

# RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 02/03/2024.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP  
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA SOLUÇÃO OZONIZADA À  
BASE DE D-PANTENOL, PRATA NANOPARTICULADA,  
ÁCIDO SALICÍLICO E ÓLEOS ESSENCIAIS NO  
TRATAMENTO DE FERIDAS CUTÂNEAS EM *Rattus  
norvegicus* (Wistar)**

**Luciana de Simone Sfrizo  
Médica Veterinária**

**2023**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP  
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA SOLUÇÃO OZONIZADA À  
BASE DE D-PANTENOL, PRATA NANOPARTICULADA,  
ÁCIDO SALICÍLICO E ÓLEOS ESSENCIAIS NO  
TRATAMENTO DE FERIDAS CUTÂNEAS EM *Rattus  
norvegicus* (Wistar)**

**Discente: Luciana de Simone Sfrizo**

**Orientador: Prof. Dr. Andriago Barboza De Nardi**

**Coorientador: Prof. Dr. Nazilton de Paula Reis Filho**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Câmpus de Jaboticabal, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Cirurgia Veterinária

S523a

Sfrizo, Luciana de Simone

Avaliação da eficácia da solução ozonizada à base de D-Pantenol, prata nanoparticulada, ácido salicílico e óleos essenciais de feridas cutâneas em *Rattus norvegicus* (Wistar) / Luciana de Simone Sfrizo. -- Jaboticabal, 2023  
63 f.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal

Orientador: Prof. Dr. Andriago Barboza De Nardi

Coorientador: Prof. Dr. Nazilton de Paula Reis Filho

1.Fitoterápico. 2.Lesões cutâneas. 3. Processo cicatricial. 4.Reparação de feridas. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

## IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA

As feridas cutâneas representam alta prevalência no atendimento clínico de pequenos animais. No entanto, como seu tratamento é um desafio, pois, em muitos casos, possuem manejo de longo prazo, podendo gerar grande morbidade aos pacientes e desgastes aos tutores. Diante destas dificuldades, o presente estudo teve por objetivo avaliar uma opção terapêutica, administrada por via tópica, por meio da combinação de sete compostos naturais ozonizados a base de D-Pantenol, Prata Nanoparticulada, Ácido Salicílico e Óleos Essenciais (tomilho, *Aloe vera*, alecrim e malva), para a cicatrização por segunda intenção de feridas cutâneas em ratos (*Rattus norvegicus*), para tentar auxiliar no processo cicatricial, minimizando o tempo da cicatrização e melhorando a qualidade da mesma. Além disso, por ser um produto com compostos advindos da natureza, o qual não provoca efeitos colaterais, principalmente quando utilizado por longo período de tempo, de custo acessível e fácil manejo para o tutor, colaborando assim para o sucesso do tratamento de feridas cicatrizadas por segunda intenção, minimizando o desconforto perante o tratamento, proporcionando bem-estar e melhor qualidade de vida ao paciente.

## **POTENTIAL IMPACT OF THIS RESEARCH**

Skin wounds represent a high prevalence in the clinical care of small animals. However, as their treatment is a challenge, since, in many cases, they have long-term management, which can generate great morbidity for patients and distress for guardians. Faced with these difficulties, the present study aimed to evaluate a therapeutic option, administered topically, through the combination of seven natural ozonized compounds based on D-Panthenol, Nanoparticulated Silver, Salicylic Acid and Essential Oils (thyme, Aloe vera, rosemary and mauve), for healing by secondary intention of cutaneous wounds in rats (*Rattus norvegicus*), to try to help in the healing process, minimizing healing time and improving its quality. In addition, as it is a product with compounds from nature, which does not cause side effects, especially when used for a long period of time, with an affordable cost and easy handling for the owner, thus contributing to the success of the treatment of wounds healed by second intention, minimizing discomfort during the treatment, providing well-being and better quality of life for the patient.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Jaboticabal



**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA SOLUÇÃO OZONIZADA À BASE DE D-PANTENOL, PRATA NANOPARTICULADA, ÁCIDO SALICÍLICO E ÓLEOS ESSENCIAIS NO TRATAMENTO DE FERIDAS CUTÂNEAS EM *Rattus norvegicus* (Wistar)

