



TRATAMENTO DE FERIDA COM UTILIZAÇÃO DE FITOTERÁPICOS EM CÃO: RELATO DE CASO

OLIVEIRA, Gabriela Ferreira¹
MORAES, Francine Campolim²
JESUS, Patrícia Galvão²
QUEIROZ, Carla Martins³

Discente Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT, Itapeva – SP¹
Farmacêutica Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT, Itapeva – SP²
Docente Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT, Itapeva – SP³

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi demonstrar a eficácia do barbatimão e da calêndula como terapias auxiliares no tratamento de uma ferida cutânea em um canino. Existem vários estudos sobre fitoterápicos utilizados para potencializar o processo de cicatrização, na qual pode ser destacado o barbatimão e a calêndula, pois são fitoterápicos economicamente viáveis e eficientes para auxiliar o processo de cicatrização de feridas em várias espécies de animais. O presente trabalho se desenvolveu mediante o tratamento com fitoterápicos a base de barbatimão e calêndula em uma ferida crônica e extensa, localizada na lateral esquerda do pescoço de um canino causada por miíases. Como resultado da análise macroscópica, observou-se que a quantidade de dias para a reparação tecidual total da ferida, utilizando como tratamento os fitoterápicos a base de calêndula e barbatimão, foram de 59 dias. Pode-se concluir que os fitoterápicos a base de barbatimão e a calêndula auxiliaram na cicatrização da lesão no animal relatado, pois estimulou a reepitelização do tecido, acelerando a contração da ferida e otimizando o processo de reparação tecidual, evitando a ocorrência de possíveis infecções na lesão.

Palavras-chave: Barbatimão, Calêndula, Cicatrização, Plantas Medicinais.

Linha de pesquisa: Clínica Médica Veterinária

ABSTRACT

The aim of the present study was to demonstrate the effectiveness of barbatimão and marigold as auxiliary therapies in the treatment of a cutaneous wound in a canine. There are several studies on herbal medicines used to enhance the healing process, in which barbatimão and marigold can be highlighted, since they are economically viable and efficient herbal medicines to assist the wound healing process in various animal species. The present work was developed through the treatment with herbal medicines based on barbatimão and calendula in a chronic and extensive wound, located on the left side of the neck of a canine caused by myiasis. As a result of the macroscopic analysis, it was observed that the number of days for total tissue repair of the wound, using herbal medicines based on marigold and barbatimão, was 59 days. It can be concluded that herbal medicines based on barbatimão and calendula helped in the healing of the lesion in the reported animal, as it stimulated the reepithelialization of the tissue, accelerating the contraction of the wound and optimizing the tissue repair process, preventing the occurrence of possible infections in the lesion.

Keywords: Barbatimão, Calêndula, Cicatrization, Medicinal Plants.

Research line: Veterinary Medical Clinic



1. INTRODUÇÃO

Feridas cutâneas possuem grande relevância na clínica médica por apresentarem ocorrência frequente, independente da espécie animal. Dessa forma, existe a motivação por novas pesquisas científicas buscando fármacos eficientes, de baixo custo e que não causem reações indesejáveis no organismo (LIMA, 2010).

A cicatrização pode ser denominada como a união de processos físicos, químicos e celulares, que restabelecem a continuidade tecidual após uma lesão (FOSSUM, 2007). A cicatrização de ferimentos depende de inúmeros fatores como, a espécie e idade, localização anatômica, tipo de pele, presença de infecção e qual tratamento está sendo realizado, juntamente como o tamanho, profundidade, causalidade e etiologia da lesão (MANDELBAUM; SANTIS; MANDELBAUM, 2003; FOSSUM, 2007).

Várias pesquisas apontam fitoterápicos como o barbatimão (EURIDES et al., 1996, SHIMIZU et al., 2009, COELHO et al., 2010, HERNANDES et al., 2010, SANTOS; MAURÍCIO JÚNIOR; CUNHA, 2019) e a calêndula (VALDÉS; GARCÍA, 1999, UKIYA et al., 2006, GAZOLA; FREITAS; EVANGELISTA-COIMBRA, 2014, GIVOL et al., 2019) como métodos auxiliares empregados na cicatrização de feridas cutâneas.

