

Ocorrência de *Cochliomyia hominivorax* em bovinos no Maranhão, Brasil*

Occurrence of *Cochliomyia hominivorax* in cattle in Maranhão, Brazil

Danilo Rodrigues Barros Brito,** Francisco Augusto Souza Ferreira,** Yasmin Suelen Alves Pinheiro,**
Nayla Helena Silva Buna,** Henrique Nelson Pereira Costa Júnior,*** Livio Martins Costa Júnior***

Resumo

A bovinocultura possui grande importância na economia brasileira, entretanto, enfermidades afetam a produção, ocasionando perdas econômicas, como a miíase. O agente causador da miíase é *Cochliomyia hominivorax*, mosca-da-bicheira. Os agentes são aptos às regiões tropicais e subtropicais no Brasil, e exibem resistência parasitária aos fármacos. O objetivo deste trabalho foi verificar a ocorrência de *C. hominivorax* em bovinos no estado do Maranhão, Brasil. Foram escolhidas 19 propriedades de bovinos leiteiros e de corte, distribuídas em 11 municípios maranhenses. Foi indagado, por questionário, o manejo, os medicamentos utilizados e o custo de prevenção relacionado à mazela. Os bovinos foram examinados por inspeção, recolhendo-se parcialmente as larvas encontradas na superfície corporal. O número de larvas por bovino, local das lesões, a origem e complicações foram observadas e anotadas. Em seguida, os espécimes coletados foram acondicionados em frascos individuais, por hospedeiro amostrado, contendo álcool a 70°Gay-Lussac (GL). No laboratório as larvas das moscas foram examinadas em estereomicroscópio e identificadas pela sua morfologia. Verificou-se que mais de 60% (12/19) das propriedades possuíam bovinos parasitados. Dentre os 4.509 animais observados, 0,57% (26/4509) estavam parasitados com as larvas de *C. hominivorax*. Encontraram-se infestações no umbigo (50%), bem como na tábua do pescoço (42%), vulva (4%) e chifre (4%). Conclui-se que houve uma baixa prevalência de miíase causada por *C. hominivorax* em bovinos no estado do Maranhão, porém a prevenção e cuidados sanitários sempre devem ser adotados pelos pecuaristas.

Palavras-chave: bicheira, bovinocultura, ectoparasita, larvas.

Abstract

Cattle breeding has great importance in the Brazilian economy, however, diseases affect production, causing economic losses, such as myiasis. The causative agent of myiasis is *Cochliomyia hominivorax*, the screwworm fly. The agents are suitable for tropical and subtropical regions in Brazil, and exhibit parasitic drug resistance. The objective of this work was to verify the occurrence of *C. hominivorax* in cattle in the state of Maranhão, Brazil. In the first stage, 19 dairy and beef cattle properties were chosen, distributed in 11 municipalities in Maranhão. Questionnaires asked about the management, the drugs used and the cost of prevention related to the disease. The cattle were examined by inspection, partially collecting the larvae found on the body surface. The number of larvae per bovine, location of lesions, origin and complications were observed and noted. Then, the collected specimens were placed in individual flasks, per sampled host, containing alcohol at 70°Gay-Lussac (GL). In the second stage, the fly larvae were identified in the laboratory, examined under a stereomicroscope and identified by their morphology and analysis of perithematics plaques and respiratory spiracles. It was found more than 60% (12/19) of the properties had parasitized cattle. Among the 4.509 animals observed, 0.57% (26/4509) were parasitized with the larvae of *C. hominivorax*. Infestations were found in the navel (50%), as well as in the neck plate (42%), vulva (4%) and horn (4%). It is concluded that there was a low prevalence of myiasis caused by *C. hominivorax* in cattle in the state of Maranhão, but prevention and health care should always be adopted by livestock farmers.

Keywords: worm, bovine culture, ectoparasite, larvae.

*Recebido em 16 de janeiro de 2023 e aceito em 9 de maio de 2023.

**Laboratório de Sanidade Animal, Instituto Federal do Maranhão - IFMA, Campus Maracanã, São Luís-MA. Autor para correspondência: danilobrito@ifma.edu.br.