**AUTORA: LUCIANA DE SIMONE SFRIZO**  
**ORIENTADOR: ANDRIGO BARBOZA DE NARDI**  
**COORIENTADOR: NAZILTON DE PAULA REIS FILHO**

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em Cirurgia Veterinária, pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. ANDRIGO BARBOZA DE NARDI (Participação Presencial)  
Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária / FCAV UNESP Jaboticabal

Profa. Dra. PAOLA CASTRO MORAES (Participação Presencial)  
Depto de Clínica e Cirurgia Veterinária / FCAV UNESP Jaboticabal

Prof. Dr. VICTOR JOSÉ VIEIRA ROSSETTO (Participação Presencial)  
UNIRP-Centro Universitário de Rio Preto / São José do Rio Preto/SP

Jaboticabal, 02 de março de 2023

## **DADOS CURRICULARES DO AUTOR**

Luciana de Simone Sfrizo, nascida na cidade de São Paulo/SP, Brasil, na data de 11 de agosto de 1979. Ingressou no curso de Medicina Veterinária na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCAV), Câmpus de Jaboticabal/SP, no ano de 2012 e concluiu o curso no ano de 2017. Durante a graduação, foi membro do GEPA (Grupo de Estudos de Pequenos Animais), desenvolveu projeto de iniciação científica, com bolsa concedida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sob orientação do Prof. Andriago Barboza De Nardi, na área de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais e realizou estágio no Serviço de Oncologia Veterinária, no Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel”, da mesma instituição. Entre os anos de 2018 e 2019 realizou residência no Programa de Aprimoramento de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, sob orientação do Prof. Me. Daniel Kan Honscho, na Universidade de Franca – UNIFRAN, Franca, estado de São Paulo. Em março de 2021 iniciou como aluno regular no Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista (FCAV/UNESP), Câmpus de Jaboticabal, nível de Mestrado, sob orientação do Prof. Dr. Andriago Barboza De Nardi e coorientação do Prof. Dr. Nazilton de Paula Reis, sendo bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), onde se encontra no presente momento.

“Tudo tem seu apogeu e seu declínio. É natural que assim seja, todavia, quando tudo parece convergir para o que supomos o nada, eis que a vida ressurge, triunfante e bela!... Novas folhas, novas flores, na infinita bênção do recomeço”.

- Chico Xavier

## **Dedico**

Aos meus pais, Luiz Carlos e Angela, ao meu companheiro, Eduardo, e ao meu maior presente de Deus, minha filha Maria Clara, por todo amor e apoio dados para o meu crescimento profissional e pessoal!

## AGRADECIMENTOS

*“Agradecer é admitir que houve um momento em que precisamos do outro. Ninguém cresce sozinho. Existem momentos em que é necessário um olhar de apoio, uma palavra de incentivo, um gesto de compreensão, uma atitude de amor. Mas também palavras de realidade e coerência”.*

(Autor desconhecido)

A Deus e à Nossa Senhora Aparecida por todas as graças alcançadas, principalmente por toda força dada para que eu enfrentasse de cabeça erguida todas as dificuldades em busca do meu sonho, ser Médica Veterinária.

Aos meus pais, Luiz Carlos e Angela, os responsáveis pelo meu crescimento pessoal e profissional, pois sempre estiveram ao meu lado, me dando amor, apoio, educação e incentivo para eu alcançar tudo que almejar. Muito obrigada por tudo, vocês são minha base, meu alicerce.

À minha irmã Luiza, por todo apoio e amor.

Ao meu marido Eduardo, por sempre me apoiar e estar ao meu lado em todas as batalhas, não me deixando desistir por mais que sejam árduas.

À minha filha Maria Clara, que chegou para iluminar ainda mais minha vida, me ensinando sobre o amor mais puro e incondicional que uma mãe pode ter por um filho.

À minha avó Ercy (*in memoriam*), que sempre desejou que eu fosse médica, por eu ter cuidado dela em todo seu tratamento de câncer. Acabei seguindo o caminho da Medicina Veterinária, porém escolhi a área de oncologia para trabalhar, por tudo que aprendi ao cuidar dela e por tudo que passei ao lado dela, dor, tristeza, alegrias, um misto de sentimentos, que me fizeram mais forte e determinada a voltar a estudar e realizar este sonho para que de onde ela esteja, sintasse orgulhosa de mim.

