

**EFEITO DO TRATAMENTO COM CIPERMETRINA, CLORPIRIFÓS E DICLORVOS SOB DIFERENTES APRESENTAÇÕES NA CICATRIZAÇÃO E RE-INFECÇÃO DE LESÕES COM PRESENÇA DE LARVAS DE *Cochliomyia hominivorax* EM OVELHAS.**

**NOGUEIRA, L. M. L.<sup>1\*</sup>; MARTINS, C. F.<sup>2</sup>; RIBEIRO, O.C.<sup>3</sup>; VARGAS.JR., F. M.<sup>4</sup>;  
PINTO, G.S.<sup>5</sup>; FERNANDES, C.E.<sup>6</sup>; MIAZZI, C.<sup>7</sup>; SANTIAGO FILHO, A.<sup>8</sup>;  
MONREAL, A.C.D.<sup>9</sup>**

**Resumo:** Como objetivo do presente trabalho, o efeito de diferentes produtos e apresentações, no tempo de cicatrização e na possibilidade de re-infestação de lesões por larvas de *Cocchiomya hominivorax*, foram avaliadas. Para tanto, 32 ovelhas nativas com idade entre dois e quatro anos, com peso médio de 35 kg, foram tratadas com solução, pó e pomada de Cipermetrina, Clorpirifós e Diclorvos. Portadoras de lesões causadas acidentalmente, em razão de aplicação de medicamento com agulha contaminada, na região axilar direita (lesão 1) e esquerda (lesão 2), as ovelhas foram distribuídas, aleatoriamente, em quatro grupos homogêneos: higienização da ferida (controle), solução, pó e pomada. Durante três meses os animais eram medicados duas vezes por semana. Os parâmetros avaliados foram: tempo de cicatrização, presença de ovos ou de larvas nas feridas (miases) e o seu comprimento, largura e área. Não houve, entre os tratamentos, diferença significativa no tempo de redução de área das feridas, mas, quanto ao local das lesões, uma pequena variação pôde ser observada. O efeito de tempo no processo de cicatrização ficou evidenciado, já que quanto maior o tempo, menor foi a largura, o comprimento e a área do ferimento. Distintas apresentações não interferiram no tempo de cicatrização das lesões e em nenhum dos tratamentos houve re-infestação. As apresentações pó e solução propiciaram maior facilidade de aplicação nos ferimentos úmidos, com maior retenção do produto na lesão. O tempo de cicatrização foi uniforme entre os tratamentos e os grupos, incluindo o grupo controle, levando à inferência de condições higiênicas apropriadas favorecem a cicatrização.

**Palavras Chave:** cicatrização, miases, ovelhas, princípios ativos

**EFFECT OF TREATMENT WITH CYPERMETHRIN, CLORPIRIFÓS AND DICLORVOS UNDER DIFFERENT PRESENTATION IN HEALING AND RE-INFECTION IN INJURIES WITH PRESENCE OF LARVAS OF *Cochliomyia hominivorax* IN EWE**

**Abstract:** How objective of this study, the effect of different products and presentations, in time for healing and the possibility of re-infestation of injury by larvae of *Cocchiomya hominivorax*, were evaluated. To that end, 32 sheep native aged between two and four years, with an average weight of 35 kg, were treated with a solution, powder and gel-Cypermethrin, Clorpirifós and dichlorvos. Carriers of injuries caused accidentally, by virtue of application of medicine with contaminated needle, in the right axillary (lesion 1) and left (lesion 2), the sheep were distributed at random, into four groups homogeneous: cleaning the wound

<sup>1</sup> Médica Veterinária Autônoma e Aluna de Pós Graduação em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal / Qualittas. Campo Grande, MS. E-mail: lunogueiravet@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Professor Doutor UNIDERP, Campo Grande, MS. e-mail: martinscf68@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Professor Doutor UNIDERP, Campo Grande, MS. olimpio@brturbo.com.br

<sup>4</sup> Professor da Faculdade Ciências Agrárias, UFGD, Dourados, MS. e-mail: vargasjr@ufgd.edu.br

<sup>5</sup> Médico Veterinário especialista em Nutrição Animal CTO/UNIDERP, Campo Grande, MS. e-mail: guilhermepintomv@hotmail.com