O barbatimão e a calêndula de modo geral apresentam propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas, antioxidantes e cicatrizantes (VALDÉS; GARCÍA, 1999, KHALID; SILVA, 2012, GAZOLA; FREITAS; EVANGELISTA-COIMBRA, 2014, RODRIGUES, 2015) o que pode favorecer o processo cicatricial de ferimentos cutâneos em animais.

Desse modo, o objetivo do presente trabalho foi verificar a eficácia do barbatimão e da calêndula como terapia auxiliar no tratamento de uma ferida cutânea causada por miíases em um canino.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Um cão macho sem raça definida (SRD), com aproximadamente dois anos, pesando em torno de 10 quilogramas foi resgatado da rua. Foi realizado o exame clínico, no qual observou-se a presença de lesão extensa com presença de miíase na face lateral do pescoço e no pavilhão auricular, ambos do lado esquerdo. O animal

apresentava outras lesões menores pelo corpo, nos dígitos e nos membros torácicos e pélvicos. No exame físico percebeu-se áreas com eritema, petéquias e pústulas na região do abdômen, secreção purulenta ocular e nasal, desidratação grave e caquexia.

Foi efetuada a remoção das larvas, limpeza e tricotomia ao redor da lesão. Foi feito fluidoterapia intravenosa com ringer lactato junto à vitamina B12. Foi realizada alimentação líquida com auxílio de uma seringa por dois dias, visto que o animal não conseguia se alimentar com alimentos pastosos ou sólidos. No terceiro dia, o animal já conseguia ingerir alimentos pastosos e no quarto dia apresentou grande melhora, conseguindo se alimentar com ração. Foi administrado um suplemento vitamínico (Glicol pet®) duas vezes ao dia, por 15 dias.

Efetou-se, três dias de fluidoterapia intravenosa até o restabelecimento da hidratação normal do animal. Foi administrado anti-inflamatório (Flunixin®) por via oral por cinco dias na dose de 0,1 miligramas por quilograma cada 24 horas, e cloridrato de doxiciclina por via oral na dose de 10 miligramas por quilograma duas vezes ao dia (BID) por 7 dias. Também foi administrado Catosal® por mais três dias, por via subcutânea, uma vez ao dia na dose recomendada pela bula do medicamento (2 mililitros por animal).

Após sete dias do resgate, o animal foi tratado com amoxicilina 20 miligramas por quilograma pela via oral uma vez ao dia (SID), por 14 dias. O pavilhão auricular era diariamente limpo com soro fisiológico e gaze, e duas vezes ao dia eram instiladas quatro gotas de solução otológica (Otomixyn®), por 7 dias. Todas as doses da medicação citadas, exceto o Catosal® utilizadas de acordo com Viana (2014).

Durante as duas primeiras semanas após o resgate, foi realizada a limpeza diária da ferida localizada na face lateral esquerda do pescoço com gaze, água e sabão neutro, e após a limpeza aplicava-se unguento como repelente.

A partir do dia 14º dia de tratamento iniciou-se a terapia da ferida com fitoterápicos sendo barbatimão - *Stryphnodendron adstringens* (mart) coville 10% de extrato - creme e Calêndula - *calêndula officinalis* 10 % de extrato, alternando entre a calêndula e barbatimão duas vezes ao dia cada, totalizando quatro aplicações diárias. A partir deste momento, nenhum outro tratamento tópico foi instituído.

Ao décimo nono dia de tratamento feito com as pomadas fitoterápicas, foi incluída a lavagem da ferida duas vezes ao dia com chá da casca de barbatimão. A partir do trigésimo quinto dia de tratamento apenas o chá de barbatimão foi usado até o fim da cicatrização.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os ferimentos cutâneos ocorrem geralmente a partir de um traumatismo ou injúria de caráter diverso, como: físico, químico, mecânico, microbiológico ou desencadeado por alguma doença, levando a solução da continuidade tecidual (LUCAS, 2004). O local da injúria atua como porta de entrada para diversos agentes patogênicos, que podem prejudicar o processo de cicatrização e, até mesmo, levar o paciente à morte (RODRIGUES, 2015). No caso relatado, as miíases estavam impossibilitando a cicatrização (Figura 1).

