

BIOCARRAPATICIDOGAMA: UMA ALTERNATIVA DE SOLUÇÃO NA PECUÁRIA

KRUSSE, Rafaela da Rosa^{1*}
FALCÃO, Manuela de Freitas¹
GONÇALVES, Luana Gulart¹
PALMA, Carlos Eduardo Alves Guterres¹
CORADINI, Márcia Goulart Lopes²
SIMÕES, Michele da Rosa Scholant²
BIANCHI, Eloisa²

RESUMO: Este estudo teve como propósito aplicar na prática a técnica do biocarrapaticidograma em novilhas da raça Angus, visando o controle do ectoparasita *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, conhecido como carrapato-do-boi. A coleta dos carrapatos foi realizada em uma propriedade rural situada no município de Santana da Boa Vista/RS, e as teleógenas coletadas foram submetidas a testes de resistência à diferentes acaricidas. A metodologia adotada envolveu etapas de coleta, transporte, separação por grupos, imersão em soluções químicas e análise da oviposição após o período de incubação. Os resultados evidenciaram que a seleção criteriosa do carrapaticida, com base na sensibilidade observada, é essencial para um controle mais eficaz do parasita. Houve variações relevantes na eficácia dos princípios ativos testados, sendo que o carrapaticida que se destacou por apresentar 100% de mortalidade dos carrapatos, evitando assim a oportunidade de oviposição e eclodibilidade de seus ovos, mostrou eficácia ao apresentar Clorfenvinfos + Dichlorvos como princípios ativos. Conclui-se que o biocarrapaticidograma é uma ferramenta valiosa tanto para a saúde pública quanto para a clínica veterinária, além de ter desempenhado um papel educativo importante na formação acadêmica dos discentes da Faculdade IDEAU de Bagé, RS e futuros profissionais veterinários.

Palavras-chave: Biocarrapaticidograma, bovinos, carrapatos

ABSTRACT: This study aimed to apply the biocarrapaticidogram technique in Angus heifers, aiming at the control of the ectoparasite *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, known as the cattle tick. The ticks were collected on a rural property located in the municipality of Santana da Boa Vista/RS, and the collected female ticks were subjected to resistance tests to different acaricides. The methodology adopted involved stages of collection, transportation, separation by groups, immersion in chemical solutions and analysis of oviposition after the incubation period. The results showed that the careful selection of the acaricide, based on the observed sensitivity, is essential for a more effective control of the parasite. There were relevant variations in the efficacy of the active ingredients tested, and the acaricide that stood out for presenting 100% mortality of ticks, thus avoiding the opportunity for oviposition and hatching of their eggs, showed efficacy when presenting Clorfenvinfos + Dichlorvos as active ingredients. It is concluded that the biocarrapaticidogram is a valuable tool for both public health and veterinary clinics, in addition to having played an important educational role in the academic training of students at the IDEAU College in Bagé, RS and future veterinary professionals.

Keywords: Biocarrapaticidogram, bovine, ticks

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a patologia veterinária é uma área destinada ao estudo e entendimento das doenças e suas causas e como elas interagem no organismo dos animais, e assim consequentemente como cada animal individualmente reage a essas alterações.

¹ Discentes do Curso Medicina Veterinária, Nível 3 2025/1- Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

² Docentes do Curso Medicina Veterinária, Nível 3 2025/1 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

*E-mail para contato: rafaeladarosakrusser@gmail.com

Dessa forma, torna-se fundamental a disciplina de Patologia na faculdade de Medicina Veterinária, a qual permite aos discentes aprender além da teoria à prática clínica, onde são acompanhadas as alterações nas células, tecidos e órgãos afetados por agentes patológicos no paciente e interpretar, diagnosticando a causa para o tratamento da doença por meio de exames laboratoriais.

Diante disso, utilizam-se métodos para identificação patológica através de testes e exames clínicos. Sendo assim, o exame de biocarrapaticidograma surge como um meio de controlar a disseminação dos carrapatos, testando a resistência e sensibilidade desses ectoparasitas em diferentes acaricidas após serem submetidos a específicos princípios ativos.

Neste cenário, o intuito deste projeto foi aprimorar os conhecimentos sobre a patologia clínica e observar na prática como os seus exames são executados e como colaboram para a saúde pública em geral, usando a favor da qualidade de produção e bem-estar do rebanho bovino. Contribuindo para finalidades didáticas na Faculdade Ideau de Bagé, RS.

2 DESENVOLVIMENTO

Nesta área do projeto de aperfeiçoamento teórico-prático serão especificados com detalhes o referencial teórico, os materiais e métodos utilizados, os resultados e a conclusão obtidos no trabalho.

2.1 Referencial Teórico

2.1.1 Bovinocultura

A bovinocultura abrange a pecuária destinada a criação de gado, sendo dividida entre área de gado de leite e gado de corte, no gado de corte a fase é separada em cria (da cria até o desmame) e fase de engorda (momento que o gado ganha peso para ser abatido) (PREMIX,2021).

Já na área do gado leiteiro, em torno de 3 a 4 semanas a vaca já pode ser manejada junto com o lote de vacas em lactação, sendo para adaptar ela a rotina, dieta, alguns dias antes do parto ela já é separada para a área da maternidade, depois do parto ela fica 24h com o bezerro e depois separada para área de lactação tendo um período de 10 meses produzindo leite e outros 60 dias do ano fica em período seco até a próxima gestação, a gestação dura em média 290 dias (LIMA et al, 1997)

2.1.2 Ectoparasitas na bovinocultura

Como definição básica, parasitas são organismos que se alimentam de outros seres vivos (no caso, os bovinos) para sobreviver e/ou se reproduzir. Assim, os parasitas acabam por atrapalhar o desenvolvimento dos animais e, conseqüentemente, trazem prejuízos aos produtores. (CANÇADO, 2019)

