

Princípios ativos no controle de ectoparasitas em bovinos

Felippe Viero Andretta^{1*}; Vivian Fernanda Gai¹

¹Curso de Agronomia, Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG), Cascavel, Paraná.

^{1*} felippeviero@gmail.com

Resumo: Em 2021 Brasil ocupa a posição de maior exportador de carne bovina do mundo, entretanto a produção pode ser comprometida pelo manejo incorreto no controle estratégico de ectoparasitas. Os prejuízos causados chegam a ser bilionários, por perda de peso, baixa qualidade do couro e menor produção de leite, além de problemas de fertilidade e transmissão de doenças. Objetivo deste experimento foi comparar princípios ativos no controle de ectoparasitas em bovinos de corte. O trabalho foi realizado em Guaraniaçu - PR, no segundo semestre de 2021, o delineamento utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), onde foi utilizado 50 animais da raça Brangus, com 10 repetições para cinco tratamentos, sendo T1 - testemunha, T2 - aplicação de moxidectina, T3 - aplicação de ivermectina, T4 - aplicação de doramectina e T5 - aplicação de óleo de neem pour-on, todos em condições ambientais semelhantes e receberam a mesma alimentação. Os parâmetros avaliados foram número de bernes e carrapatos, ganho de peso diário, onde os animais foram pesados antes e após a aplicação dos tratamentos. Ficou evidenciado no trabalho, a importância do controle estratégico contra parasitas, comprovando eficiência dos princípios ativos Moxidectina, Doramectina e Ivermectina contra ectoparasitas atrelados ao ganho de peso do animal e também na eficácia do óleo de neem no controle de ectoparasitas.

Palavras-chave: Ganho de peso; Controle estratégico de ectoparasitas; Viabilidade econômica.

Active principles in ectoparasite control in cattle

Abstract: In 2021 Brazil occupies the position of the largest exporter of beef in the world, however production can be compromised by incorrect management in the strategic control of ectoparasites. The damage caused is even billionnaires, due to weight loss, low quality of leather and lower milk production, in addition to fertility problems and disease transmission. The aim of this experiment was to compare active ingredients in the control of ectoparasites in beef cattle. The work be carried out in Guaraniaçu - PR, in the second half of 2021, the design used was completely randomized where 50 Brangus animals be used, with 10 replicates for five treatments, being T1 - control, T2 - application of moxidectin, T3 - application of ivermectin, T4 - application of doramectin and T5 - application of neem pour-on oil, all in similar environmental conditions and will receive the same food. The parameters evaluated will be number of bernes and ticks, daily weight gain, where the animals will be weighed before and after the application of the treatments. The importance of strategic control against parasites was evidenced in the work, proving the efficiency of the active principles Moxidectin, Doramectin and Ivermectin against ectoparasites linked to the animal's weight gain and also the effectiveness of neem oil in the control of ectoparasites.

Keywords: Weight gain; Strategic control of ectoparasites; Economic viability.

Introdução

O crescimento e desenvolvimento da pecuária brasileira coloca o Brasil no cenário mundial como maior exportador de carne bovina do mundo. Entretanto, a produção pode ser comprometida pelo manejo incorreto no controle estratégico de ectoparasitas. De acordo com Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes, em 2021 86 % dos bovinos abatidos no Brasil são produzidos a pasto.

Os prejuízos econômicos causados por ectoparasitas está ligado a perda de peso e estresse do animal, podendo acarretar maiores problemas para a saúde do animal. Segundo BIANCHIN (2004), em um trabalho no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte concluiu que ataques ectoparasitas ligados a mosca-dos-chifres causou um menor ganho de peso em bovinos machos da raça Nelore com até três anos de idade.

Em um estudo realizado no estado do Espírito Santo, os autores perceberam que as infestações de berne pela larva *Dermatobia hominis* apresentaram intensidade por fatores ambientais, genéticos e de manejo dos animais (AGUIAR *et al.*, 2018). Animais podem ser infestados pela larva *D. hominis* durante todo ano, porém nota se que no verão e outono aparecem mais casos de infestação (PINTO *et al.*, 2002).

Os prejuízos causados pelo carrapato bovino (*Rhipicephalus boophilus*) ocorrem pela ação direta sobre o hospedeiro, podendo causar anemias nos animais por conta do hematofagismo e desvalorizando o couro por conta das lesões causadas (BIEGELMEYER *et al.*, 2012).

Para diminuir a infestação é necessário um controle do ciclo biológico do carrapato e relacionar a época do ano como fator ambiental (MENDES, 2013).