***Laboratório de Controle de Parasitos, Universidade Federal do Maranhão - UFMA, São Luís-MA.

Introdução

No Brasil, a economia tem a consecução da pecuária como ênfase, sendo uma atividade do setor primário que corresponde a 1/3 do valor total do PIB brasileiro, conforme o relatório anual da Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne, em 2018 (ABIEC, 2018). A notória ascensão se dá, não somente pela elevação tecnológica das operações agropecuárias ou melhoramento genético dos animais de produção, mas também, como exemplo, o cumprimento idôneo do manejo sanitário dos mesmos (Ferreira et al., 2022).

Dentre os segmentos de alta rentabilidade na pecuária, há a bovinocultura, que ao chegar por intermédio dos portugueses, se propagou por diversas regiões brasileiras, e considerando os dados divulgados pela Pesquisa da Pecuária Municipal, em 2021, o rebanho bovino do país era de 224.602.112 (IBGE, 2021).

A criação de gado é destinada para produção de carne e leite. Em 2020, o Brasil foi o maior exportador de carne bovina, equivalente a 19,8% da produção mundial (ABIEC, 2021). Enquanto o Censo Agropecuário de 2017 notificou que do total do rebanho, 11.990.450 cabeças foram destinadas à ordenha, produzindo em torno de 30.114.345.000 litros de leite (IBGE, 2018).

No entanto, por questões climáticas ou falta de adoção de manejos eficientes, enfermidades ocasionadas por ectoparasitas em bovinos, suscitam quedas produtivas e consequentemente econômicas, tornando-se de árduo controle na pecuária, principalmente pelo surgimento da resistência parasitária a diversos princípios ativos (Barros, 2021).

Dentre tais afecções, perfaz a miíase, uma infestação parasitária de animais vertebrados vivos por larvas dípteras (Rodrigues, 2018). Em regiões tropicais e subtropicais brasileiras, o seu principal agente causador, *Cochliomyia hominivorax*, ou a mosca-da-bicheira, causa miíase primária em animais domésticos e silvestres (Costa-Júnior et al., 2019).

Esse parasita manifesta larvas obrigatórias, em que seu crescimento é propiciado em feridas de animais e seu amadurecimento ocorre quando depositam ovos em tecidos dos mesmos (Rodrigues, 2018), causando, não meramente danos ao couro, mas também na carne e leite, com queda na produtividade, podendo levar os animais a morte (Seugling et al., 2019).

A região mais acometida pelas larvas de *C. hominivorax* é a umbilical, principalmente em bezerros recém-nascidos que não obtiveram o umbigo corretamente curado (Silva et al., 2019). Em direção ao tratamento e controle, é utilizado larvicidas ou “mata-bicheira”, compostos por piretróides e organofosforados, promovendo a cicatrização (Barros, 2021).

Tendo em vista o crescimento gradativo da bovinocultura e do crescimento tecnológico no meio agropecuário, ainda é frequente a assiduidade de enfermidades causadas por parasitas. À vista da temática, este trabalho teve como objetivo verificar a ocorrência da *C. hominivorax* em bovinos no estado do Maranhão, região Nordeste do Brasil.

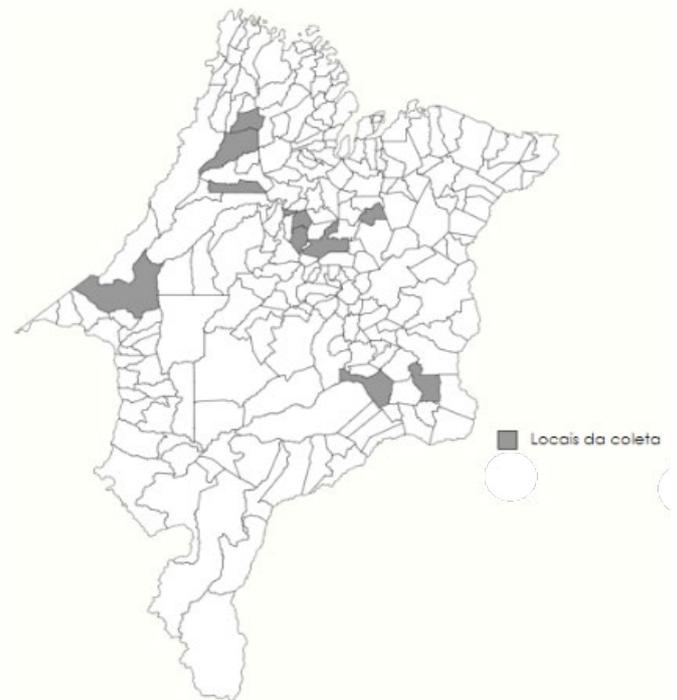
Material e métodos

As coletas foram realizadas nos meses de janeiro a julho do ano de 2017, em 11 municípios do Estado do Maranhão, sendo efetuado o estudo epidemiológico observacional descritivo. As