<sup>6</sup> Professor de Patologia da Reprodução e Andrologia. Dept. de Patologia, CCBS, UFMS, Campo Grande, MS. e-mail: cefernandes@nin.ufms.br

<sup>7</sup> Graduando do Curso de Medicina Veterinária, UNIDERP, Campo Grande, MS. e-mail: cesarmiazzi@hotmail.com

<sup>8</sup> Médico Veterinário Autônomo. e-mail: analdosantiagofilho@hotmail.com

<sup>9</sup> Professor Doutor do Departamento de Morfofisiologia da UFMS monreal@nin.ufms.br

(control), solution, powder and gel. During three months the animals were medicated twice a week. The parameters were: time for healing, presence of eggs or larvae in the wounds (myiasis) and its length, width and area. There was, between treatments, a significant difference in time-reduction area of wounds, but as the place of injuries, a small change could be observed. The effect of time in the process of healing was evident, since the higher the time was the smallest width, length and area of injury. Different presentations did not interfere in time for healing of injuries and none of the treatments was re-infestation. The presentations powder and solution enabled ease of implementation in injury wet, with greater retention of the product in injury. The time of healing was uniform among the treatments and groups, including the control group, leading to the inference of appropriate hygienic conditions conducive to healing.

**Keywords:** healing, myiasis, sheep, active ingredients

## **Introdução**

A cicatrização das feridas é um processo altamente complexo. Nele existe uma seqüência de estágios interdependentes e sobrepostos descritos como inflamação (fase exudativa), reconstrução (fase proliferativa), epitelização (fase regenerativa) e maturação (MARTINS et, 2006).

Com o tecido exposto durante o processo de cicatrização, larvas de *Cochliomyia hominivorax* podem provocar miiases. Os principais hospedeiros para a *C. hominivorax* são os animais de sangue quente, nos quais as larvas alimentam-se de fluidos e de tecido muscular e os destroem com seus ganchos orais e enzimas proteolíticas contidas em sua saliva. As lesões formadas exalam odor desagradável que pode servir como atrativo para novas posturas desta mosca, como também, de outras como *Phaenicia* spp., *Lucilla* spp., *C. macellaria* etc., que normalmente proliferam em carcaças, mas podem crescer em lesões de animais vivos. As lesões, quando não tratadas evoluem consideravelmente e, dependendo da localização podem causar cegueira, peritonite, manqueira, afecções dentárias ou genitais, podendo resultar na morte do animal. Infecções bacterianas estão, freqüentemente presentes nas lesões (OLIVEIRA, 1982).

O ferimento causado pela miíase pode aumentar gradualmente devido a presença de infecção larvária múltipla, o animal fica irritado, perde o apetite, emagrece e se não for tratado pode morrer (AIELLO, 2001; BORJA, 2003).

Várias formulações de uso tópico e sistêmico são utilizadas atualmente, para tratamento de miiases, com moléculas de organosfosforados e avermectinas. Independentemente do tratamento, não se elimina a necessidade de exames regulares dos animais, uma tarefa quase impraticável nas grandes áreas de criação. Isto, porque a extensão e a gravidade das lesões de alguns animais podem escapar ao controle e serão expostos a infecções graves e até mesmo fatais. Frente a esta realidade, necessita-se de meios de controle que realmente reduzam ou eliminem a possibilidade de infecção e re-infecção por larvas desses dípteros (YARZON, 2005).

Este trabalho teve por objetivo avaliar o período de cicatrização de ferimentos com miiases em ovelhas nativas no Estado de Mato Grosso do Sul, com três princípios ativos em distintas apresentações.

## **Material e Métodos**

O experimento foi realizado na Fazenda Escola Três Barras, no Centro Tecnológico de Ovinocultura da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP), no município de Campo Grande – MS. A propriedade situa-se na latitude 20° 33' 52.6 "S, 54° 32' 29,02" W e altitude de 564m. Nele foram utilizadas 32 ovelhas nativas de dois a quatro anos de idade, com peso médio de 35 kg. Portadoras de lesões causadas, acidentalmente, em razão de aplicação de medicamento com agulha contaminada, na região axilar direita (lesão 1) e esquerda (lesão 2), as ovelhas foram distribuídos