À Andreia, nosso anjo da guarda, que há mais de 15 anos cuida de nós com muito carinho e amor, e que me ajudou muito nessa fase final com a Maria Clara.

À minha madrinha Ana, por todo carinho e apoio.

Aos professores Andrigo e Nazilton por terem me dado a oportunidade de trabalhar ao lado deles desde a graduação, dividindo seus conhecimentos comigo sempre com muita paciência, atenção e carinho. É extremamente gratificante poder dividir tantos anos ao lado de duas pessoas que admiro muito como profissionais e

seres humanos que são, que prezam pela humildade acima de tudo. Só tenho a agradecer a Deus por tê-los colocado em meu caminho.

À Profa. Paola, a qual tenho muita admiração, e que sou muito grata por toda a ajuda dada durante toda a graduação e pós-graduação, sempre me acolhendo como uma mãe, com muito carinho e atenção.

À Profa. Giovana, da Universidade de Londrina, que me auxiliou imensamente neste experimento, sendo sempre muito gentil e prestativa para que tudo desse certo.

À Profa. Ana Lúcia Pascoli, amiga de anos do Serviço de Oncologia Veterinária, do Hospital da FCAV, por ter aceito o convite para compor a banca da qualificação e ter contribuído tanto com suas considerações sobre esta pesquisa.

Ao Prof. Victor, PUC Minas – Poços de Caldas, por ter aceito o convite para compor a banca de defesa da dissertação.

Às pós-graduandas Camila Nogueira, Milena Magrin, Camila Goloni e Yury Salsedo, por toda a colaboração dada para que este estudo fosse realizado.

Aos alunos da graduação, Ketlyn Ribeiro Martins, Viviane Bobadilla Morelli, Lucas Uccella, Laura Nery Leite e Isadora Giacometti por toda ajuda em relação aos cuidados com os animais, bem como durante os dias de experimento.

Às minhas irmãs de alma, Amanda Tartarelli, Clarissa Zampolo, Gabriela Dalmaso, Giovana Alonso, Giulia Gaglianone, Jéssica Gobbo, Marina Beanucci, Natália Cassaro, Patrícia Jábali e Saliha Samid, e ao Arthur Parrera, por toda amizade verdadeira e amor que há entre nós.

Aos meus anjos da guarda, Carolina Zuchermaglio (*in memorian*) e Ana Luísa Denes (*in memorian*), por toda a diferença que fizeram em minha vida, me ensinando a lidar com os lutos, por mais difíceis que eles sejam, e que sempre serão eternas em meu coração e memória.

Aos meus cães, Hanna (*in memorian*), Lane (*in memorian*), Zack (*in memorian*), Zen (*in memorian*) e Juma (*in memorian*), a melhor família de rottweillers que Deus poderia ter me presenteado, onde cada um com sua peculiaridade, me ensinou o que é amor incondicional e a me dedicar todos os dias com muito amor e respeito à minha profissão, deixando de ensinamento que um paciente não é apenas um paciente, mas também é o amor de alguém.

Ao meu querido Boston Terrier Fred, que chegou na minha vida de surpresa, durante a graduação, e dividiu comigo longas noites de estudos nesta jornada da medicina veterinária.

Aos meus gatos Serena e Cookie, que também foram presentes de Deus na minha vida, me escolhendo como tutora no período mais conturbado da minha vida, a residência, sendo meu colo e conforto nos dias mais estressantes, com seus ronronares que agiam como calmantes em minha alma. Vocês foram minha salvação nesse trecho caótico que tive que atravessar, e me dando muito amor e carinho sem pedir nada em troca. Eu amo muito vocês!!!!

A todos que já foram meus pacientes, por todos os ensinamentos que me proporcionaram e que me fazem todos os dias lutar para ser um ser humano melhor.

Agradeço aos animais do Biotério Central da Unesp de Botucatu, pois sem eles este estudo não seria possível.

E a todos que de alguma forma contribuíram para a conclusão do meu mestrado, muito obrigada!