análises foram realizadas no Laboratório de Sanidade Animal do Instituto Federal do Maranhão-IFMA, *Campus* São Luís-Maracanã. Coletaram-se amostras nas seguintes cidades (Figura 1): Nova Olinda do Maranhão (Oeste Maranhense); Pirapemas (Norte Maranhense); Governador Newton Bello (Oeste Maranhense); Colinas (Leste Maranhense); Pio XII (Centro Maranhense); Lagoa do Mato (Mesorregião do Leste Maranhense); Bacabal (Centro Maranhense); Bela Vista do Maranhão (Norte Maranhense); Olho D’água das Cunhãs (Centro Maranhense); Santa Luzia do Paruá (Oeste Maranhense); e Açailândia (Oeste Maranhense). Foram visitadas 19 propriedades ao total, as quais possuíam bovinos da raça Nelore, com idades oscilando entre dois meses e dez anos, criados em sistema extensivo e semiextensivo.

Todos os procedimentos foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais em Ensino e Pesquisa – CEUA, do Instituto Federal do Maranhão - IFMA, sob o número 010/2016.

Figura 1: Mapa representativo apresentando os municípios do estado do Maranhão onde foi realizada a pesquisa sobre a ocorrência de miíases em bovinos, ano de 2017.



O trabalho desenvolveu-se por meio da coleta de larvas na pele dos animais nas propriedades rurais, e colocadas em tubos tipo falcon (50 ml) de tampa rosca.

Para o estudo foram abordadas propriedades de bovinocultura de corte. Em todas as propriedades o proprietário e/ou funcionário, respondeu um questionário relacionado à ocorrência de casos de miíases na propriedade. As variáveis abordadas foram: ocorrência de casos de miíase na propriedade anteriormente; época do ano de ocorrência, realização de tratamento para miíases; produto utilizado para o tratamento e realização da cura de umbigo em bezerros.

Os bovinos foram examinados por inspeção visual, recolhendo-se as larvas encontradas na superfície corporal. Todos os

animais das propriedades foram submetidos a observação criteriosa por todo o corpo.

Os espécimes coletados foram acondicionados em frascos individuais, por hospedeiro amostrado, contendo álcool a 70° Gay-Lussac (GL) como líquido preservador. No laboratório, as larvas das moscas foram examinadas em estereomicroscópio e identificadas pela sua morfologia (Furman e Catts, 1982).

Resultados e discussão

Ao efetivar a pesquisa vigente, foi constatado a ocorrência de miíases primária por *C. hominivorax* em bovinos no Maranhão, em mais de 60% (12/19) das propriedades pesquisadas (Tabela 1), distribuídas em 11 municípios de quatro mesorregiões do estado. Todos os proprietários declararam a aparição da larva da mosca-da-bicheira em outros períodos do ano.

Em estudo realizado no Puerto Boyacá, Colômbia, Forero-Becerra et al. (2009) observaram que das 44 propriedades de bovinos pesquisadas, 18 (41%) apresentavam animais infestados por *C. hominivorax*, percentual inferior ao encontrado neste trabalho.

Rodríguez-Hidalgo et al. (2019), realizando um levantamento da ocorrência de miíase no município de San Miguel de Los Bancos, no Equador, observaram que do total das fazendas de bovinos visitadas, aproximadamente 70% apresentaram animais infestados por *C. hominivorax*.

Os resultados desse estudo evidenciaram que no meio de 4.509 animais amostrados, distribuídos no total das propriedades pesquisadas, apenas 26 estavam parasitados (Tabela 1). Ao nível percentual, esses valores representam 0,57% da concentração parasitária.

Tabela 1: Cidades das propriedades no Maranhão, quantificação total dos animais amostrados e dos parasitados, ano de 2017.

