TIFF (ou JPEG): Combinações de linha/meio-tons de bitmap (cores ou escala de cinza) com no mínimo 500 dpi.

Não:

- Envie arquivos otimizados para uso em tela (por exemplo, GIF, BMP, PICT, WPG); pois estes formatos costumam ter um número baixo de pixels e um conjunto limitado de cores;

- Envie arquivos com resolução muito baixa;
- Envie gráficos desproporcionalmente grandes para o conteúdo.

Arte em cores

Verifique se os arquivos de arte estão em um formato aceitável (arquivos TIFF [ou JPEG], EPS [ou PDF] ou MS Office) e com a resolução correta.

Se, juntamente com o artigo aceito, você enviar figuras coloridas utilizáveis, a Elsevier garantirá, sem custo adicional, que essas figuras sejam reproduzidas em cores (por exemplo, no ScienceDirect e outros sites), quer essas ilustrações sejam ou não reproduzidas em cores na versão impressa. [Mais informações sobre a preparação de arte eletrônica.](#)

Serviços de ilustração

O [Serviço para Autores da Elsevier](#) oferece serviços de ilustração para autores que estejam se preparando para enviar um manuscrito, mas estejam preocupados com a qualidade das imagens que acompanham seu artigo. Os ilustradores especialistas da Elsevier produzem imagens científicas, técnicas e de estilo médico, além de uma ampla variedade de tabelas, quadros e gráficos. Outro serviço disponível é o “polimento” da imagem, onde nossos ilustradores aprimoram sua(s) imagem(s) para um padrão profissional. Para saber mais, visite o site.

Legendas das figuras

Verifique se cada ilustração tem uma legenda. Informe as legendas separadamente, não anexadas às figuras. A legenda deve incluir um título breve (**não** na figura em si) e uma descrição da ilustração. O texto nas ilustrações em si deve ser mínimo, mas todos os símbolos e abreviações usados devem ser explicados.

Tabelas

Envie as tabelas como texto editável e não como imagens. As tabelas podem ser colocadas ao lado do texto relevante no artigo ou em páginas separadas ao fim. Numere as tabelas consecutivamente de acordo com sua menção no texto e coloque as notas abaixo do corpo da tabela. Não use muitas tabelas e verifique se os dados apresentados nelas não duplicam os resultados descritos em outras partes do artigo. Evite usar linhas verticais e sombreamento nas células da tabela.

Referências

Citação no texto

Verifique se todas as referências citadas no texto estão presentes na lista de referências (e vice-versa). Todas as referências citadas no resumo devem ser fornecidas na íntegra. Resultados não publicados e comunicações pessoais não são recomendáveis na lista de referências, mas podem ser mencionados no texto. Se essas referências forem incluídas na lista de referências, elas devem seguir o estilo de referência padrão da

revista e a data de publicação deve ser substituída por “Resultados não publicados” ou “Comunicação pessoal”. A citação de uma referência como “in press” indica que ela foi aceita para publicação.

Links de referência

Links on-line para as fontes citadas aumentam a probabilidade da pesquisa ser descoberta e garantem uma revisão por pares de alta qualidade. Para permitir a criação de links para os serviços de abstração e indexação, como Scopus, CrossRef e PubMed, verifique se os dados fornecidos nas referências estão corretos. Erros nos sobrenomes, títulos de periódicos/livros, ano de publicação e paginação podem impedir a criação de links. Ao copiar referências, tenha cuidado, pois elas já podem conter erros. O uso do DOI é altamente incentivado.

O DOI nunca muda; assim, ele pode ser usado como um link permanente para qualquer artigo eletrônico.

Um exemplo de citação usando DOI para um artigo ainda não publicado é: VanDecar J.C., Russo R.M., James D.E., Ambenh W.B., Franke M. (2003). A seismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*, <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>.

O formato dessas citações deve estar no mesmo estilo que todas as outras referências no artigo.

Referências da internet

No mínimo, a URL completa e a data em que a referência foi acessada pela última vez devem ser informadas. Qualquer dado adicional, se conhecido (DOI, nomes de autores, datas, referência a uma publicação de origem, etc.), também deve ser informado. As referências da Web podem ser listadas separadamente (por exemplo, após a lista de referências) com um cabeçalho diferente, ou podem ser incluídas na lista de referências.

Referências de dados

Esta revista incentiva a citação de conjuntos de dados subjacentes ou relevantes em seu manuscrito. Eles podem ser citados no texto e listados nas Referências. As referências de dados devem incluir os seguintes elementos: nome(s) do(s) autor(es), título do conjunto de dados, repositório de dados, versão (quando disponível), ano e identificador persistente global. Escreva [conjunto de dados] imediatamente antes da referência para que possamos identificá-la adequadamente como uma referência de dados. O identificador [conjunto de dados] não aparecerá no artigo publicado.