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001”.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Câmpus de Jaboticabal



## CEUA – COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

### CERTIFICADO

Certificamos que o projeto de pesquisa intitulado "**Avaliação da eficácia da solução ozonizada à base de D-Pantenol, prata nanoparticulada, ácido salicílico e óleos essenciais no tratamento de feridas cutâneas em *Rattus norvegicus* (Wistar)**", protocolo nº 2898/21, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Andriago Barboza De Nardi, que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao Filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica (ou ensino) - encontra-se de acordo com os preceitos da lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008, no decreto 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), e foi aprovado pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA), da FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS, UNESP - CÂMPUS DE JABOTICABAL-SP, em reunião ordinária de 28 de outubro de 2021.

|                     |  |
|---------------------|--|
| Vigência do Projeto | 01/11/2021 a 01/03/2023                        |
| Espécie / Linhagem  | <i>Rattus norvegicus</i> / Wistar              |
| Nº de animais       | 30   |
| Peso / Idade        | 300 - 400g / 4 meses                           |
| Sexo                | Machos   |
| Origem              | Biotério central da UNESP - Câmpus de Botucatu |

Jaboticabal, 28 de outubro de 2021.

**Profa. Dra. Fabiana Pilarski**  
Coordenadora – CEUA

## **AValiação DA EFICÁCIA DA Solução OZONIZADA À BASE DE D-PANTENOL, PRATA NANOPARTICULADA, ÁCIDO SALICÍLICO E ÓLEOS ESSENCIAIS NO TRATAMENTO DE FERIDAS CUTÂNEAS EM *Rattus norvegicus* (Wistar)**

**RESUMO** - Feridas cutâneas representam alta prevalência no atendimento clínico de pequenos animais. No entanto, seu tratamento é um desafio comum, pois, em muitos casos, possuem manejo de longo prazo, o que pode gerar grande morbidade aos pacientes e desgastes aos tutores. Há diversidade considerável de produtos disponíveis no mercado, os quais buscam redução no tempo do processo cicatricial. Entretanto muitos deles possuem custos elevados e são por vezes até mesmo tóxicos à longo prazo. Objetivou-se com este estudo, avaliar uma opção terapêutica, administrada por via tópica, por meio da combinação de sete compostos naturais ozonizados a base de D-Pantenol, Prata Nanoparticulada, Ácido Salicílico e Óleos Essenciais (tomilho, *Aloe vera*, alecrim e malva), para a cicatrização por segunda intenção de feridas cutâneas em ratos (*Rattus norvegicus*). Para isso, foram utilizados 30 ratos, distribuídos aleatoriamente no grupo controle (GC), o qual seria administrado solução salina 0,9%, e grupo tratado (GT) em que seria administrado solução ozonizada à base D-Pantenol, Prata Nanoparticulada, Ácido Salicílico e Óleos Essenciais (tomilho, *Aloe vera*, alecrim e malva). Foram confeccionados dois defeitos na região dorsal de cada animal, em que no defeito cranial foi utilizado para avaliação da evolução da cicatrização por meio de planimetria digital, utilizando o “*Software ImageJ*”, e o defeito caudal para avaliação macroscópica da presença de sinais de inflamação, necrose, edema, crosta, tecido de granulação, secreção, aspecto da secreção, coloração da ferida e aderência. As avaliações e a administração das soluções ocorreram em momentos pré-determinados T3 (três dias de pós-operatório), T7 (sete dias de pós-operatório) e T14 (quatorze dias de pós-operatório). Em relação à mensuração da área (cm<sup>2</sup>) da ferida, foi observado diferença significativa entre os grupos no terceiro dia de avaliação, em que o grupo tratado apresentou maior área. Quanto à diferença de área nos diferentes momentos de avaliação, foi constatada diferença significativa do grupo controle (T3 – T7), em relação às outras diferenças de área (T7-T14; T3-T14) dentro deste grupo e quando comparado com o grupo tratado. Quando analisados os resultados obtidos na avaliação macroscópica, observou-se que houve diferença significativa em relação às variáveis inflamação, necrose e tecido de granulação, em que o grupo tratado apresentou no terceiro dia de experimento número maior de animais com inflamação, necrose e tecido de granulação quando comparado com o grupo controle. Tanto a solução salina 0,9% quanto a solução ozonizada contribuíram para a cicatrização das feridas, fazendo-se assim, necessários mais estudos em relação à dose/efeito da solução ozonizada.