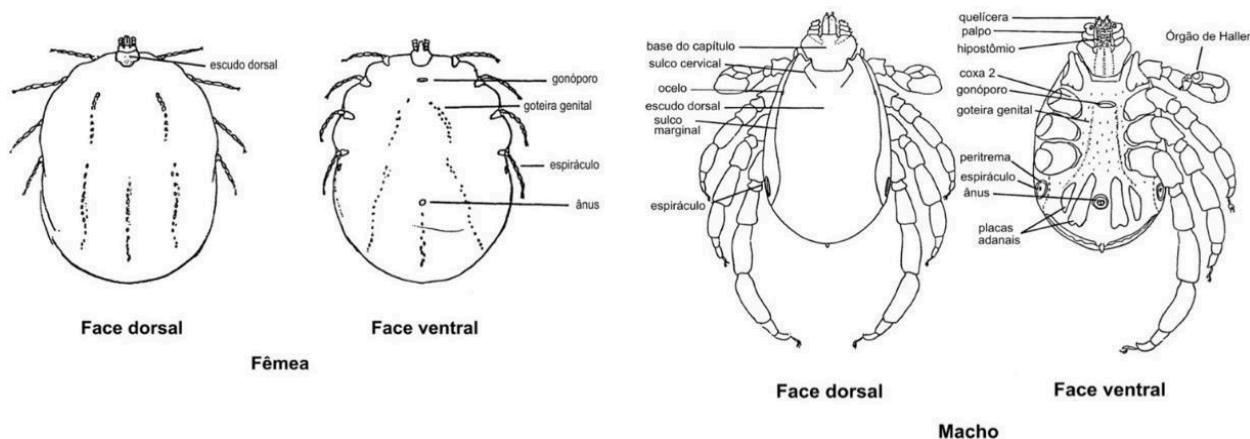
Segundo BAFFI (2010) o carrapato dos bovinos (*Rhipicephalus microplus*), é um dos ectoparasitos mais importantes para a agropecuária brasileira e demais regiões tropicais e subtropicais, sendo responsável por perdas econômicas significativas.

É visto que um parasita que se alimenta de sangue, ao afetar o gado em grandes quantidades, provocará impactos prejudiciais. Uma revisão de todos os estudos que permitem avaliar a infestação por carrapatos e associar um efeito disso indica que cada carrapato em fase de ingestão de sangue contribui para uma perda de um pouco mais de um grama de peso.

2.1.3 Carrapatos

Os carrapatos são artrópodes ectoparasitas que geralmente apresentam coloração castanha e se alimentam de sangue do hospedeiro (hematófagos). De espécie *Rhipicephalus Boophilus microplus*, de acordo com Andreotti et al (2019) apresenta ampla distribuição geográfica e é conhecido popularmente como o carrapato-do-boi. A fêmea chamada teleógina segundo Junior (2015) ingere de 0,5 ml a 3,0 ml de sangue em toda a sua vida, já o macho é menor e não se alimenta de sangue. Os machos medem entre 1,5 e 2 mm, já as fêmeas são maiores, entre 2,35 a 13 mm (ingurgitadas).

Figura 1 - Morfologia dos *Rhipicephalus microplus*.



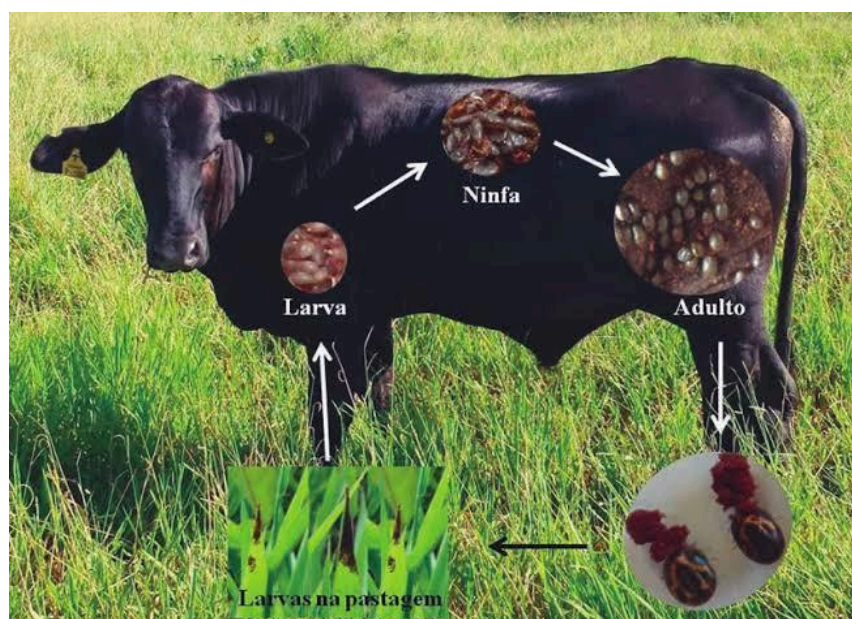
Fonte: WALL e SHEARER (2001)

De acordo com Junior (2015) estes ectoparasitas passam pela fase parasitária, no bovino, dura aproximadamente 21 dias e a fase de vida livre, no solo, pode durar de 30 dias a oito meses.

O ciclo do carrapato (figura 2) começa quando a larva infecta o animal e a fêmea procura um lugar seguro para começar a depositar seus ovos, podendo chegar até 3 mil, a larva procura pastagens e o alvo principal, hospedeiro. Depois de entrar em contato com o animal, a larva se fixa em lugares como orelhas, coxas e regiões perineal e perivulvar, quando adulta a fêmea começa o repasto sanguíneo até cair no solo e recomençar o processo (KALENE, 2022)

A época do ano preferida dos carrapatos é a chegada dos dias quentes e úmidos. De acordo com a Embrapa (2022) o maior risco de infestação acontece devido ao clima quente e úmido, especialmente durante o início do período chuvoso, quando se multiplicam pelo ambiente. Cerca de 95% dos parasitas estão mais presentes nas pastagens, com apenas 5% nos animais.

