

# EXTRATO DE JUCÁ (*Libidibia férrea*) EM ASSOCIAÇÃO COM O APARELHO DE ALTA FREQUÊNCIA NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS CUTÂNEAS

Érica da Silva Nascimento Feitosa<sup>1</sup>; Daliane Ferreira Marinho<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Pará (UEPA), Santarém, Pará. <https://lattes.cnpq.br/0845197434469055>

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Pará (UEPA), Santarém, Pará. <https://lattes.cnpq.br/2965261511929118>

**PALAVRAS-CHAVE:** Terapia por estimulação elétrica. Fitoterapia. Ozônio.

**ÁREA TEMÁTICA:** Outras

**DOI: 10.47094/IICOLUBRASC.2024/RE/82**

## INTRODUÇÃO

O processo de cicatrização é caracterizado por uma sequência coordenada e complexa de eventos celulares, moleculares e bioquímicos, desde o trauma até o reparo do tecido lesado (MORESKI et al., 2018). Em condições normais, segue uma sucessão de acontecimentos que podem ser divididos em quatro fases: coagulação, fase inflamatória, fase de deposição de matriz extracelular ou de proliferação e fase de remodelação (LUO et al., 2021).

A fitoterapia consiste no uso de plantas para o tratamento de doenças e assim a recuperação da saúde (MEZA et al., 2023). E os benefícios das plantas medicinais, manteigas e óleos vegetais, resultam de atividades antimicrobianas, antiinflamatórias e antioxidantes que conforme Poljsak, et al. (2020), promovem a proliferação celular, síntese de colágeno, reconstrução dérmica e a função da barreira lipídica da pele, o que faz com que estudos dessa natureza sejam constantemente realizados a fim de esclarecer como ocorrem tais atividades sobre a fisiologia da pele (CAÑEDO-DORANTES et al., 2019).

Nessa perspectiva, a planta Jucá, por exemplo, também conhecida por “pau-ferro” (*Libidibia férrea*), é indicada para tratar diversas afecções de saúde. Ela é utilizada popularmente para acelerar processos de cicatrização, principalmente na medicina popular do Baixo Amazonas, onde vagens maceradas do Jucá são imersas em solução hidroalcoólica e utilizadas para curar diversas feridas dérmicas (AMÉRICO et al., 2020). Concomitantemente, o aparelho de Alta Frequência também se destaca como uma alternativa de tratamento não farmacológico, muito utilizado pela Fisioterapia dermatofuncional, devido à facilidade de manuseio, por ser um aparelho de rápida aplicação, auto esterilizável, que provoca vasodilatação periférica local, aumenta o fluxo sanguíneo, melhora o trofismo e a oxigenação metabólica das células, o que confere propriedades cicatrizantes desejáveis no tratamento de feridas (SÁ et al., 2010).

## OBJETIVO

Analisar a atividade cicatrizante do extrato de jucá na cicatrização cutânea de feridas em modelo animal, utilizado de forma isolada e associado ao aparelho de alta frequência.

## METODOLOGIA

Tratou-se de um estudo prospectivo, analítico, intervencional, centro único, duplocego, experimental controlado e aleatorizado, realizado no Biotério e laboratórios de pesquisa da Universidade do Estado do Pará (UEPA) Campus XII (Santarém, Pará), aprovado pela Comissão de Ética do Uso de Animais da Universidade do Estado do Pará, protocolo nº 21/2021.

Foram utilizados 25 ratos (*Rattus norvegicus albinus*) da linhagem Wistar, todos machos, adultos, sadios, com idade entre 60 e 90 dias e peso padrão entre 200 a 250 gramas, oriundos do Biotério da UEPA, de Santarém-Pará. Durante a pesquisa os animais foram alocados em gaiolas individuais de polipropileno com medidas de 41cmx34cmx16cm, forradas com maravalha, em ambiente higienizado, com 12 horas ciclo claro/escuro e temperatura de 22 +/- 2°C e ventilação adequada, além de oferta de ração industrial própria para ratos e água ad libitum durante todo o experimento.

Os animais foram divididos aleatoriamente por sorteio em 5 grupos de 5 animais cada: sendo 3 grupos experimentais de tratamento tópico (Óleo de girasol, Extrato alcoólico de jucá, Alta Frequência, Alta frequência + Extrato alcoólico de jucá), 1 grupo controle positivo e 1 um controle negativo. Os grupos de tratamento receberam aplicações diárias por 11 dias consecutivos, de aplicação tópica, e os grupos com alta frequência receberam por 1 minuto, com media intensidade, utilizando eletrodo no formato de bico/cauterizador, aplicado à distância/faíscamento, de acordo com o estudo de Costa et al. (2022).

Sob efeito anestésico de Xilazina (0,25 ml/100mg) e Ketamina (0,01ml/100mg), cada animal foi tricotomizado e recebeu uma ferida excisional circular até a exposição da fáscia muscular dorsal, mediante uso de um punch dermatológico de 6 milímetros (mm) de diâmetro. Os animais foram submetidos as sessões de terapia 24h após a produção da lesão na pele.

Para a análise macroscópica da área da lesão, empregou-se a técnica de fotogrametria computadorizada utilizando o programa Image-J® (Java versão 6.0). As imagens foram obtidas em três momentos: no primeiro dia - após a produção da lesão; no sétimo dia – antes da aplicação da sétima sessão de tratamento, e no décimo primeiro dia.