**Palavras-chave:** fitoterápicos, lesões cutâneas, processo cicatricial, reparação de feridas

**ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF THE OZONIZED SOLUTION  
BASED ON D-PANTHENOL, NANOPARTICULATED SILVER, SALICYLIC ACID  
AND ESSENTIAL OILS IN MANAGEMENT OF CUTANEOUS WOUNDS IN *Rattus  
norvegicus* (Wistar)**

**ABSTRACT** - Skin wounds represent a high prevalence in the small animals clinical care. However, their treatment is a common challenge, since in many cases, they have long-term management, which can result in great morbidity for patients and distress for clients. There is a considerable diversity of products available, which attempt to reduce the time of the healing process. However many of them have costs and are sometimes even toxic in long term use. The aim of this study was to evaluate the administration of a therapeutic option, administered topically, through the combination of seven natural ozonated compounds based on D-Panthenol, Nanoparticulated Silver, Salicylic Acid and Essential Oils (thyme, *Aloe vera*, rosemary and malva), for the healing by second intention of skin wounds in rats (*Rattus norvegicus*). For this, thirty rats were used, randomly distributed in the control group (GC), which would be administered saline solution 0,9%, and treated group (TG) in which ozonated solution based on D-Panthenol, Nanoparticulated Silver, Salicylic Acid and Essential Oils (thyme, *Aloe vera*, rosemary and malva). Two defects were made in the cutaneous dorsal region of each animal, in which the cranial defect was used to assess the evolution of healing through digital planimetry, using the “*ImageJ Software*” and the caudal defect for macroscopic evaluation of the presence of sings of inflammation, necrosis, edema, crust, granulation tissue, secretion, appearance of the secretion, wound color and adherence. The evaluations and administration of the solutions occurred at predetermined moments T3 (three days after the surgery), T7 (seven days after the surgery) and T14 (fourteen days after the surgery). Regarding the measurement of the area (cm<sup>2</sup>) from de wound, a significant difference was observed between the groups on the third day of evaluation, in which the treated group had a larger area. As for the area difference at different evaluation times, a significant difference was found in the control group (T3 - T7), in compare to other area differences (T7-T14; T3-T14) within this group and when compared with the treated group. When analyzing the results obtained in the macroscopic evaluation, it was observed that there was a significant difference in variables of inflammation, necrosis and granulation tissue, in which the treated group presented, on the third day of the experiment, greater number of animals with inflammation, necrosis and granulation tissue when compared with the control group. Both the 0.9% saline solution and the ozonized solution contributed to the healing of wounds, thus making further studies necessary in relation to the dose/effect of the ozonated solution.

**Keywords:** healing process, herbal medicines, skin lesions, wound repair

## **CAPÍTULO 1 – Considerações Gerais**

### **1. INTRODUÇÃO**

A ferida é qualquer interrupção da solução de continuidade de um tecido do corpo. Após a lesão, há início de um complexo processo de reparação, o qual envolve a combinação de eventos físicos, químicos e celulares, com o objetivo de promover a regeneração ou cicatrização tecidual (Amalsadval e Swain, 2014).

O processo cicatricial ocorre em fases, sendo classificadas em inflamatória, proliferativa ou de reparação e de maturação. Mediadores bioquímicos como citocinas e fatores de crescimento são fundamentais para o acontecimento desses eventos (Hosgood, 2017).

No decorrer dos séculos, o tratamento de feridas tem passado por modificações para se obter melhores resultados no processo cicatricial no menor intervalo de tempo (Nazaret, 2018). Devido à alta prevalência de afecções cutâneas, principalmente feridas, no atendimento clínico-cirúrgico da Medicina Veterinária, estudos sobre a reparação da pele e a investigação de quais processos podem acelerar a cicatrização tecidual têm sido desenvolvidos (Monteiro, 2007).