aleatoriamente em quatro grupos. Para os animais do grupo T1 (n=8), o tratamento consistiu na aplicação dos princípios ativos Cipermetrina e Clorpirifós (Fosforotioato de 0,1 dietil-0-(3,5,6 tricloro-2-piridilo)), na apresentação Galmetrin Plus Pó<sup>10</sup>. Para o grupo T2 (n=8), dos princípios ativos Cipermetrina e Diclorvos (Fosfato de 0,0-dimetil-0-(2,2-diclorovinil)), na apresentação Galmetrin Plus Solução<sup>11</sup>. Para o grupo T3 (n=8), dos princípios ativos Cipermetrina e Diclorvos (2,2- diclorovinil dimetil fosfato)), na apresentação Galmetrin Plus Pomada<sup>12</sup>. Para os animais do grupo controle, grupo T4 (n=8), apenas solução fisiológica foi utilizada.

Os tratamentos foram realizados entre os meses de julho e outubro. Para alocação dos animais a um dado tratamento, o critério era que as lesões tenham tido aparecimento recente, enquanto ao término a ferida tinha que estar totalmente cicatrizada. Selecionados os animais de um grupo, todos recebiam medicamento antiinflamatório não esteroide e antibiótico. Daí em diante, pelo período de três meses, todos eram medicados, com as formulações eleitas para o grupo, duas vezes por semana (segunda-feira e sexta-feira, no período da tarde). Inicialmente, as lesões eram inspecionadas quanto à eventual presença de ovos ou larvas e, em seguida, submetidas à limpeza com água oxigenada e enxugadas com papel toalha ou algodão. Os parâmetros avaliados eram o tempo de cicatrização, a presença de ovos ou de larvas nas feridas (miases), bem como seu comprimento, largura e área.

A avaliação das lesões da região axilar do membro anterior direito (lesão 1) e do esquerdo (lesão 2) era realizada duas vezes por semana (intervalo de três dias). Para que a evolução da cicatrização fosse determinada, a largura e o comprimento de cada lesão eram medidos com um paquímetro, enquanto a área da ferida era obtida indiretamente através do programa Autocad 14 (AUDODESK, 1999). Para tanto, a ferida desenhada em papel vegetal era escaneada e submetida ao programa para a pertinente análise. Registros fotográficos eram obtidos uma vez por semana (sexta-feira, no período da tarde). Só então, o princípio ativo era aplicado sobre a lesão. O medicamento era utilizado de modo a preencher toda a área da lesão e uma borda de dois centímetros.

As ovelhas foram confinadas em baia, onde recebiam silagem de sorgo (*Sorghum vulgare*) e concentrado comercial formulado (farelo de soja, farelo de milho, farelo de trigo, leveduras e minerais) *ad libitum*, duas vezes por dia. Diariamente, passavam por detalhada inspeção, quanto possíveis alterações clínicas ou comportamentais que pudessem comprometer ou agravar as condições físicas eram anotadas.

Os dados obtidos ao longo do experimento foram tabulados em uma planilha (Excel) de campo. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em um fatorial de 4 x 2 (quatro princípios ativos e os dois locais de lesão), com oito repetições por tratamento. Para a análise estatística foi utilizado o programa SCSS 10.0, na análise de variância e teste de médias de Tukey, em nível de 5%. A idade foi utilizada como covariável.

## Resultados e Discussão

Não foi verificada interação princípio ativo e local da lesão.

A quantidade de produto aplicado mostrou-se segura para as ovelhas. Não foram observados quaisquer sintomas de efeitos colaterais após a aplicação dos mesmos. Não foi observada deposição de ovos de moscas, após aplicação do princípio ativo, em nenhum dos tratamentos.

Não houve, entre os tratamentos, diferença significativa no tempo de redução de área das feridas (Tabela 1), mas, quanto ao local das lesões, uma pequena variação pôde ser observada, entre os tratamentos 1 e 2. A média de redução de área de ferimento no tratamento 1 no membro anterior direito foi de

<sup>10</sup>BIOGÉNESIS BAGÓ SAÚDE ANIMAL LTDA®.

<sup>11</sup>BIOGÉNESIS BAGÓ SAÚDE ANIMAL LTDA®.

<sup>12</sup>BIOGÉNESIS BAGÓ SAÚDE ANIMAL LTDA®.