Cidade	Propriedade	Nº total de animais amostrados	Nº de animais parasitados
Nova Olinda do Maranhão	1	405	6
Pirapemas	2	507	2
Governador Newton Bello	3	609	4
Colinas	4	849	3
Pio XII	5	294	1
Pirapemas	6	358	2
Lagoa do Mato	7	152	1
Bacabal	8	104	1
Bela Vista do Maranhão	9	268	2
Pio XII	10	248	2
Governador Newton Bello	11	102	0
Governador Newton Bello	12	25	0
Bacabal	13	182	0
Olho D'Água das Cunhãs	14	105	0
Olho D'Água das Cunhãs	15	98	0
Santa Luzia do Paruá	16	68	0
Olho D'Água das Cunhãs	17	15	0
Açailândia	18	80	1
Açailândia	19	40	1
Total	19	4509	26

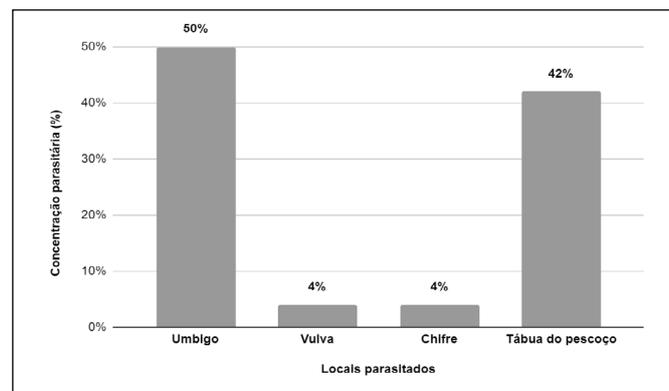
No Equador, conforme Rodríguez-Hidalgo et al. (2019), de um total de 4.288 bovinos inspecionados, 166 apresentaram infestações pela *C. hominivorax*, no período de 12 meses, perfazendo um percentual de 3,87%, diferindo dos resultados encontrados em nossa pesquisa. Já na Colômbia, Forero-Becerra et al. (2009) verificaram que no total de 12.325 bovinos, em período seco e chuvoso, apenas 49 (0,4%) apresentaram casos de miíase por *C. hominivorax*, corroborando com os resultados encontrados nesta pesquisa. As diferenças e semelhanças nos dados obtidos quando comparados a outros trabalhos, pode estar relacionado ao período do ano estudado, pois a variação sazonal pode ser um fator relevante para a diferença nos resultados.

Reck et al. (2014), ao estudarem a associação do parasitismo de *Rhipicephalus microplus* e *C. hominivorax*, observaram que 20% dos bovinos monitorados apresentaram miíase causada por *C. hominivorax*, atribuindo esse percentual encontrado à presença de carrapatos nesses animais. Em trabalho sobre os aspectos epizootiológicos da *C. hominivorax* em animais de produção em Cuba, Rodríguez-Diego et al. (2001) verificaram que a espécie bovina dentre as pesquisadas foi a mais parasitada, com 79% de casos, enquanto suínos apresentaram 12%, ovinos 5%, equinos 2% e demais animais 2%.

Em estudo realizado por Bezerra et al. (2010) onde verificaram a ocorrência de ectoparasitos em caprinos e ovinos no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, constatou-se que do total de 494 caprinos examinados, 0,6% apresentaram larvas de *C. hominivorax* e do total de 232 ovinos inspecionados, 0,43% apresentaram miíase causada por *C. hominivorax*. O percentual encontrado neste estudo se assemelha ao resultado do nosso trabalho.

Com relação ao local de parasitismo no animal, observou-se maior ocorrência no umbigo dos bovinos inspecionados (50%). Entretanto, em animais adultos, foi observado larvas de *C. hominivorax* na tábua do pescoço (42%), que tem como possibilidade a má aplicação de vacinas de febre aftosa ou abscessos de linfadenite mal manipulados, promovendo a secreção de pus (Ferreira et al., 2022). Outras regiões, com baixo percentual, também denotaram a "bicheira", como a vulva (4%) e chifre (4%) (Gráfico 1).

Gráfico 1: Locais de concentração parasitária de *Cochliomyia hominivorax* no corpo dos bovinos inspecionados visualmente no estado do Maranhão, ano de 2017.



Em estudo realizado no Equador, produtores relataram que 44% dos casos de miíase causados pela *C. hominivorax* em bovinos

eram na região do pescoço, 26% no umbigo e 18% no úbere, principalmente (Rodríguez-Hidalgo et al., 2019).