O manejo clínico das feridas associado às formulações fitoterápicas tem sido muito utilizado na reparação tecidual, por proporcionar melhor qualidade de cicatrização e minimizar o tempo deste processo (Nazaret, 2018). Diversos compostos naturais como óleos de plantas, óleo ozonizado, pomadas à base de fitoterápicos se mostram eficazes na reparação de lesões cutâneas. Considerando assim as fases do processo cicatricial, objetivou-se com este trabalho avaliar a administração da solução terapêutica, por meio da combinação de sete compostos naturais e ozonizados, para o tratamento por segunda intenção de feridas cutâneas em cobaias (*Rattus*

## **5. CONCLUSÃO**

Com base nos resultados obtidos, pode-se afirmar que a aplicação tópica da solução ozonizada à base de D-Pantenol, Prata Nanoparticulada, Ácido Salicílico e Óleos Essencias utilizada neste estudo, não exerceu efeito expressivo sobre a cicatrização das feridas cutâneas induzidas em ratos, quando comparada com a solução salina 0,9%. Ambas as soluções contribuíram para o processo cicatricial durante os quatorze dias de avaliação.

## 6. REFERÊNCIAS<sup>10</sup>

Almeida C. et al. (2015) Espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reiss.): saber de erveiros e feirantes em Pelotas (RS). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais 17: p. 722-729.**

Araújo AKL (2010); **Aspectos morfológicos do processo de cicatrização induzido por *Ouretea* sp.** Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Estadual do Ceará, Ceará.

Barber SM (1990) Second intention wound healing in the horse: The effect of bandages and topical corticosteroids. In: **Annual Convention of the American Association Equine Practitioners Proceedings.** 35: 107-116.

Bocci VA (2006) Scientific and medical of ozone therapy: State of the art. **Revista Italiana di Ossigeno-Ozonoterapia 5: 93-104.**

Corrêa FB, Coltro OS, Farina Junior JAF (2016) Tratamento geral e das feridas epidermólise bolhosa hereditária: indicação e experiência usando curativo de hidrofibra com prata. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica 31: 565-572.**

Guimarães GN, Pires-de-Campos MS, Leonardi GR, Dib-Giusti HH, Polacow ML (2011) Efeito do ultrassom e do dexapantenol na organização das fibras colágenas em lesão tegumentar. **Brazilian Journal of Physical Therapy 15: 227-232.**

Madison JB, Gronwall RR (1992) Influence of wound contraction in horses. **Am. J. Vet. Res. 53: 1575-1578.**

Mandelbaum SH et al. (2003) Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares – Parte I. **Anais Brasileiro de Dermatologia 78:393-410.**

Monteiro VCL, Coelho MCOC, Carrazzoni PG, Mota RA, Melo FAD, Carvalho EC, Andrade LSS (2007) Cana-de-açúcar no tratamento de feridas cutâneas por segunda ou terceira intenção. **Medicina Veterinária 1:1-8.**

Nazaret TL **Estudo para a avaliação da ação e eficácia da formulação de Tartarato de Ketanserina (0,345%) e Asiaticosídeo (0,20%), aplicada via tópica, no processo de cicatrização de lesões cutâneas em cães.** 2018. 62 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Unesp, Jaboticabal.

Pinto MR **Utilização de materiais de origem vegetal em produtos farmacêuticos e cosméticos de aplicação cutânea.** 2013. 46f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa.

Ramos CS **Efeito do extrato de coité (*Crescentia cujete*) sobre o reparo tecidual em lesões cutâneas não contaminadas e contaminadas em ratos.** 2015. 72 f.

---

<sup>10</sup> Baseado em: NORMAS PARA A ELABORAÇÃO DE DISSERTAÇÃO E TESE DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS, UNESP, CÂMPUS DE JABOTICABAL, versão 2018.

Dissertação (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

Ribeiro G, Silva MAG, Martins CB, Borges VP, Lacerda Neto, JC (2013) Associação fitoterápica no tratamento de feridas cutâneas induzidas em equinos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia** 65: 1427-1433.

Silva SM **Efeitos da aplicação tópica da pomada à base de Óleo de Copaíba (*Copaifera langsdorffii* desf.) puro e ozonizado em feridas experimentalmente induzidas em ratos.** 2015. 60f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Vila Velha.

Vieira AP, Santos NR, Borges JHS, Vincenzi MPA, Schmitz WO (2008) Ação dos flavonóides na cicatrização por segunda intenção em feridas limpas induzidas cirurgicamente em ratos Wistar. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde** 29: 65-74.