0,87 cm por semana, comparada com redução de 1,55 cm no membro anterior esquerdo (Tabela 1). Resultado, que corrobora com os achados descritos por Stashak (1991), em um estudo realizado com cavalos, onde a taxa de contração da ferida variou conforme o local da lesão. Lesões de 400 cm<sup>2</sup> no flanco contraíram em média 0,8 a 1,0 mm/dia, enquanto que, feridas similares, nas partes baixas dos membros apresentaram índices médios de redução de área de 0,2 mm/dia.

Tabela 1. Área, comprimento e largura da ferida de acordo com o tratamento e local da lesão.

Medidas	Tratamento	Lesão	Média
Área	1	1	0,87 ( $\pm 0,2$ ) <sup>a</sup>
		2	1,55 ( $\pm 0,3$ ) <sup>b</sup>
	2	1	0,75 ( $\pm 0,3$ ) <sup>a</sup>
		2	1,11 ( $\pm 0,2$ ) <sup>b</sup>
	3	1	0,50 ( $\pm 0,2$ ) <sup>a</sup>
		2	0,32 ( $\pm 0,6$ ) <sup>a</sup>
	4	1	1,52 ( $\pm 0,2$ ) <sup>a</sup>
		2	0,80 ( $\pm 0,2$ ) <sup>a</sup>
Comprimento	1	1	2,36 ( $\pm 0,2$ ) <sup>a</sup>
		2	3,82 ( $\pm 0,3$ ) <sup>a</sup>
	2	1	2,13 ( $\pm 0,3$ ) <sup>a</sup>
		2	2,75 ( $\pm 0,2$ ) <sup>a</sup>
	3	1	1,72 ( $\pm 0,2$ ) <sup>a</sup>
		2	1,30 ( $\pm 0,6$ ) <sup>a</sup>
	4	1	3,20 ( $\pm 0,2$ ) <sup>a</sup>
		2	1,85 ( $\pm 0,2$ ) <sup>b</sup>
Largura	1	1	2,45 ( $\pm 0,2$ ) <sup>a</sup>
		2	4,00 ( $\pm 0,4$ ) <sup>b</sup>
	2	1	2,50 ( $\pm 0,3$ ) <sup>a</sup>
		2	3,00 ( $\pm 0,2$ ) <sup>a</sup>
	3	1	1,65 ( $\pm 0,2$ ) <sup>a</sup>
		2	1,80 ( $\pm 0,6$ ) <sup>a</sup>
	4	1	4,33 ( $\pm 0,2$ ) <sup>a</sup>
		2	2,31 ( $\pm 0,2$ ) <sup>b</sup>

a,b Letras diferentes entre linhas diferem significativamente em nível de 5% pelo teste de Tukey. Dados ajustados para covariância: IDADE = 4.77 (dentição).

O efeito de tempo no processo de cicatrização ficou evidenciado, já que quanto maior o tempo, menor foi a largura, o comprimento e a área do ferimento (Figura 1). A redução de área foi gradativa a partir da oitava semana, em todos os tratamentos.

Martins et al. (2006) observaram a influência do tempo na redução da área cirúrgica, em estudo controlado em ratos, realizando análise comparativa da cicatrização com uso intraperitoneal de extrato aquoso de *Orbignya phalerata* (babaçu) com redução significativa após o sétimo dia. Resultado este, semelhante ao encontrado neste experimento, em que houve redução significativa da área da lesão, a partir da oitava semana, apesar das lesões terem sido provocadas acidentalmente, terem maior diâmetro, gravidade e os princípios farmacológicos apresentarem efeitos teciduais distintos.