Figura 2 - Ciclo do carrapato bovino



Fonte: RODRIGUES, V (2019)

2.1.4 Perdas econômicas

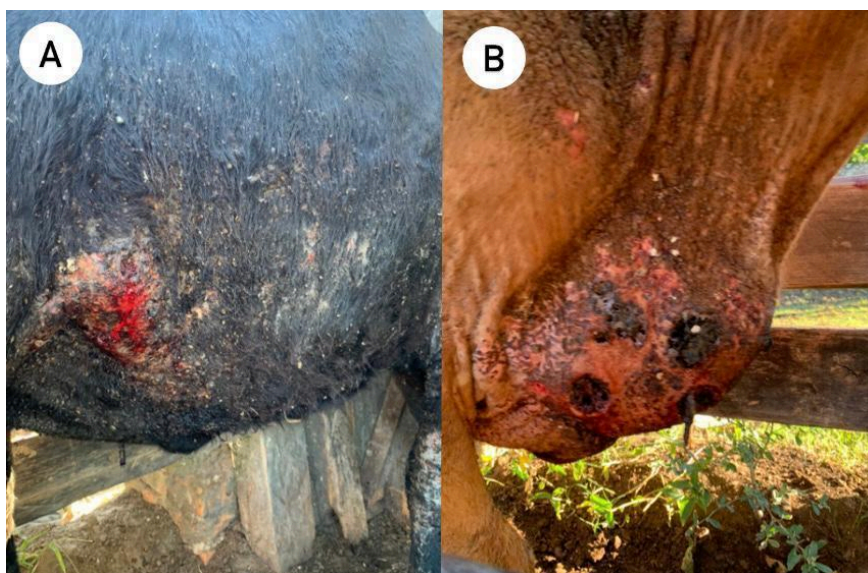
Segundo Grisi et al(2014) sob o ponto de vista econômico, *R. microplus* causa grandes prejuízos à pecuária, sendo que a estimativa dos seus danos anuais no Brasil foi calculada em US\$ 3,24 bilhões

De acordo com Filho (2009) entre os diversos prejuízos causados por este ácaro, são citados: perdas por morte, diminuição na produção de leite e carne, perda na qualidade do couro, transmissão de enfermidades, gastos com acaricidas, construção de banheiros, compra de pulverizadores e mão de obra, além dos efeitos tóxicos dos produtos químicos sobre o meio ambiente e de seus resíduos nos produtos de origem animal (Villares, 1941; Lemos, 1982; Penna, 1989; Veríssimo, 1993).

Sendo que depois dos dípteros, os carrapatos são considerados como o segundo grupo em importância como vetores de doenças humanas e os mais importantes vetores de patógenos causadores de doenças de animais domésticos e silvestres (MASSARD; FONSECA, 2004; DE LA FUENTE et al., 2008; ANDREOTTI et al., 2011).

Além disso, o carrapato é transmissor dos agentes etiológicos da “tristeza parasitária bovina”, doença causada por bactérias do gênero *Anaplasma* e protozoários do gênero *Babesia* (Guglielmone et al., 2006) e que provoca debilidade nos animais. Dentro desses fatores, encontra-se a miíase como condição de penetração de larvas de moscas sobre a pele do animal, causada pela alta infestação do carrapato-do-boi, o que resulta em danos significativos para o animal podendo levar à morte, como apresentada na figura 3.

Figura 3 - Miíase causada pela alta infestação do carrapato. A- Miíase na região próxima a virilha e lesão no couro do animal com início de alopecia. B- Vários focos de miíase na região da barbeta.



Fonte: KRUSSER, R. Propriedade de Campinas, interior. SBV-RS, 2025.

Pode-se perceber que os níveis de resistência dos bovinos aos carrapatos varia entre diversos fatores como diferentes raças, disposição genética, meio ambiente, estação do ano, idade e sexo do animal.

É sabido que a resistência ao parasito aumenta com a maior porcentagem de genes do *Bos indicus* no rebanho e o oposto é observado com a introdução de raças bovinas europeias (ANDRADE, 1996; PEREIRA, 2003).

Acontece que o gado holandês é a raça mais suscetível aos carrapatos. Em um rebanho holandês, apenas 10% a 20% dos animais não vão necessitar de aplicação do carrapaticida, segundo Veríssimo (2024).

2.1.5 Tratamento

O tratamento para controle dos *Rhipicephalus* nos bovinos se dá principalmente por meio do uso de acaricidas, o qual é constituído de substâncias químicas, ou então, princípios ativos como amitraz, ivermectina, fluazuron, fipronil e outros. Segundo Embrapa (2022) os medicamentos devem ser diluídos em água, de acordo com a orientação do fabricante. A aplicação pode ser realizada por brete de aspersão, pulverizador manual e pour-on (que utiliza uma solução oleosa com dose calculada pelo peso do animal). E há também os banhos de imersão, onde o animal fica inteiramente submerso na solução durante a passagem.

De acordo com Gabarra et al (2024) cada aplicação de acaricida uma pressão de seleção artificial é exercida nos carrapatos, onde, nem todos os carrapatos vão ser susceptíveis ao tratamento com o produto utilizado. Isso ocorre pelo fato de que alguns carrapatos apresentam mutações de maneira aleatória e natural, o que contribui para a sobrevivência dos mesmos.

No entanto, segundo Baffi et al (2010) o uso desses produtos químicos tem aumentado cada vez mais, e muitas vezes ocorre de forma indiscriminada e sem conhecimento técnico (utilização de subdosagens, modo de aplicação incorreto, uso de produtos inadequados, etc), promovendo uma seleção de carrapatos resistentes aos diferentes princípios ativos utilizados nos pesticidas.

Conforme Embrapa (2022) depois da infestação, o tratamento de bovinos é mais eficaz em determinadas condições climáticas, como em períodos de estiagem. As substâncias devem ser aplicadas nos animais com intervalos de 21 dias, até a obtenção de uma infestação baixa.

Além da utilização de carrapaticidas, existem outros métodos usados para o controle dos carrapatos nos bovinos como a rotação de pastagens e a possibilidade de aplicação de vacinas, de acordo com Bussi (2022).

2.1.6 Biocarrapaticidograma

É uma técnica fundamental para o controle dos carrapatos numa determinada propriedade ou rebanho infestado, permitindo a identificação da droga de melhor contenção desses parasitas a ser utilizada, ou seja, encontra-se como uma ferramenta usada para evitar o uso indevido de acaricidas, reduzindo assim os custos e aumentando a eficiência do controle desses parasitas.