Figura 1. A – Lesão com presença de miíase. B – Lesão após a remoção das larvas – No momento do atendimento.



Imagem cedida por Iasmine Machado.

São descritos na literatura vários recursos que foram desenvolvidos para atuar em diversos tipos de lesões teciduais com a finalidade de otimizar a dinâmica cicatricial (LEE et al., 2009). Dentre esses estudos podemos destacar o uso de fitoterápicos tópicos para potencializar o processo de cicatrização, visto que muitas plantas têm um papel muito importante no processo de cicatrização de feridas e são relatados em vários estudos (EURIDES et al., 1996, VALDÉS; GARCÍA, 1999, UKIYA et al., 2006, SHIMIZU et al., 2009, COELHO et al., 2010, HERNANDES et al., 2010, GAZOLA; FREITAS; EVANGELISTA-COIMBRA, 2014, GIVOL et al., 2019, SANTOS; MAURÍCIO JÚNIOR; CUNHA, 2019).

O barbatimão possui ação farmacológica na cicatrização de feridas e úlceras por sua riqueza de compostos fenólicos denominados taninos (COELHO et al., 2010). Os taninos são produzidos pelo metabolismo secundário das plantas. Eles têm uma ação adstringente importante, que aumenta o número de ligações cruzadas entre fibras de colágeno na matriz rica em colágeno, também auxiliam na vasoconstrição, reduzindo a permeabilidade vascular e produzindo uma ação anti-inflamatória, além de apresentar um efeito antimicrobiano (HERNANDES et al., 2010).

Os extratos de *Calendula officinalis* e, em particular os de suas flores, mostram um amplo espectro de ações farmacológicas, nas quais as mais importantes são a ação antibacteriana, anti-inflamatória e cicatrizante (VALDÉS; GARCÍA, 1999, GAZOLA; FREITAS; EVANGELISTA-COIMBRA), também são descritas ações antiedematosa, antioxidante, imunoestimulante, antifúngica entre outros (KHALID; SILVA, 2012).

De acordo com estudos químicos, a Calêndula possui um extenso número de famílias químicas, entre as quais destacam-se carotenóides, flavonóides, triterpenos, saponinas, ácidos fenólicos, taninos, cumarinas, polissacarídeos, glicosídeos, xantofilas, substâncias pectídicas, hemiceluloses, óleo essencial, entre outras substâncias (VALDÉS; GARCÍA, 1999, LUZ; FERRADA; GOVÍN, 2001).

Como resultado da análise macroscópica da lesão, observou-se que a quantidade de dias para a reparação tecidual total a partir do início do tratamento com as pomadas a base de calêndula e barbatimão foram de 59 dias. O animal não apresentou nenhum efeito adverso em relação ao uso dos fitoterápicos.

Após dois dias de tratamento, notava-se a ferida com uma coloração mais rosada (Figura 2B), o que difere da tonalidade do início do tratamento, que se encontrava mais avermelhada (Figura 2A), isso se deve pela redução da inflamação, visto que tanto a calêndula como o barbatimão possuem ações anti-inflamatórias (VALDÉS; GARCÍA, 1999, PARENTE et al., 2009, HERNANDES et al., 2010, GAZOLA; FREITAS; EVANGELISTA-COIMBRA, 2014).

Figura 2. A - Ferida antes de iniciar o tratamento com os fitoterápicos – B - Lesão após dois dias de tratamento.