A árvore Neem (*Azadirachta indica*), é uma planta com origem da Índia onde vem sendo utilizada por muitos anos como uma planta medicinal, e também está relacionada com a pecuária e agricultura no controle de parasitas, o Instituto Agrônomo do Paraná trouxe ao Brasil em 1986 (BRASIL, 2013). Segundo Batista e Gai (2016) a utilização do óleo de neem é baixa em propriedades voltadas para pecuária, tendo a sua eficácia contestada, sendo necessário outros estudos para melhor avaliação.

Em um trabalho realizado em Boa Vista da Aparecida – PR, utilizando animais de produção de leite foi comprovado a eficiência do óleo de neem no controle de ectoparasitas (SEBOLD e GAI, 2017).

Segundo o Manual de Terapêutica Veterinária em 2017 a Moxidectina é utilizada em aves, cães, gatos, equinos, bovinos e suínos é sintetizada a partir do *Streptomyces hygriscopicus*

e tem mecanismo de ação e características parecidas com as outras avermectinas, aumentando a permeabilidade muscular ao cloro em decorrência da abertura dos canais de cloro, pela ligação da molécula aos receptores de glutamato. Ainda segundo o manual, a Doramectina pode ser utilizada em cães, bovinos, ovinos e suínos, pertencentes ao grupo farmacológico endectocida e avermectina, onde a lactona macrocíclica atua sobre nematódeos e artrópodes, aumentando a resistência do músculo ao cloro, potencializa também outros canais como de GABA, inibindo a atividade elétrica de nematódeos e artrópodes, administrados em uso clínicos em diversos parasitas, como nematódeos gastrintestinais e pulmonares, ácaros, moscas, carrapatos, pulgas, bernes e larvas.

Já o outro produto utilizado em bovinos a Ivermectina pertencem ao grupo das avermectinas, tem amplo espectro, com atuação contra ácaros, carrapatos, bernes ectoparasitas e também contra nematódeos endoparasitas (ANDRADE, 2017).

Neste contexto, o objetivo deste experimento é comparar diferentes princípios ativos no controle de ectoparasitas em bovinos de corte.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado na cidade de Guaraniaçu - PR, no segundo semestre de 2021 em uma propriedade particular de cria, recria e engorda de bovinos *Bos taurus* e *Bos indicus*.

Sendo utilizado bezerros da raça Brangus, com idade de sete a oito meses, pesando aproximadamente 220 a 240 kg, os animais estiveram no mesmo ambiente, com a mesma alimentação em pastagem de capim estrela africana, que é uma gramínea não rizomatosa. Todos em condições ambientais semelhantes.

Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos e 10 repetições (10 animais) por tratamento, totalizando 50 animais. Os tratamentos foram: T1 - testemunha, onde os animais não receberam nenhum produto. T2 os animais foram tratados com endectocida injetável de moxidectina a 1 %, administrado na dose recomendada de 1 mL para 50 kg de peso corporal. Aplicado via subcutânea (essa quantidade fornece 0,2 mg de moxidectina por kg). T3 os animais foram tratados com ivermectina injetável 1 % indicada para endo e ectoparasitas, administrado na dose recomendada de 1 mL para 50 kg de peso vivo, cada 1 mL contém 10 mg de ivermectina necessária para tratar 50 kg de peso corporal. T4 animais foram tratados com doramectina 1 % injetável, antiparasitário interno e externo, dose administrada 1 mL para cada 50 kg de peso corporal, aplicado via subcutânea e T5 os animais

foram tratados com óleo de neem, aplicação via pour on (pulverização sobre o lombo do animal), sendo 1 mL para 10 kg de peso vivo.