Porém, vale destacar que este teste deve ser realizado de forma individual já que o resultado pode variar de propriedade para propriedade, ou seja, enquanto um acaricida é favorável para um local e rebanho, para outros pode ser desfavorável ou inútil.

O teste consta da coleta de 100 a 200 teleóginas (fêmeas ingurgitadas) por propriedade. Devem ser de animais não tratados há menos de 21 dias com carrapaticidas convencionais (banho/pulverização) e 50 dias com carrapaticidas injetáveis, segundo Junior (2015).

Para o armazenamento correto, segundo Gomes (2010) deve-se acondicionar os carrapatos em um recipiente limpo (pote de plástico ou de vidro sem resíduos de produtos químicos), com orifícios para entrada de ar e papel umedecido com água forrando o fundo. Manter o recipiente em um ambiente fresco até o momento da entrega no laboratório.

Se a amostra de carrapatos não puder ser entregue no laboratório no mesmo dia da coleta, o recipiente deverá ser mantido na parte inferior de uma geladeira, por no máximo 24 horas, para que a baixa temperatura retarde o início da postura de ovos. (GOMES, 2010)

Como o resultado é específico por propriedade, Junior (2015) recomenda-se fazer este teste todos os anos e se o resultado der mais de uma droga eficaz, recomenda-se fazer rodízio das drogas eficazes a cada ano.

Segundo Silva et al (2011) a análise dos resultados considera um índice de 95%, que é o mínimo recomendado para garantir a eficácia do produto avaliado. Isso ajuda a evitar o uso inadequado e excessivo das aplicações, reduzindo os gastos com tratamentos, uma vez que os resultados obtidos permitem a formulação de estratégias e ações que podem ser eficazes no controle desse parasita. Trata-se de um método que é fácil de executar e apresenta baixo custo, contribuindo para a diminuição de despesas desnecessárias com produtos que são utilizados de forma incorreta, o que, por sua vez, reduz os custos de produção.

2.2 Material e Métodos

2.2.1 Coleta e armazenamento

A coleta das teleógenas deu-se no início do outono, estação do ano com maior incidência de umidade e temperatura amena, sendo realizada no dia 07 de abril de 2025 no período da manhã, na propriedade Cancha do Amor na região de Campinas no município de Santana da Boa Vista, RS. Em um lote de 48 novilhas da raça Angus de 2 anos e meio de idade, criadas em campo nativo. As quais, devido grande infestação de carrapatos e insucesso de controle na fazenda, foram submetidas à aplicação de Abamectina injetável 1% cerca de 1 mês antes da coleta, porém eliminou-se apenas aproximadamente 70% dos ectoparasitas por 15 dias, após voltou-se a alta infestação sendo mais concentrada em uns animais.

Nesse processo, foram empregados materiais incluindo luvas, pinças e um recipiente de plástico cujo o fundo foi forrado com uma folha de papel toalha umedecida. De acordo com a figura 4, após a retirada manualmente dos carrapatos dos animais com auxílio das ferramentas citadas, deu-se a colocação destes no recipiente identificado, o qual foi colocado dentro de uma caixa térmica contendo gelo, garantindo a conservação dos carrapatos por aproximadamente 5 a 6 horas, até sua chegada ao laboratório do Hospital São Francisco, vinculado à Faculdade Ideau de Bagé.

Figura 4- Coleta das teleógenas. A- Meio de armazenamento. B- Forma de conservação até o laboratório.



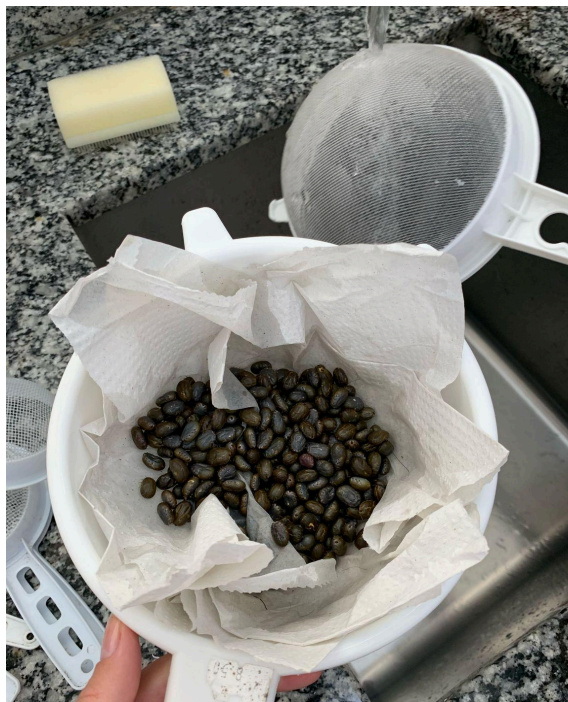
Fonte: KRUSSER, R. Propriedade de Campinas, interior. SBV-RS, 2025.

Nesse local, foi conduzido o exame de biocarrapaticidograma, o qual é um teste laboratorial que permite avaliar a eficácia de diferentes carrapaticidas através da sensibilidade ou resistência dos carrapatos a estes submetidos princípios ativos.

2.2.2 Realização do teste de Biocarrapaticidograma no laboratório

A primeira etapa para realização do teste foi retirar os parasitas do recipiente ao qual foram acondicionados e conduzi-los sobre uma peneira em água corrente para remover quaisquer sujidades como pelos de animais, grãos de terra e outros. Seguida da lavagem, ocorreu a secagem ou enxugamento dos carrapatos através de toalhas de papel dispostas sobre uma peneira seca (figura 5).

Figura 5 - Limpeza das teleóginas



Fonte: KRUSSER, R. Hospital Veterinário São Francisco. Bagé-RS, 2025.

Posteriormente à limpeza das teleóginas, efetuou-se a escolha dos acaricidas a serem utilizados no teste: Colosso FC30, Couro Limpo, Potenty, Nokalt e Carbeson. Totalizando 6 grupos, logo após a soma do grupo de controle mais os 5 grupos acaricidas.

Assim, depois de secos, os carrapatos foram postos sobre uma mesa forrada dando início à segunda etapa do processo, onde foram separados em 6 grupos contendo 10 parasitas de mesmo tamanho por grupo como circundado na figura 6.