Em trabalho realizado no Rio Grande do Sul, pesquisadores evidenciaram quanto ao local de infestação no corpo dos bovinos, que 75% das miíases identificadas foram na região perineal, inserção da cauda e úbere (Reck et al., 2014), diferindo dos achados encontrados em nosso trabalho. Forero-Becerra et al. (2009) trabalhando com a ocorrência de *C. hominivorax* em bovinos na Colômbia, observaram que os locais de infestações mais frequentes foram o umbigo e escroto, com 18,4% de casos cada parte do corpo.

De acordo com Rodríguez-Diego et al. (2001), o local no corpo dos bovinos inspecionados onde foram encontradas mais larvas da *C. hominivorax* foi na vulva (20,57%) e no umbigo (18,77%). Em trabalho realizado por Duarte et al. (2012) sobre a ocorrência de miíases cutâneas em ovinos criados em condições semiáridas no norte de Minas Gerais, verificaram que os locais de maiores ocorrências das lesões foram as patas (34%), orelhas (16%) e umbigo (10%).

De acordo com o questionário aplicado, os criadores relataram que a ocorrência dos casos de miíase no período chuvoso era de 53% e durante todo o ano de 47%. Todos mencionaram que realizavam o tratamento da bicheira quando ela era observada. Com relação ao produto utilizado para tratamento da miíase, 82,3% afirmaram utilizar clorfenvinfós/diclorvós (mata bicheira), 11,8% a cipermetrina/diclorvós/sulfadiazina (max prata) e 5,9% afirmaram aplicar o diclorvós/ácido picrico (umbicura). Entre os entrevistados, 88,2% realizavam a cura do umbigo dos bezerros ao nascer.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA pela bolsa e aporte financeiro e ao Instituto Federal do Maranhão-IFMA, pela estrutura física para execução da pesquisa.

Referências

ABIEC. *Beef Report: Perfil da pecuária do Brasil, 2021*. Disponível em: <https://www.abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2021/>. Acesso em: 15/01/2023.

ABIEC. *Relatório anual da Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne, 2018*. Disponível em: <https://www.abiec.com.br/>. Acesso em: 21/10/2022.

AQUINO, L.M.; FERREIRA, L.P.; ZAPA, D.M.B.; HELLER, L.M.; TRINDADE, A.S.N.; MORAIS, I.M.L.; SALVADOR, V.F.; LEAL, L.L.L.L.; COUTO, L.F.M.; MENDONÇA, R.P.; COSTA, I.S.; SOARES, V. E.; MONTEIRO, C.M.O.; LOPES, W.D.Z. Number of rainy days in a week influencing screwworm navel myiasis in beef calves and efficacies of injectable and topical antiparasitics. *Research in Veterinary Science*, v.152, p.698-706, 2022.

BARROS, G. P. Tratamento homeopático em ovinos com miíases de ocorrência natural. 2021. 169 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas: Florianópolis, 2021.

BEZERRA, A.D.S.; SOARES, H.S.; VIEIRA, L.S. E AHID, S.M.M. Ectoparasitos em caprinos e ovinos no município de Mossoró, Rio Grande do Norte. *Ciência Animal Brasileira*, v.11, p.114-120, 2010.

Em estudo realizado para verificar a influência de dias chuvosos na semana sobre a ocorrência de miíase umbilical em bezerros de corte no município de São João da Boa Vista, estado de São Paulo e a eficácia de antiparasitários injetáveis e tópicos, Aquino et al. (2022) constataram que na estação chuvosa ocorreu mais casos de bicheira do que na estação seca, e considerando a estação chuvosa apenas, em semanas que há mais dias de chuva, a probabilidade da ocorrência de miíase umbilical em bezerros é maior do que em semanas com poucos dias de chuva. Eles também observaram que os produtos injetáveis não atingiram eficácias preventivas superiores a 35%, enquanto todos os tratamentos com produtos tópicos atingiram 100% de eficácia preventiva 10 dias após o tratamento. Apenas as formulações com 30% de diclorofentona e 0,32% de fipronil alcançaram 100% de eficácia curativa.

Conclusão

Com base nos resultados encontrados, o rebanho bovino do estado do Maranhão, Brasil, é acometido por larvas de *C. hominivorax*, causando miíases em diversas partes do corpo do animal, principalmente no umbigo e pescoço.