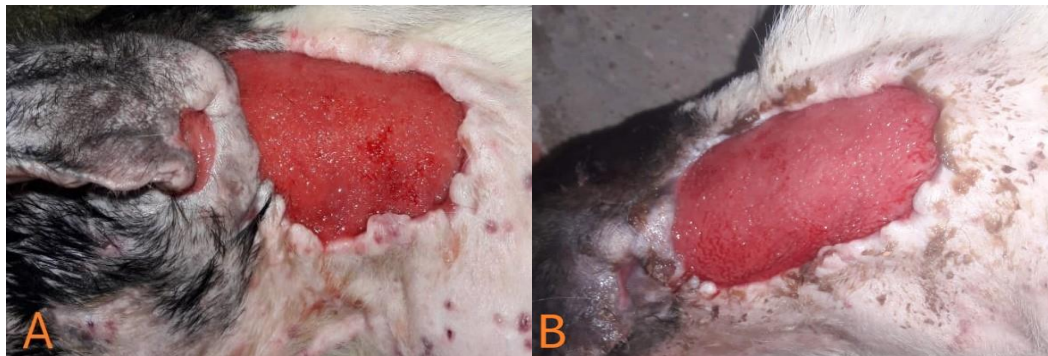


Imagem cedida por Iasmine Machado.

Uma semana após o início do tratamento com as pomadas de calêndula e barbatimão já era notável a redução da extensão da ferida. Foi observado o aumento do tecido de granulação na lesão (Figura 3), demarcando a fase proliferativa, na qual ocorre a geração de novo endotélio, epitélio e tecido conjuntivo para restaurar a estrutura e a função normais do tecido lesionado (ACKERMANN, 2012).

Figura 3. Uma semana após início do tratamento.



Imagem cedida por Iasmine Machado.

Durante 15 dias, foram realizadas medições da ferida para acompanhar a evolução, as quais estão detalhadas na tabela 1. Nota-se que num período de 15 dias houve uma redução de 3,1 centímetros de comprimento e 2 centímetros de largura da ferida, sendo uma média de redução de 0,20 centímetros de comprimento e 0,13 cm de largura por dia.

Tabela 1. Medidas da ferida entre os dias 01/04/2020 a 15/04/2020

Dias	Comprimento	Largura
01/04/2020	6,9 cm	5,0 cm
03/04/2020	6,0 cm	4,5 cm
06/04/2020	5,5 cm	4,0 cm
08/04/2020	5,0 cm	3,5 cm
11/04/2020	4,7 cm	3,0 cm
15/04/2020	3,8 cm	3,0 cm

Após 47 dias de tratamento a lesão se apresentava menor e com uma coloração avermelhada, houve uma considerável contração da ferida nesse período (Figura 4A). O que corrobora com Rabelo et al. (2006) que concluíram em seu estudo que clinicamente, o uso de pomada de barbatimão a 10% mostrou ser eficiente no processo cicatricial de cães, reduzindo o tempo para fechamento das bordas. Corrobora, também, com Parente et al. (2009) que concluíram em seu estudo que a *C. officinalis* apresentou efeitos benéficos sobre o processo cicatricial em feridas cutâneas de ratos, pois a área da ferida diminuiu gradativamente e a observação macroscópica diária e os valores médios obtidos nas mensurações de contração de ferida permitiram concluir que a retração centrípeta foi favorecida.

Após 51 dias de tratamento a ferida apresentava-se numa coloração escura e com formação de crostas (Figura 4B).

Figura 4. A - Lesão após 47 dias de tratamento. B - Lesão após 51 dias de tratamento.



Imagem cedida por Iasmine Machado.

Após 56 dias de tratamento a lesão estava praticamente fechada, podia ser notada uma crosta marrom com uma descamação ao redor (Figura 5).

Figura 5. Lesão após 56 dias de tratamento.



Imagem cedida por Iasmine Machado.

Após 59 dias de tratamento a lesão estava totalmente cicatrizada e foi observado que a pele não retornou a flexibilidade normal, pois esse processo ocorre lentamente, variando de meses ou até anos, mesmo assim, uma cicatriz plenamente madura apresenta somente 70% da resistência da pele normal (BALBINO; PEREIRA; CURTI, 2005) e a área da lesão permaneceu alopecica (Figura 6).

Figura 6. - Lesão após 59 dias de tratamento.



Imagem cedida por Iasmine Machado.