Para melhor organização, estes agrupamentos foram individualizados em forma crescente de 1 a 6 para a identificação na hora da imersão em diferentes princípios ativos.

Figura 6 - Separação dos carrapatos em grupos



Fonte: KRUSSE, R. Hospital Veterinário São Francisco. Bagé-RS, 2025.

Logo após a determinação dos grupos, deu-se a colocação destes em diferentes placas de petri, as quais foram identificadas e dispostas sobre a balança para a pesagem de cada grupo individualmente, concluindo a terceira etapa (figura 7).

Nesse processo, obteve-se os seguintes dados:

GRUPO	PRODUTO	PRINCÍPIO ATIVO	PESO (G)
1	Nenhum (controle)	-	2.746
2	Colosso FC30®	Clorpirifós + Cipermetrina + Fenthion	2.731
3	Couro Limpo®	Clorpirifós + Cipermetrina + Citronelal	2.762
4	Pontety®	Alfacipermetrina, Clorpirifós e Ethion	2.902
5	Nokalt®	Amitraz	2.594
6	Carbeson®	Diclorvós + Clorfenvinfós	2.506

Figura 7 - Pesagem dos grupos



Fonte: KRUSSE, R. Hospital Veterinário São Francisco. Bagé-RS, 2025.

Na quarta etapa, foram medidas quantidades em ml dos carrapaticidas escolhidos de acordo com a concentração de cada um e logo após foram despejadas em distintos recipientes de plásticos, mais especificamente copos, onde foi adicionado 50 ml de água destilada, sendo cada qual destinado para cada grupo (figura 8).

Figura 8 - Imersão dos grupos em soluções acaricidas



Fonte: KRUSSE, R. Hospital Veterinário São Francisco. Bagé-RS, 2025.

Dessa forma, o conteúdo formado de cada grupo foi descarregado em suas específicas placas de petri, deixando-os imersos nessa solução por 5 minutos. Em seguida os agrupamentos foram dispostos à peneira para drenagem do líquido, restando apenas os carrapatos encharcados. E em sequência foram colocados de volta em suas respectivas placas.

Para a formação da solução líquida usada nesta etapa, os seguintes produtos e quantidades foram aplicados:

PRODUTO	QUANTIDADE DE ACARICIDA (ML)	ÁGUA DESTILADA (ML)
Colosso FC30®	0.06	50
Couro Limpo®	0.05	50
Nokalt®	0.10	50
Carbeson®	0.12	50
Potenty®	0.12	50

Após esse processo, a quinta e última etapa da primeira fase foi acondicioná-los na estufa, sendo reservados por 15 dias em uma temperatura de aproximadamente 27.5 graus.

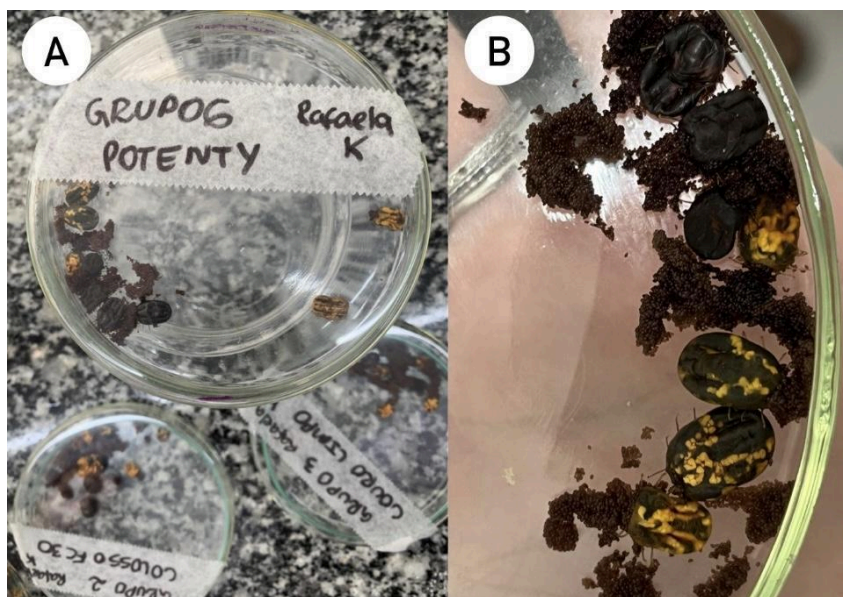
Figura 8 - Incubação em câmara climatizada



Fonte: KRUSSE, R. Hospital Veterinário São Francisco. Bagé-RS, 2025.

Durante os 15 dias dentro da estufa, os carrapatos depositaram seus ovos em suas exclusivas placas de petri como visto na figura 9. Passado o término do isolamento, esses ectoparasitas foram retirados da estufa para pesagem da massa de seus ovos.

Figura 9- Desova. A- Deposição de ovos pelos grupos. B- Oviposição e morte das teleógenas.



Fonte: KRUSSER, R. Hospital Veterinário São Francisco. Bagé-RS, 2025.

Para esta nova etapa, foi feita a contagem individual dos carrapatos resistentes de cada um dos grupos. Logo eliminou-se todos os ectoparasitas com água fervente e colocou-se no saco de descartes infectados, evitando assim os riscos de infestação no laboratório. Desse modo restaram apenas seus ovos para pesagem e continuidade do teste.

PRODUTO	PESO DA MASSA DE OVOS (G)	RESISTÊNCIA DOS CARRAPATOS
Controle	1.108	6/10
Colosso FC30®	0.671	1/10
Couro Limpo®	0.878	2/10
Potenty®	0.485	6/10
Nokalt®	0.954	6/10
Carbeson®	-	10/10

O produto Carbeson, composto pelos princípios ativos Diclórvos e Clorfenvinfós, foi o único que não permitiu a realização dessa pesagem pois não houve deposição de ovos devido à mortalidade de todos os carrapatos presentes no grupo, somente pelo contato e permanência destes na solução. Sendo este eliminado.