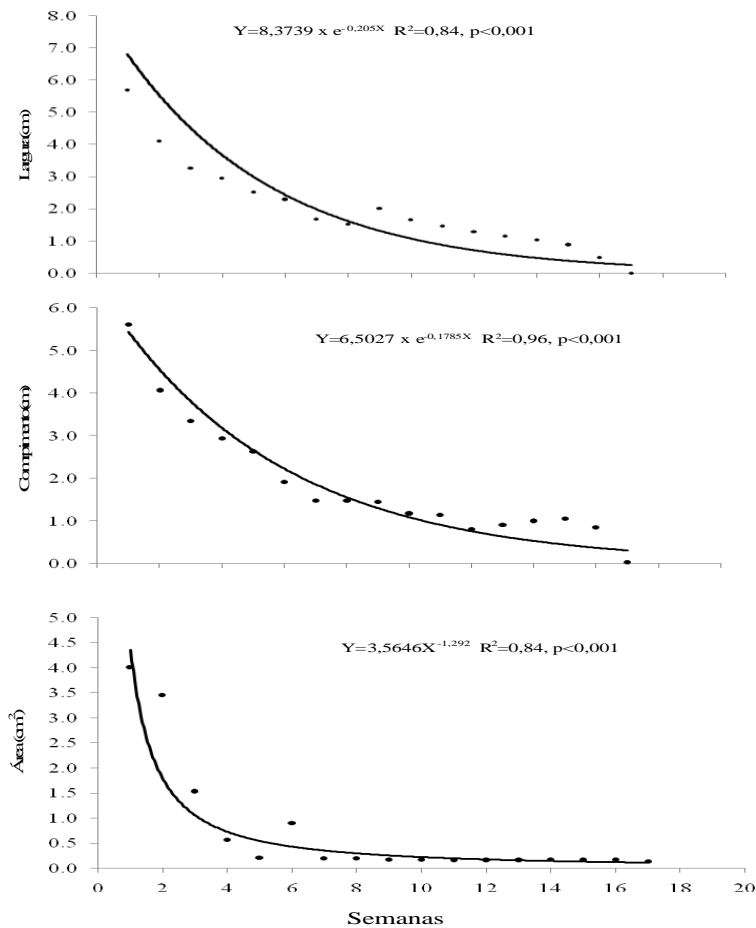


Figura 1: Curvas ajustadas para o perfil das lesões de acordo com a semana

O tratamento 1 (apresentação em pó) (Figura 2), propiciou melhor facilidade de aplicação nos ferimentos úmidos, permanecendo um tempo maior no local da lesão. No tratamento 2 (Figura 3), foi desnecessário a reaplicação do produto na mesma semana (apresentação em solução) que proporcionou formação de crosta espessa e seca no local da lesão, em todas as aplicações, permanecendo por mais tempo no local. Fato este, que foi também observado no tratamento 1. O tratamento 3 (apresentação em pomada / Figura 4) proporcionou a formação de exsudato purulento nos primeiros dias de aplicação. Posteriormente (aproximadamente uma semana), houve redução dos sinais inflamatórios. Nos ferimentos com presença de exsudato a pomada não mostrou resultados satisfatórios quanto à permanência no local, sendo necessário maior número de reaplicações. Em nenhum dos tratamentos houve re-infestação das lesões por larvas de *Cocchiomya hominivorax*.



Figura 2: Tratamento 1 (Pó): Início (A),Meio (B) e Final da lesão (C).

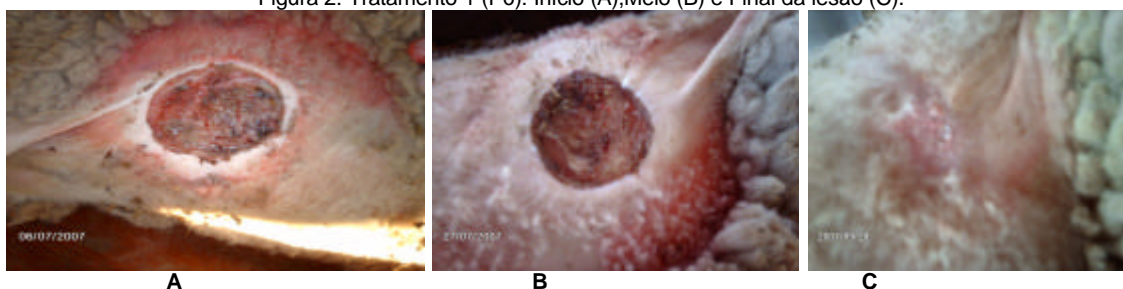


Figura 3: Tratamento 2 (Solução): Início (A),Meio (B) e Final da lesão (C).