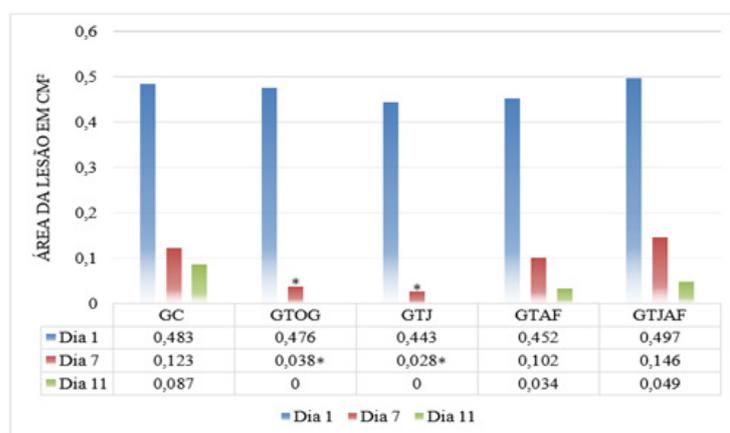
Os dados foram tabulados em planilhas *Microsoft Excel* 2016 e receberão o tratamento por estatística descritiva pelo *software BioEstat* 5.3. A análise considerará as médias e desvio padrão. Para efeito de comparação entre grupos utilizou-se o teste de normalidade com *Shapiro Wilk*, sendo que para amostras consideradas normais empregou-se o teste paramétrico ANOVA + *Tukey*, já para amostras consideradas não-normais foram

submetidas ao teste não-paramétrico de *Kruskall wallis* seguido de *Student-Newman-Keuls*, nas comparações múltiplas entre os grupos de estudo. Para este estudo experimental foi admitido o nível mínimo de significância tendo valor de  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados observados na avaliação macroscópica da área da lesão do grupo controle e dos grupos experimentais são apresentados no Gráfico 1 e na Tabela 1.

**Gráfico 1:** Comparação entre os grupos da média da área das feridas em ratos Wistar referente ao 1º, ao 7º e 11º dia de experimento (n=5).



\*Significativo pelo teste de *Tukey* ( $p < 0,05$ ). GC: Grupo controle, sem tratamento; GTOG: Grupo controle positivo com óleo de girassol; GTJ: Grupo com extrato de jucá; GTAF: Grupo de tratamento com alta frequência intensidade média, 1 minuto; GTJAF: Grupo de tratamento concomitante entre o aparelho de alta frequência e o extrato de jucá.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2023.

Todos os grupos apresentaram maior velocidade no fechamento das feridas em relação ao GC, com destaque para os grupos GTJ com a maior média de redução das lesões ao 7º dia. A área da ferida diminuiu gradativamente da periferia para o centro, conforme ilustrado na Tabela 1.

**Tabela 1:** Comparação entre os grupos de teste (valores  $p \leq 0,05$ ) – (n=5).

	GC	GTOG	GTJ	GTAf	GTJAF
GC	-	0.8132	5,165	4,54	3,305
GTOG	0,0605	-	0.0150*	0,0302*	0,077
GTJ	0,01039*	0,374	-	0,9703	0,567
GTAf	0,02526*	0,456	0,6248	-	1,235
GTJAF	0,1309	0,244	1,86	0,8184	-

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2023.

Observou-se assim que os resultados obtidos do grupo GTJAF não tiveram diferenças significativas quando comparados ao grupo controle, mostrando que o tratamento concomitante pode não ser a melhor opção, já que quando analisados macroscopicamente observa-se que quando usados juntos não são tão efetivos quando utilizados de maneira independente no processo de fechamento e cicatrização da ferida.

Em contrapartida, os resultados obtidos nos grupos GTJ e GTAf foram bastante satisfatórios, ratificando o poder de cicatrização do extrato de jucá e do alta frequência e quando aplicados de forma correta, com os parâmetros adequados, resultam em grande impacto no processo de cicatrização, proporcionando boa qualidade da mesma, o que foi evidenciado pela diminuição da área de superfície da lesão.

Em relação a análise macroscópica entre os grupos, verificou-se rápida cicatrização nos grupos GTJ e GTOG comparando a média da área das feridas no 1º e 7º dia de tratamento. No entanto, quando utilizado o extrato alcoólico de jucá o processo de cicatrização da lesão aconteceu de forma mais rápida. O grupo GTAf também possui destaque uma vez que teve melhores resultados em relação ao GC e GTJAF.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do extrato de jucá mostrou-se eficaz para auxiliar no reparo da integridade tissular e superior ao uso do óleo de girassol, quando analisados macroscopicamente. Além disso, com a utilização adequada dos parâmetros do alta frequência, verificou-se melhora significativa no processo de reparo tecidual. Todavia, o uso em associação de alta frequência e extrato de jucá não se mostrou eficiente e adequado ao uso no processo de cicatrização.

## PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

AMÉRICO, AVLS et al. Efficacy of phytopharmaceuticals from the Amazonian plant *Libidibia férrea* for wound healing in dogs. **Frontiers in veterinary science**, 2020; 7: 244.

CAÑEDO-DORANTES, L et al. Skin acute wound healing: a comprehensive review.

**International journal of inflammation**, 2019; 2019.

COSTA, TS, et al. Avaliação dos parâmetros de aplicação do gerador de alta frequência no processo de reparo tecidual de feridas cutâneas: estudo experimental. **Research, Society and Development**, 2022; 11.7: 13111729613.

LUO R, et al. Accelerated Skin Wound Healing by Electrical Stimulation. **Advanced Healthcare Materials**, 2021; 10.16: 2100557.

MORESKI, DB et al. Ação cicatrizante de plantas medicinais: um estudo de revisão. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, 2018; 22.1.

SÁ, HP et al. Estudo comparativo da ação do laser GaAlInP e do gerador de alta frequência no tratamento de feridas cutâneas em ratos: estudo experimental. **ConScientiae Saúde**, 2010; 9.3: 360-366.