Figura 11 - Pesagem da massa de ovos

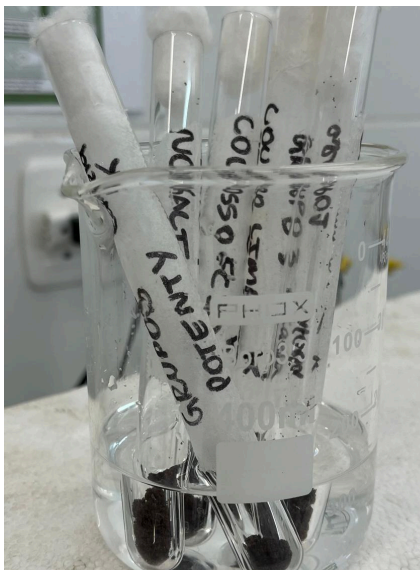


Fonte: KRUSSER, R. Hospital Veterinário São Francisco. Bagé-RS, 2025.

Ulteriormente, as massas de ovos foram devidamente postas em diferentes tubos de ensaio identificados com etiquetas, evitando assim quaisquer chances de confundí-los no decorrer do teste. No topo de cada um desses tubos foram dispostas pequenas quantidades de algodão, sendo estas suficientes para a entrada de ar e para evitar a saída dos pequenos e novos carrapatos após o descascamento dos ovos.

Seguidamente os tubos foram posicionados dentro de um becker de vidro contendo uma quantidade significativa de água (figura 12), com intuito de exercer o índice de umidade necessário na estufa durante todo o período de acondicionamento, já que a multiplicação destes parasitas ocorre principalmente em altas temperaturas e umidade. Então, reservou-se o becker na câmara climatizada por 10 dias, novamente sob temperatura de cerca de 27.5 graus.

Figura 11 - Ovos em seus tubos de ensaio



Fonte: FALCÃO, M. Hospital Veterinário São Francisco. Bagé-RS, 2025.

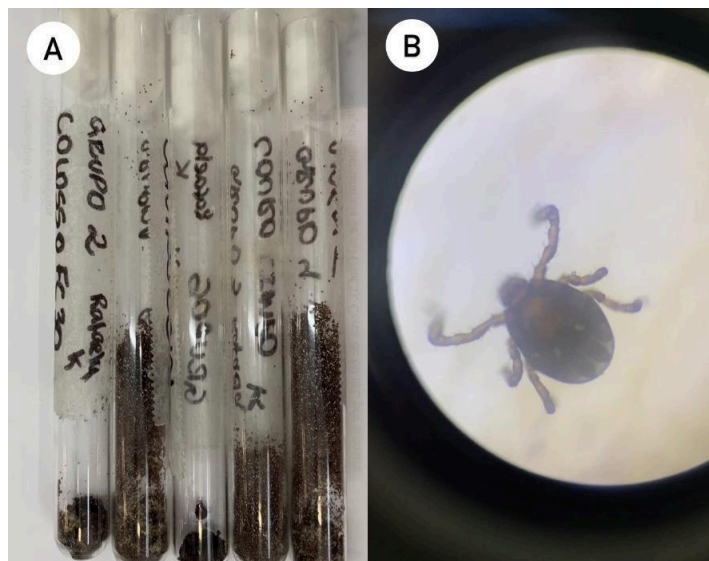
Porém, ao término deste tempo de conservação, percebeu-se que apenas o prazo de 10 dias não foi suficiente para a eclosão dos ovos. Dessa forma, permaneceram climatizados por mais 9 dias, totalizando assim 19 dias incubados para a eclosão dos ovos.

2.3 Resultados e Discussão

Os resultados foram observados após a permanência dos ovos por 19 dias em incubação na câmara climatizada sob temperatura de 27.5 °C, onde deu-se a eclosão destes ovos como visto na tabela abaixo. A porcentagem de eclosão dos ovos foi analisada, a partir da fase em que os novos parasitas se encontravam ainda dentro dos tubos os quais foram reservados.

PRODUTO	PORCENTAGEM DE ECLOSÃO DE OVOS (%)
Nenhum (controle)	95%
Colosso FC30®	20%
Couro Limpo®	60%
Pontety®	0%
Nokalt®	80%
Carbeson®	-

Figura 12- Eclosão dos ovos depositados. A- Aparecimento das larvas. B- Larva em visão microscópica.



Fonte: KRUSSER, R. Hospital Veterinário São Francisco. Bagé-RS, 2025.

Vale ressaltar que a análise de eficiência é realizada com base na teoria de que quanto menor a eclosão ou produção de ovos, maior a eficácia dos princípios ativos. Sendo assim, a eficácia dos tratamentos foi determinada pelas fórmulas propostas por Drummond et al. (1973) (eficácia reprodutiva) = $(\text{peso dos ovos} \times \% \text{ de eclosão} \times 20000) / \text{Peso inicial das fêmeas EP}$ (eficácia do produto) = $(\text{grupo de controle do ER} - \text{grupo tratado no ER}) / \text{grupo de controle do ER} \times 100$.

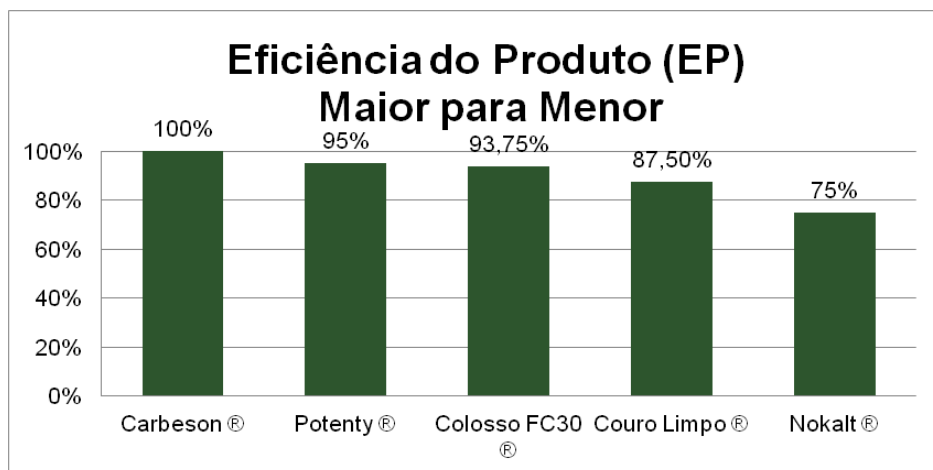
PRODUTO TESTADO	PRINCÍPIO ATIVO	EFICIÊNCIA REPRODUTIVA (ER)	EFICIÊNCIA DO PRODUTO (EP)
Controle		-	-
Colosso FC30®	Clorpirifós + Cipermetrina + Fenthion	99,99%	93,75%
Couro Limpo®	Clorpirifós + Cipermetrina + Citronelal	99,95%	87,50%
Pontety®	Alfacipermetrina, Clorpirifós e Ethion	100%	95%
Nokalt®	Amitraz	99,92%	75%
Carbeson®	Diclorvós + Clorfenvinfós	*	*

Metodologia empregada: DRUMMOND, et al (1973).