Houve o aumento da velocidade da contração da ferida e o animal não apresentou sinais de infecção durante o tratamento, dessa forma corroborando com Valdés; García, (1999) e Gazola, Freitas, Evangelista-Coimbra (2014) que afirmam que a calêndula atua evitando infecções em feridas, acelerando a reepitelização,



aumentando a produção dos fibroblastos e fibrinas da pele, acelerando a contração da ferida e otimizando o processo cicatricial. Corroborando, também, com Martins et al., (2003), Coelho et al. (2010) e Hernandez et al. (2010) que atestam que o extrato do barbatimão apresenta propriedades anti-inflamatória, antimicrobiana, adstringente, antioxidante e cicatrizante, apresentando efeito benéfico no processo de fibroplasia, reparação e retração da ferida.

Figura 7. Animal 4 meses após o resgate totalmente curado.



Imagem cedida por Iasmirine Machado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os fitoterápicos são aliados no tratamento de feridas presentes nos animais e podem ser incluídos como terapia auxiliar na clínica médica veterinária, visto que apresentam ótimos resultados em relação ao processo cicatricial, além de serem economicamente acessíveis.

Pode-se concluir que os fitoterápicos a base de barbatimão e a calêndula auxiliaram na cicatrização da ferida do animal relatado, estimulando a reepitelização do tecido acelerando a contração da ferida. Portanto, a terapia otimizou o processo de reparação tecidual, além de evitar a ocorrência de possíveis infecções na lesão.



5. REFERÊNCIAS

- ACKERMANN, M. R. Inflammation and healing. In: ZACHARY, J. F.; MCGAVIN, M.D. **Pathologic basis of veterinary disease**. 5 ed. United States: Elsevier Mosby, 2012. Cap. 3, p. 89-146.
- BALBINO, C.A.; PEREIRA, L. M.; CURI, R. Mecanismos envolvidos na cicatrização: uma revisão. **Rev. Bras. Cienc. Farm.**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 27-51, Mar. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-93322005000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 05 mai. 2020.
- COELHO, J. M.; et al. O efeito da sulfadiazina de prata, extrato de ipê-roxo e extrato de barbatimão na cicatrização de feridas cutâneas em ratos. **Ver. Col. Bras. Cir.** Rio de Janeiro, v. 37, n. 1, p. 45-51, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912010000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 02 mai. 2020.
- EURIDES, D. et al. Morfologia e morfometria da reparação tecidual de feridas cutâneas de camundongos tratadas com solução aquosa de barbatimão (*stryphnodendronbarbatimanmartius*). **Revista da FZVA**. Uruguaiiana, v. 2/3, n. 1, p. 30-40. 1995/1996. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fzva/article/view/1950/1454>>. Acesso em 20 abr. 2020.
- FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- GAZOLA, A.M.; FREITAS, G.; EVANGELISTA-COIMBRA, C.C.B. O uso da *Calendula officinalis* no tratamento da reepitelização e regeneração tecidual. **Revista Uningá Review**. [S.l.], v. 20, n. 3, p 54-59, dez. 2014. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1600>>. Acesso em: 04 mai. 2020.
- GIVOL, O. et al. A systematic review of *Calendula officinalis* extract for wound healing. **WoundRepairRegen**. [S.l.], v. 27, n. 5, p. 548-561, set. 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31145533/>>. Acesso em 04 mai. 2020.
- HERNANDES, L. et al. Wound- healing evaluation of ointment from *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) in ratskin. **Braz. J. Pharm. Sci.** São Paulo, v. 46, n. 3, p. 431-436, set. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-82502010000300005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 04 mai. 2020.



KHALID, A.; SILVA, J.T. Biology of *Calendula officinalis* Linn.: Focus on Pharmacology, Biological Activities and Agronomic Practices. **Medicinal and Aromatic Plant Science and Biotechnology**. [S.l.], v. 6, n.1, p. 12-27, jan. 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/277327518_Biology_of_Calendula_officinalis_Linn_Focus_on_Pharmacology_Biological_Activities_and_Agronomic_Practices>. Acesso em 05 mai. 2020.

LEE, W.R. et al. The biological effects of topical alginate treatment in an animal model of skin wound healing. **Wound Repair and Regeneration**. [S.l.], v. 17, n. 4, p. 505-510, jul/ago. 2009. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19527480/>>. Acesso em 05 mai. 2020.