Referências em uma edição especial

As palavras “esta edição” devem ser adicionadas a qualquer referência na lista (e a qualquer citação no texto) de outros artigos da mesma Edição Especial.

Software de gerenciamento de referências bibliográficas

O modelo de referência da maioria dos periódicos da Elsevier está disponível em muitos dos softwares de gerenciamento de referências bibliográficas mais populares. Isso inclui todos os produtos compatíveis com os estilos [Citation Style Language](#), como [Mendeley](#). Usando os plug-ins de citação desses produtos, os autores precisam apenas selecionar o modelo de revista apropriado ao preparar seu artigo; as citações e bibliografias serão automaticamente formatadas no estilo da revista. Se ainda não houver um modelo disponível para esta revista, siga o formato das referências e citações indicado neste Guia. Se você usar um software de gerenciamento de referências bibliográficas, remova todos os códigos de campo antes de enviar o manuscrito eletrônico. [Mais informações sobre como remover códigos de campo em diferentes softwares de gerenciamento de referências bibliográficas.](#)

Estilo de referência

Texto: Indique referências usando números sobrescritos no texto. Os nomes dos autores podem ser citados, mas os números de referência devem sempre ser fornecidos.

Lista: Numere as referências na lista na ordem em que aparecem no texto.

Exemplos: Referência a uma publicação em revista:

1. Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. The art of writing a scientific article. *J Sci Commun* 2010;**163**:51-9. <https://doi.org/10.1016/j.Sc.2010.00372>. Referência a uma publicação de revista com um número de artigo:

2. Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. The art of writing a scientific article. *Heliyon*. 2018; **19**:e00205. <https://doi.org/j.heliyon.2018.e00205>.

Referência a um livro:

3. Strunk Jr W, White EB. *The elements of style*. 4th ed. New York: Longman; 2000.

4. Referência a um capítulo em um livro editado:

5. Mettam GR, Adams LB. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones BS, Smith RZ, editors. *Introduction to the electronic age*, New York: E-Publishing Inc; 2009, p. 281–304.

Referência a um site:

6. Cancer Research UK. Cancer statistics reports for the UK, <http://www.cancerresearchuk.org/aboutcancer/statistics/cancerstatsreport/>; 2003 [acessado em 13 Março 2003].

7. Referência a um conjunto de dados:

[conjunto de dados] 6. Oguro M, Imahiro S, Saito S, Nakashizuka T. Mortality data for Japanese oakwilt disease and surrounding forest compositions, Mendeley Data, v1; 2015. <https://doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>.

Atente à formatação condensada do número de página (por exemplo, 51–9). Para mais de 6 autores, os 6 primeiros devem ser listados, seguidos pela expressão “et al”. Para mais detalhes, consulte “Uniform Requirements for Manuscripts submitted to Biomedical Journals” (J Am Med Assoc 1997;**277**:927–34). Consulte também as [Amostras de Referências Formatadas](#).

Fontes de abreviações da revista

Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com a [Lista de Abreviações dos Títulos](#).

Vídeos

A Elsevier aceita material em vídeo e sequências de animação para respaldar e aprimorar sua pesquisa científica. Autores que desejem enviar arquivos de vídeo ou animação com o artigo são fortemente encorajados a incluir links para eles no corpo do texto. Isso pode ser feito da mesma maneira que uma figura ou tabela, fazendo referência ao conteúdo do vídeo ou da animação e indicando no corpo do texto onde ele deve ser colocado. Todos os arquivos enviados devem ser devidamente rotulados, se relacionando diretamente com o conteúdo do arquivo de vídeo. Para garantir que seu vídeo ou animação seja diretamente utilizável, envie o arquivo em um dos formatos recomendados, com um tamanho máximo preferido de 150 MB por arquivo, 1 GB no total. Os arquivos de vídeo e animação fornecidos serão publicados on-line na versão eletrônica do seu artigo nos produtos da Elsevier Web, incluindo o [ScienceDirect](#). Envie “fotos” com seus arquivos: você pode escolher qualquer quadro do vídeo ou da animação ou criar uma imagem separada. Eles serão usados no lugar dos ícones padrão e personalizarão o link para seus vídeos. Para mais detalhes, consulte nossas [páginas de instruções para vídeos](#). Nota: como vídeos e animações não podem ser incorporados na versão impressa da revista, envie textos diferentes para a versão eletrônica e impressa nas partes do artigo que se referirem ao conteúdo audiovisual.