Através dos resultados obtidos no laudo do exame, pôde-se perceber que a combinação de moléculas mais efetiva foi Clorfenvinfos + Dichlorvos, representada pelo Carbeson alcançando 100% de eficácia, pois eliminou os parasitas apenas com o contato durante a imersão, evitando a oportunidade de oviposição. Já o Potenty composto por Alfacipermetrina, Clorpirifós e Ethion permitiu oviposição, porém não mostrou nenhuma eclodibilidade (0%), garantindo a ele uma eficácia de (95%).

Encontrou-se possível resistência ao Amitraz presente no produto Nokalt, o qual resultou na maior taxa de eclodibilidade (80%) e no menor nível de eficiência (75%), em comparação aos demais produtos, estes que ficaram em nível intermediário conforme o gráfico 1.

Gráfico 1 - Taxa de eficácia dos acaricidas testados



Fonte: PALMA, C. (2025)

A coleta dos carrapatos, conforme Junior (2015) deve ser de animais não tratados há menos de 21 dias com carrapaticidas convencionais (banho/pulverização) e 50 dias com carrapaticidas injetáveis. Porém, este último intervalo de tempo não foi seguido dentro deste teste, uma vez que a propriedade já havia aplicado produto injeável como alternativa de tratamento por aproximadamente 30 dias antes da coleta, em razão da elevada infestação parasitária presente no rebanho. Apesar disso, tal condição não afetou a realização e conclusão do exame, atingindo resultados relevantes.

2.3.1 Reflexão prática

Foi destacado a necessidade de rotação de princípios ativos e do controle integrado associado ao manejo e calendário sanitário, apontando a formação e estabelecimento de um cronograma, por meio dos resultados obtidos no teste, a ser seguido pela propriedade como opção de exercer maior controle e prevenção.

No manejo de rebanhos, é importante considerar que apenas alguns dos bovinos apresentam forte infestação por carrapatos devido à resistência individual, geralmente visível ao inspecionar os animais de perto. Quando um grupo possui mais animais prejudicados, recomenda-se separá-los do restante, transferindo-os para outro porteiro para impedir a mistura com animais mais saudáveis, evitando tratamentos excessivos que podem levar ao desenvolvimento de resistência na fazenda. No entanto, também é fundamental manter uma quantidade mínima de carrapatos para garantir a coexistência com a TPB (tristeza parasitária bovina).

3 CONCLUSÃO

O resultado deste teste proporcionou um estudo mais aprofundado e detalhado sobre a vida, o ciclo do carrapato e os prejuízos atribuídos a ele para a bovinocultura.

Através do teste de biocarrapaticidograma realizado, foi observada a sensibilidade desses ectoparasitas quando expostos a 5 tipos de carrapaticidas diferentes, sendo eles, Colosso FC30, Couro Limpo, Nokalt, Carbeson, e Potenty. Aplicados com o objetivo de identificar qual droga se encontra mais eficaz no combate a esses ectoparasitas que proporcionam altas infestações e prejuízos nos rebanhos bovinos.

Viu-se no laudo, ao final do exame, que apenas o produto Carbeson obteve 100% de eficácia, já que, eliminou o grupo de parasitas somente à exposição do acaricida, evitando assim a deposição de ovos. Seguido do Potenty com 95% de eficiência.

Dessa forma, após o resultado significativo, conclui-se que o objetivo do projeto foi atingido com satisfatoriedade pois este estudo demonstrou a importância da realização do teste de biocarrapaticidograma e como os seus resultados são significativos, já que ressaltam a eficácia de um devido acaricida, fornecendo uma forma exata de evitar prejuízos e combater esse problema, contribuindo assim para o controle da infestação dessas “pragas” chamadas carrapatos em propriedades rurais, surgindo como uma alternativa de solução na pecuária. Também observou-se a contribuição do trabalho para o conhecimento teórico e, principalmente, prático dos discentes.



REFERÊNCIAS

GOMES, C. C. G. Instruções para Coleta e Envio de Material para Teste de Sensibilidade aos Carrapaticidas ou Biocarrapaticidograma, Infoteca Embrapa, 2010. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/883140/1/CO76online.pdf>

FILHO, A. E. V. Genética e Adaptação Animal, Infobibos, 2009. Disponível em:

http://www.infobibos.com.br/Artigos/2009_4/GeneticaAnimal/index.htm

JUNIOR, I. K. Controle do Carrapato, Biocarrapaticidograma. Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação, 2015. Disponível em:

<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101305-inftec-62-controle-do-carrapato-no-rs-e-biocarrapaticidograma.pdf>

KALENE, S. Entenda o Ciclo do Carrapato em Bovinos, Labovet Produtos Veterinários, 2020. Disponível em:

<https://labovet.com.br/blog-grandes-animais/entenda-o-ciclo-do-carrapato-em-bovinos>

BUSSI, L. J. Como Efetuar o Controle de Carrapato Bovino em Fazendas, Universo da Saúde Animal, 2022. Disponível em:

<https://www.universodasaudeanimal.com.br/pecuaria/como-efetuar-o-controle-de-carrapato-bovino-e-m-fazendas/>

EMBRAPA. Carrapato Bovino: o que é e como controlar o parasita, Agro Estadão, 2022. Disponível em: <https://agro.estadao.com.br/summit-agro/carrapato-bovino-o-que-e-e-como-controlar-o-parasita>

GABARRA et al. Carrapatos em bovinos leiteiros: saiba como fazer um controle eficiente, Rehagro, 2024. Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/carrapatos-em-bovinos-leiteiros/>

BAFFI, M. A et al. Carrapato dos Bovinos: métodos de controle e mecanismos de resistência a acaricidas, Infoteca Embrapa, 2010. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/881513/1/doc278.pdf>



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



LIMA, V et al. Manejo do sistema de produção de leite. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 1997. Disponível em:

<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteSudeste/manejo.html>.