O conhecimento acerca da identificação, distribuição geográfica e demais aspectos relacionados à mosca são fundamentais para controlar e/ou minimizar os danos acarretados pela infestação das larvas em feridas de animais, mas também dos seres humanos, para que novas técnicas de controle e/ou erradicação sejam desenvolvidas adequadamente e aplicadas em uma determinada região. O estudo contínuo das diversas características inerentes ao parasita é crucial para que as metas previamente estipuladas sejam alcançadas.

COSTA-JÚNIOR, L. M.; CHAVES, D. P.; BRITO, D. R. B.; SANTOS, V. A. F.; COSTA-JÚNIOR, H. N.; BARROS, A. T. M. A review on the occurrence of *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae) in Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v.28, n.4, p.548-562, 2019.

DUARTE, E.R.; ROCHA, F.T.; TEIXEIRA, L.M.; SILVA, R.B.; NOGUEIRA, F.A.; SILVA, N.O.; ALMEIDA, A.C. Ocorrência e tratamento de miíases cutâneas em ovinos criados em condições semiáridas no norte de Minas Gerais. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.32, n.6, p.490-494, 2012.

FERREIRA, C.R.A.; PROBO, A.L.A.M.; NOGUEIRA, F.R.B. Diagnóstico participativo das condições de manejo sanitário do rebanho bovino do Assentamento Angélica, no município de Aparecida-PB. *Revista de Agroecologia no Semiárido*, v.6, n.2, p.08, 2022.

FORERO-BECERRA, E.G.; CORTÉS-VECINO, J.A.; VILLAMIL-JIMÉNEZ, L.C. Factores de riesgo asociados a la miiasis por *Cochliomyia hominivorax* en fincas ganaderas de Puerto Boyacá (Colombia). *Revista Científica*, v.19 n.5, p.1-7, 2009.

FURMAN, D. P.; CATTS, E. P. *Manual of Medical Entomology*. Cambridge University Press: Cambridge, 1982. 207 p.

IBGE. Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov>.

br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuaria.html?=&t=resultados. Acesso em: 21/10/2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa da Pecuária Municipal, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=destaques>. Acesso em: 21/10/2022.

RECK, J.; MARKS, F.S.; RODRIGUES, R.O.; SOUZA, U.A.; WEBSTER, A.; LEITE, R.C.; GONZALES, J.C.; KLAFKE, G.M.; MARTINS, J.R. Does *Rhipicephalus microplus* tick infestation increase the risk for myiasis caused by *Cochliomyia hominivorax* in cattle?. *Preventive Veterinary Medicine*, v.113, p.59-62, 2014.

RODRIGUES, V. F. *Ectoparasitoses: acometimento humano, agravos clínicos e casos negligenciados no Brasil*. 2018. 56 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2018.

RODRÍGUEZ-DIEGO, J.G.; VÉLIZ, M.A.; MENDOZA, E.; BLANDINO, T.; SERRANO, E. Aspectos epizootiológicos del gusano barrenador del ganado, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) em una zona ganadera de Cuba. Estudio preliminar. *Revista Salud Animal*, v.23, n.2, p.114-117, 2001.

RODRÍGUEZ-HIDALGO, R.; TAPIA-CHIRIBOGA, A.; ARCINIEGAS, S.; VANWAMBEKE, S.O.; BENÍTEZ-ORTIZ, W. Epidemiological analysis of the New World screwworm (*Cochliomyia hominivorax*) in Ecuador. *Transboundary and Emerging Diseases*, v.1, p.1-10, 2019.

SEUGLING, J.; KUHNEN, S.; DE BARROS, G.P.; VELERINHO, M.B.; MAZZARINO, L.; BRICARELLO, P.A. Development of *Baccharis dracunculifolia* (Asteraceae) Essential Oil Nanoemulsion and Its Biological Activity on Pre-pupae of *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae). *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, v.7, p.293-308, 2019.

SILVA, R.E.B.E.; WELLINGTON, C.S.; DALET, V.S.E.; CRUZ-GATO, A.P.; LENNON-JÚNIOR, S.A.; MORAES, R.S.; MUNHOZ, T.C.; ALMEIDA, A.S. Principais enfermidades que acometem bezerros neonatos. *Research, Society and Development*, v. 8, n. 8, e04881173, 2019.