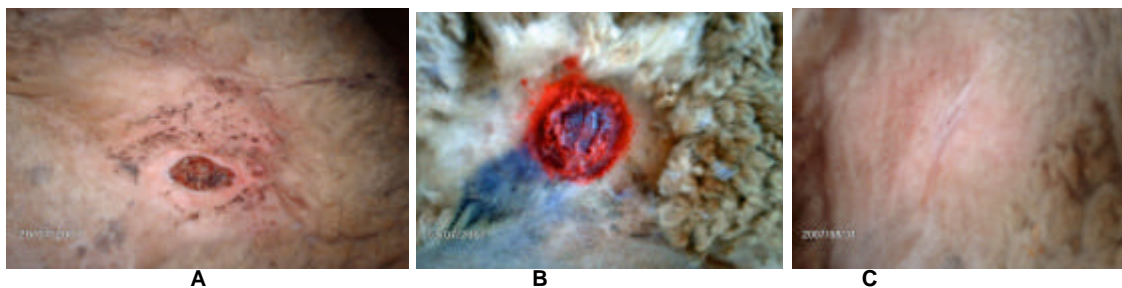


Figura 4: Tratamento 3 (Pomada): Início (A),Meio (B) e Final da lesão (C).

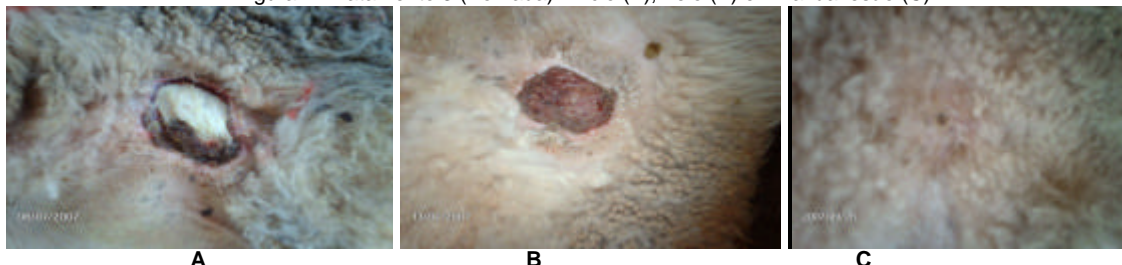


Figura 5: Tratamento 4 (Solução Fisiológica): Início (A),Meio (B) e Final da lesão (C).

## Conclusões

Distintas apresentações não interferiram no tempo de cicatrização das lesões e em nenhum dos tratamentos houve re-infestação. As apresentações pó e solução propiciaram maior facilidade de aplicação nos ferimentos úmidos, com maior retenção do produto na lesão. O tempo de cicatrização foi uniforme entre os tratamentos e os grupos, incluindo o grupo controle, levando à inferência de condições higiênicas apropriadas favorecem a cicatrização.

## Agradecimentos

A empresa BIOGÊNESIS BAGÓ SAÚDE ANIMAL LTDA e seu representante Médico Veterinário Sergio L Dall'Igna Filho, pelo patrocínio dos produtos utilizados na pesquisa. A Fundação Manoel de Barros, UNIDERP (Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal) e PROPP (Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação) ao apoio ao desenvolvimento da pesquisa.

## Referências

- AIELLO, Susan E. **Manual Merck de Veterinária**. São Paulo: Roca, 2001.
- AUTODESK. **AutoCAD Map 2000**. United States of American, 1999. CD.
- BORJA, Gonzalo E. Moya. **Eradicação ou manejo das miases neotropicais das Américas**. *Pesq. Vet. Bras.* 23 (32): 131-138. jul/set. 2003.
- YARZON, R. M. G. B. *Cocchiomya hominivorax* (Coquerel: 1858): meio alternativo para produção de larvas e testes prospectivos. **Tese** (Dissertação de mestrado). Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. p.5-6. 2005.
- MACIEL, Francisco Canindé. **Manejo Sanitário de Caprinos e Ovinos**. Natal: EMPARN, 2006.
- MARTINS, N.L.P.; MALAFALIA, O.; FILHO, J.M.R.; HEIBEL, R.; NONATO, BALDEZ, N.; VASCONCELOS, P.R.L.; MOREIRA, H.; MAZZA, M.; NASSIF, A.N.; WALLBACH, T.Z. **Análise comparativa da cicatrização da pele com o uso intraperitoneal de extrato aquoso de *Orbignya phalerata* (babaçu)**. *Acta Cirúrgica Brasileira* Vol.21 (suplemento 3) 2006.
- OLIVEIRA, C.M.B. Miíase cutânea primária. **In:** Curso sobre parasitose de ruminantes, Lages, **Anais**, CBPV. Florianópolis, p.76-82. 1982.
- STASHAK, T.S. Principles of wound healing. **In:** EQUINE wound management. Philadelphia: Lea & Febiger.p.1-18.1991.