PREMIX. O que é Bovinocultura? 2021. Disponível em: <https://premix.com.br/blog/bovinocultura/>

VERÍSSIMO, C. Carrapatos sob controle, coopatos, 2024. Disponível em:

<https://coopatos.com.br/carrapatos-sob-controle/#:~:text=Acontece%20que%20o%20gado%20holand%C3%AAs,do%20carrapaticida%2C%20segundo%20a%20pesquisadora>.

GRISI et al. Reavaliação do potencial impacto econômico de parasitos de bovinos no Brasil, SciELO Brasil, 2014. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbpv/a/Yvdz46WMYtR8NK43mjN8GLt/>

MASSARD, F. Carrapatos protocolos e técnicas, Alice Embrapa, 2004. Disponível em:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1041177/1/Carrapatosprotocolosetecnicas.pdf>

GUGLIELMONE et al, Biologia e importância do carrapato Rhipicephalus (Boophilus) microplus, Alice Embrapa, 2006. Disponível em:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1107093/1/Biologiaeimportanciadocarrapato.pdf>

CANÇADO, P. Controle parasitário de bovinos de corte em sistemas de integração, Alice Embrapa, 2019. Disponível em:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1112944/1/Controleparasitoriodebovinosdecorte.pdf>



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



ANEXOS:

Devolutiva das ações à campo

24 de abril de 2025

Responsáveis

Carlos Eduardo Alves Guterres Palma, Luana Gulart Gonçalves, Manuela de Freitas Falcão e Rafaela da Rosa Krusser.

Visão geral

Devolução das ações a campo, essas que foram desenvolvidas digitalmente pelos integrantes, usando as mídias sociais por meio de um vídeo, o qual foi divulgado para a comunidade através das ferramentas de comunicação como Instagram, Facebook e Whatsapp.

Objetivos

O vídeo, que foi elaborado e divulgado, tem como objetivo usar as mídias sociais para informar e conscientizar o público geral, principalmente proprietários rurais, sobre a importância do conhecimento e da realização do exame de Biocarrapaticidograma em suas propriedades.

Especificações

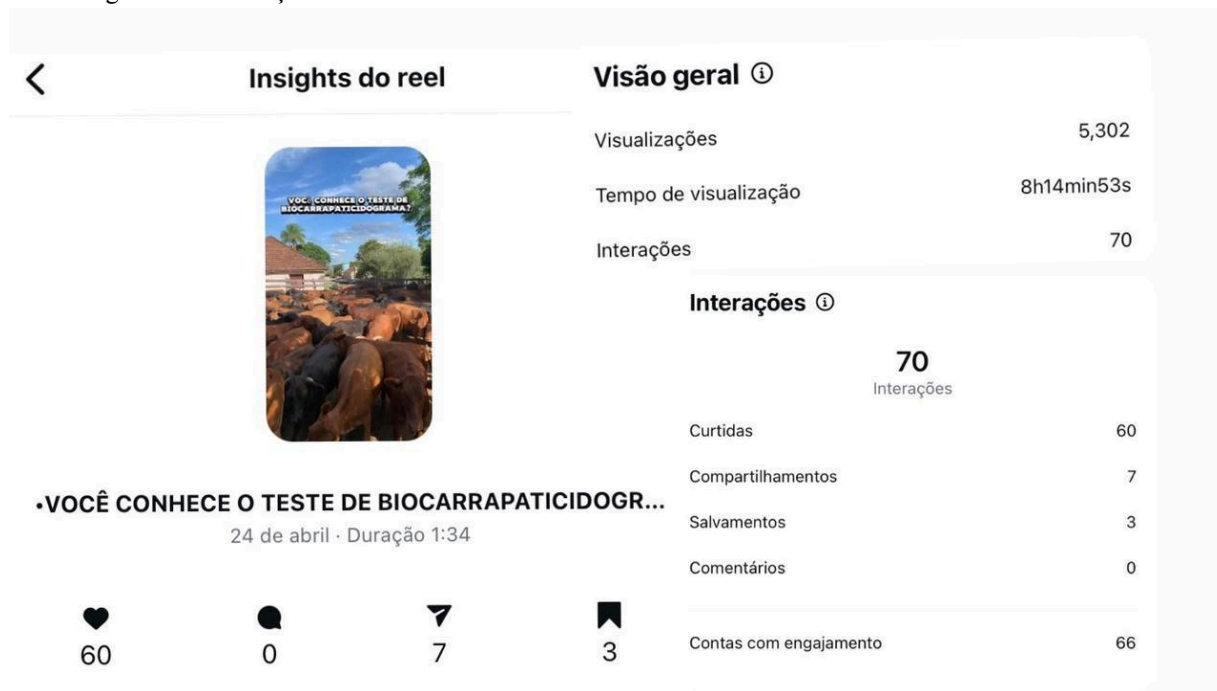
Link de acesso do vídeo no drive:

<https://drive.google.com/file/d/1ODFOMEMpSqQKna2ksUFS0D22vPiqSwi7/view?usp=drivesdk>

Retorno

Após 1 mês e 1 semana de publicação no Instagram (30/05/2025), o vídeo encontra-se com os seguintes dados de alcance e interações (figura 1):

Figura 1- Informações do reel



Fonte: OS AUTORES (2025)

Já no dia 23 de maio de 2025, ocorreu uma extensão rural na propriedade rural Sol de Maio, localizada na região das Palmas/Bagé, RS. Onde o assunto abordado no vídeo, foi palestrado pelos integrantes do projeto, ressaltando a importância do teste de Biocarrapaticidograma (figura 2 e 3).

Figura 2: Extensão rural.



Fonte: SIMÕES, M (2025)

Figura 3: Palestra.