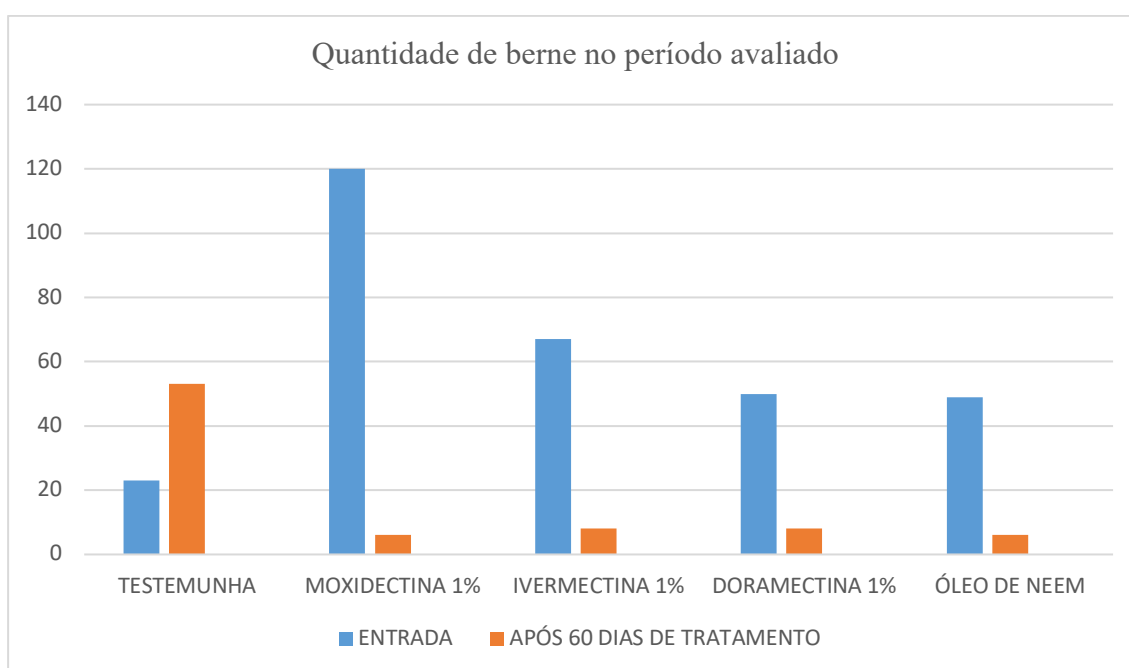
A pesquisa tem como objetivo comparar os princípios ativos no controle de ectoparasitas, avaliando número de bernes; e o ganho de peso diário antes da aplicação e após 60 dias, os animais serão pesados antes e após o tratamento.

Após a obtenção dos dados foi utilizado a estatística descritiva, análise de variância (ANOVA) e, em caso de significância, as médias foram comparadas pelo teste Tukey, ao nível de 5% de significância com o auxílio do Microsoft Excel e SISVAR (FERREIRA, 2010).

Resultado e Discussões

A Figura 1 demonstra a quantidade de bernes do lote dos tratamentos sendo Testemunha (T1), Moxidectina 1% (T2), Ivermectina 1% (T3), Doramectina 1% (T4) e Azadiractina (óleo de neem pour-on) (T5) na entrada e após 60 dias do período avaliado.

Figura 1 – Número de bernes por animal na entrada e 60 dias após utilização do princípio ativo, sendo os tratamentos avaliados: Testemunha (T1), Moxidectina 1% (T2), Ivermectina 1% (T3), Doramectina 1% (T4) e Azadiractina (óleo de neem pour-on) (T5).



Nota-se que animais não tratados foi evidenciado maior incidência de bernes no lote Testemunha já os outros tratamentos apresentaram um controle semelhante da larva

Dermatobia hominis, segundo Jorge (2016) a incidência desta larva causa estresse no animal e pode levar posteriormente a diminuição do ganho de peso e danos ao couro.

No período avaliativo foi observado que animais tratados com óleo de neem (T5), tiveram baixa incidência de moscas sobre o animal. Segundo Mossini e Kemmelmeier (2005) afirmam da ação repelente contra mosca-do-chifre e carrapatos, além disso informam que produtos à base de neem vem sendo utilizados na cicatrização e assepsia de ferimentos, neste estudo foi possível observar esta mesma ação do produto havendo redução dos ferimentos causados pelo berne.

Segundo Mossini e Kemmelmeier (2005) indicam que a utilização do óleo de neem além de atrasar a multiplicação e o crescimento de moscas e carrapatos, este produto pode causar efeitos secundários nesses parasitas como problemas reprodutivos e habilidade de voo.

Em relação aos princípios ativos de base química foi observado destaque numérico para Moxidectina 1 %, em um estudo realizado em São Carlos – SP, onde foi avaliado a eficiência de Moxidectina 1 %, Abamectina 1 %, Ivermectina 1 % e Doramectina 1 %, notou-se maior efeito com o uso da Moxidectina e Doramectina (DE OLIVEIRA, 2006) dados esses que concordam com os achados neste experimento.

A Tabela 1 demonstra o efeito dos diferentes princípios ativos: Testemunha (T1), Moxidectina 1 % (T2), Ivermectina 1 % (T3), Doramectina 1 % (T4) e Azadiractina (óleo de neem pour-on) (T5), sobre o ganho de peso dos animais durante o período experimental.