LIMA, C. R. O. **Reparação de feridas cutâneas incisórias em coelhos após tratamento com barbatimão e quitosana**. 2010. 105f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/946>> Acesso em 06. mai. 2020.

LUCAS, R. Semiologia da pele. In: FEITOSA, F.L.F. **Semiologia Veterinária** – a arte do diagnóstico. 2 ed. São Paulo: Roca, 2004. Cap. 12, p. 641-676.

LUZ, L.A.; FERRADA, C.R.; GOVÍN, E.S. Instructivo técnico de *calendula officinalis*. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**. [S.l.], v. 6, n. 1, p. 23-27, abr. 2001. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/262516893_Instructivo_tecnico_de_Calendula_officinalis>. Acesso em 07 mai. 2020.

MANDELBAUM, S. H.; SANTIS, E. P. D.; MANDELBAUM, M. H. S. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares – Parte I. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v.78, n.4, p.393-410, jul./ago. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abd/v78n5/17545.pdf>>. Acesso em: 29. Abr. 2020.

MARTINS, P.S. et al. Comparação entre fitoterápicos de uso tópico na cicatrização de pele em equinos. **Archives of Veterinary Science**. [S.l.], v. 8, n. 2, p. 1-7, dez. 2003. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/4026>>. Acesso em 10 mai. 2020.

PARENTE, L.M.L. et al. Efeito cicatrizante e atividade antibacteriana da *Calendula officinalis* L. cultivada no Brasil. **Rev. bras. plantas med.** Botucatu, v. 11, n. 4, p. 383-391, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-05722009000400005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 04 mai. 2020.



RABELO, R. E. et al. Uso do barbatimão na cicatrização de feridas cutâneas iatrogênicas em cães. In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENÇÃO DA UFG – CONPEEX, 3., 2006, Goiânia. **Anais eletrônicos...** Goiânia: UFG, 2006. n.p. Disponível em:
<https://projetos.extras.ufg.br/conpeex/2006/porta_arquivos/pivic/19771002-TalitaDayanePereiraSilva.pdf>. Acesso em 05 mai. 2020.

RODRIGUES, D.F. **Extrato de barbatimão e células mononucleares autólogas no tratamento de feridas excisionais de coelhos.** 2015. 84f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/5075/5/Tese%20-%20Danilo%20Ferreira%20Rodrigues%20-%202015.pdf>>. Acesso em 06. mai. 2020.

SANTOS, A.T.; MAURÍCIO JÚNIOR, J.; CUNHA, G.N. Cicatrização por segunda intenção de feridas cutâneas em ratos *wistar* com uso de *stryphnpdendrona dstringens*. **Ciência Animal**. Patos de Minas, v. 29, n.1, p.15-29, 2019. Disponível em:
<<http://uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/02.%20Ciência%20Animal,%20v.29,%20n.1,%20p.15-29,%202019.pdf>>. Acesso em 05 mai. 2020.

SHIMIZU, B.J. et al. Extrato de barbatimão a 5% em gel de hidroxietilcelulose aplicado em feridas cutâneas, produzidas experimentalmente em camundongos. **Vet. Not.** Uberlândia, v. 15, n. 1, p. 21-27, jan./jun. 2009. Disponível em:
<<http://www.seer.ufu.br/index.php/vetnot/article/download/18874/10175/0>>. Acesso em 10 mai. 2020.

UKIYA, M. et al. Anti-inflammatory, anti-tumor-promoting, and cytotoxic activities of constituents of marigold (*Calendula officinalis*) flowers. **J Nat Prod.** [S.l.], v. 69, n.12, p. 1692-1696, dez. 2006. Disponível em:
<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17190444/>>. Acesso em 04 mai. 2020.

VALDÉS, H.L.; GARCÍA, R.P. *Calendula officinalis*. **Rev Cubana Farm**, Ciudad de la Habana, v. 33, n. 3, p. 188-194, dez. 1999. Disponível em:
<http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75151999000300007&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 05 mai. 2020.

VIANA, F.A.B. **Guia terapêutico veterinário.** 3 ed. Lagoa Santa: Gráfica e Editora Cem, 2014.