Visualização de dados

Inclua visualizações de dados interativas em seu artigo e deixe seus leitores interagirem e se envolverem mais de perto com sua pesquisa. Siga as instruções [aqui](#) para descobrir as opções de visualização de dados disponíveis e como incluí-las em seu artigo.

Material suplementar

Material suplementar, como aplicativos, imagens e clipes de som, pode ser publicado com o seu artigo. Os itens suplementares enviados são publicados exatamente como foram recebidos (os arquivos Excel ou PowerPoint aparecerão como tais on-line). Envie seu material juntamente com o artigo e crie uma legenda concisa e descritiva para cada arquivo suplementar. Se desejar fazer alterações no material suplementar durante qualquer etapa do processo, envie um arquivo atualizado.

Não faça correções em uma versão anterior. Desative a opção “Controlar alterações” nos arquivos do Microsoft Office, pois as marcações aparecerão na versão publicada.

Dados da pesquisa

Esta revista incentiva você a compartilhar dados que respaldem sua pesquisa em um repositório de dados apropriado, permitindo a interligação dos dados com os artigos publicados. Se compartilhar dados, sugerimos que os cite em seu manuscrito e lista de referências. Consulte a seção “Referências” para obter mais informações sobre citação de banco de dados.

Os dados da pesquisa são os resultados das observações ou experimentos que validam os resultados da pesquisa.

Para facilitar a reprodutibilidade e a reutilização de dados, esta revista também incentiva o compartilhamento de seu software, código, modelos, algoritmos, protocolos, métodos e outros materiais úteis relacionados ao projeto.

Para obter mais informações sobre depósito, compartilhamento e uso de dados de pesquisa e outros materiais de pesquisa relevantes, visite a [página de dados de pesquisa](#).

Vinculação de dados

Se você disponibilizar seus dados de pesquisa em um repositório de dados, poderá vincular seu artigo diretamente ao conjunto de dados. A Elsevier colabora com vários repositórios para vincular artigos no ScienceDirect a repositórios relevantes, dando aos leitores acesso aos dados subjacentes, proporcionando assim uma melhor compreensão da pesquisa descrita.

Existem várias maneiras de vincular seus conjuntos de dados ao seu artigo. Quando disponível, você pode vincular diretamente o conjunto de dados ao artigo, fornecendo as informações relevantes no sistema de envio. Para mais informações, visite a [página de vinculação de banco de dados](#).

Para os [repositórios de dados suportados](#), um banner do repositório aparecerá automaticamente ao lado do artigo publicado no ScienceDirect.

Além disso, você pode vincular dados ou entidades relevantes usando identificadores no texto do seu manuscrito, no seguinte formato: Banco de dados: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

Declaração de dados

Para estimular a transparência, recomendamos que você indique a disponibilidade de seus dados no envio. Isso pode ser um requisito da sua instituição ou financiador. Se seus dados estiverem indisponíveis ou inadequados para publicação, você terá a oportunidade de indicar o motivo durante o processo de envio, por exemplo, afirmando que os dados da pesquisa são confidenciais. A declaração aparecerá em seu artigo publicado no ScienceDirect. Para mais informações, visite a [página de Declaração de Dados](#).

APÓS O ACEITE

Correção da prova on-line

Os autores para correspondência receberão um e-mail com um link para o nosso sistema de provas, que permite a anotação e correção de provas on-line. O ambiente é semelhante ao MS Word: além de editar o texto, você também pode comentar sobre figuras/tabelas e responder perguntas do Editor. A revisão on-line é um processo mais rápido e menos propenso a erros, permitindo que você digite suas correções diretamente, eliminando a possível introdução de erros.

Se preferir, você ainda pode optar por fazer anotações e fazer upload de suas edições na versão PDF. Todas as instruções para a verificação serão enviadas no e-mail que enviamos aos autores, incluindo métodos alternativos às versões on-line e PDF.

Faremos todo o possível para publicar seu artigo com rapidez e precisão. Use esta prova apenas para verificar a composição, edição, integridade e correção do texto, tabelas e figuras. Alterações significativas no artigo, após aceito para publicação, serão consideradas apenas nesta fase, com a permissão do Editor. É importante que todas as correções sejam enviadas de volta para nós em uma comunicação. Verifique cuidadosamente antes de responder, pois não podemos garantir a inclusão de quaisquer correções subsequentes. A revisão é de sua exclusiva responsabilidade.

DÚVIDAS DO AUTOR

Consulte a [Central de Apoio da Elsevier](#) para esclarecer suas dúvidas. Lá você encontrará tudo o que precisa, desde respostas às perguntas frequentes a maneiras de entrar em contato.

Você também poderá [verificar o status do artigo enviado](#) ou descobrir [quando seu artigo aceito será publicado](#).