Tabela 1 – Peso Médio de Entrada (PME), Peso Médio de Saída (PMS) e Ganho Médio Diário (GMD) dos bovinos submetidos aos diferentes princípios ativos.

Tratamento	PME (kg)	PMS (kg)	GMD (kg dia ⁻¹)
Testemunha	240,8	287,6	0,779 b
Moxidectina 1%	240,7	297	0,937 a
Ivermectina 1%	240,4	294,8	0,906 a
Doramectina 1%	240,5	295,1	0,909 a
Óleo de neem	240,5	288	0,791 b
P – valor			0,00
C.V %			6,82 %
D.M.			0,07

Como pode ser observado na Tabela 1, os animais tratados com produtos injetáveis tiveram diferença no GMD quando comparados a testemunha e ao óleo de neem (pour-on).

Segundo Jorge (2016), foi realizado um estudo utilizando animais tratados e animais não tratados no controle de ectoparasitas, foi evidenciado que atrelado ao ganho de peso,

animais tratados tiveram um ganho em média de 0,620 kg e animais não tratados 0,520 kg em média.

Os animais tratados com óleo de neem, tiveram desempenho igual a testemunha, porém inferior aos animais tratados com produtos injetáveis, este fato pode ser devido ao controle apenas de parasitas externos efetuado pelo óleo de neem, em relação ao controle sistêmico alcançado pelos outros princípios ativos. Já para Silva (2009), em um estudo comparando a eficácia do óleo de neem, notou que as médias de infestação do número de larvas não apresentaram resultados, onde relembrou que pode ocorrer pela baixa carga parasitária encontrada durante a avaliação.

Neste experimento não houve diferença significativa entre a Moxidectina 1 % (T2), Ivermectina 1 % (T3), Doramectina 1 % (T4), segundo Bruhn, (2012) em uma pesquisa realizada na região Sul do estado de Minas Gerais, para avaliar a eficiência de diferentes princípios ativos os animais tratados com Doramectina 1 % e Ivermectina 1 % tiveram melhor resultado na média de ganho de peso diário, dados esses que concordam com os achados deste experimento.

Jorge (2016), afirma que animais não tratados causam impacto econômico para os produtores, porém comenta sobre a importância do controle estratégico em épocas chuvosas, amenizando a perda de desempenho e reduzindo o uso excessivo de antiparasitário diminuindo a resistência e praticando o uso do controle efetivo e sustentável.

Em outro estudo realizado em vacas por Bianchin (2002), ficou evidenciado que animais tratados com produtos injetáveis ficaram livre da mosca-dos-chifres no período avaliado. Este autor ainda destaca a extrema importância de estudos em diferentes regiões brasileiras, para melhor conhecimento dos danos e epidemiologia para ter um controle estratégico eficiente.

Conclusões

Os princípios ativos Moxidectina, Doramectina, Ivermectina, tiveram resultados positivos no controle de parasitas e no ganho médio diário de peso dos animais. O óleo de Neem foi eficiente no controle de bernes, porém ficou abaixo dos princípios ativos citados para ganho de peso diário.

Considerações finais

O Brasil não só continuará entre os maiores produtores e fornecedores de carne bovina do mundo, mas como tem as melhores condições para ser protagonista. Para ser efetivo depende, em grande parte, de nos mantermos firmes na busca da melhoria do manejo e práticas de bem estar animal, buscando a sanidade e tendo como base o melhor da tecnologia para desenvolver animais sadios.

Referências

AGUIAR, G. B., DIAS, A. S., SOBREIRA, R. R., E MELOTTI, V. D. **Prevalência de Dermatobia hominis em bovinos abatidos no município de Anchieta, Espírito Santo.** Revista 28.2 (2018).

ANDRADE, SILVIA FRANCO Manual de terapêutica veterinária. – 1. ed. – Rio de Janeiro: 2007.

BENGHI PINTO, S., THOMAZ SOCCOL, V., VENDRUSCOLO, E., ROCHADELLI, R., BRETANHA RIBEIRO, P., FREITAG, A., ... & UEMURA, M. Bioecologia de Dermatobia hominis (Linnaeus Jr., 1781) em Palotina, Paraná, Brasil. **Ciencia. Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 5, p. 821-827, Oct. 2002.

BIANCHIN, IVO; ALVES, RAFAEL GO. Mosca-dos-chifres, Haematobia irritans: comportamento e danos em vacas e bezerros Nelore antes da desmama. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 22, p. 109-113, 2002.

BIANCHIN, I., KOLLER, W. W., ALVES, R. G. D. O., e DETMANN, Efeito da mosca-dos-chifres, Haematobia irritans (L.) (Diptera: Muscidae), no ganho de peso de bovinos Nelore. **Ciência Rural**, v. 34, n. 3, p. 885–890, 2004.

BIEGELMEYER, P., NIZOLI, L. Q., CARDOSO, F. F., e DIONELLO, N. J. L. "Aspectos da resistência de bovinos ao carrapato Rhipicephalus (Boophilus) microplus." Revista de Zootecnia 61 2012.

BOTREL, M. C. G.; MACHADO, R. P.; SANTOS, M. M. S. **Cultivo de árvores na Região Sul do Brasil**. Cascavel: Editora X, 2008. 114 p.

BRASIL, Roseane. Aspectos botânicos, usos tradicionais e potencialidades de *Azadirachta indica* (NEEM). **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 17, 2013.

BRUH, F. R. P., LOPES, M. A., PERAZZA, C. A., DEMEU, F. A., DOS SANTOS, G., NETO, A. F. GUIMARÃES, A. M. Eficiência técnica e econômica da aplicação de diferentes anti-helmínticos em fêmeas da raça holandesa na fase de recria durante o outono-inverno de 2009. **Acta Tecnológica**, v. 7, n. 2, p. 25-30, 2012.

CEZAR, E. **Como diminuir os prejuízos com o carrapato-do-boi**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/12477887/como-diminuir-os-prejuizos-com-o-carrapato-do-boi>>. Acesso em: 18 maio. 2021.

CIENT, R.; ELETR, F.; VETERIN, N. D. E. M. Tristeza Parasitária Bovina – Revisão De Literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. Ano IX, n. 16, p. ISSN: 1679-7353, 2011.

DA CRUZ BATISTA, MATHEUS; GAI, VIVIAN FERNANDA. Controle de ectoparasitas em bovinos de corte com óleo de Neem. **Revista Cultivando o Saber**, 2016.

DE OLIVEIRA, G. P. DE FREITAS, A. R., MAPELI, E. B., DA SILVEIRA, D. M., GOMES, R. A., e GRAMINHA, E. B. N. Atividades do endectocidas abamectina, doramectina, moxidectina e ivermectina no controle do *boophilus microplus* e da *haematobia* em bovinos, em são carlos (SP). **Revista de Ciências Agrárias Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, v. 46, n. 1, p. 41-52, 2006.

GRISI, L., LEITE, R. C, MARTINS, J. R. D. S., BARROS, A. T. M. D., ANDREOTTI, R, CANÇADO, P. H. D, ... e VILLELA, H. S. Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, Jaboticabal, v. 23, n. two, p. 150-156, June 2014.

JORGE, MICHAEL ALLIM; ROSA, CRISTIENE; DO SANTOS, GLAUBER. Impacto econômico da mosca dos chifres em bovinos de corte. **Revista iPecege**, v. 2, n. 3, p. 27-39, 2016.

MENDES, M. C.; DUARTE, F. C. **Controle estratégico do carrapato dos bovinos *Rhipicephalus (Boophilus) microplus***, 2013.

MOSSINI, S. A. G.; KEMMELMEIER, C. A árvore nim (*Azadirachta indica* A. Juss): Múltiplos usos. **Acta Farmacêutica Bonaerense**, v.24, p.139-148, 2005.

SEBOLD, WELITON; GAI, VIVIAN FERNANDA. Uso do óleo de Neem no controle de *Boophilus microplus* em bovinos leiteiros. **Revista Cultivando o Saber**, p. 149-155, 2017.

SILVA, C. B. D., BRITO, G. R., SANAVRIA, A., e SOARES, J. P. G. Avaliação da utilização de Nim (*Azadirachta indica*) para o controle parasitário em bovinos de produção leiteira em sistema orgânico. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, v. 47, p. 1-34, 2009.

TRINDADE, H. I. D., SILVA, G. R. D. A., TEIXEIRA, M. C. A., SOUSA, M. G., MACHADO, R. Z., FREITAS, F. L. D. C., & ALMEIDA, K. D. S. **Detection of antibodies against *Babesia bovis* and *Babesia bigemina* in calves from the region of Araguaína, State of Tocantins, Brazil**. *Revista Brasileira Parasitologia Veterinária*, Jaboticabal, v. 19, n. 3, p. 169-173, jul.-set. 2010.