

PESQUISA DE MERCADO DE CARRAPATICIDAS COMERCIAIS PARA TRATAMENTO DE BOVINOS NOS MUNICÍPIOS DE PEROBAL, UMUARAMA E XAMBRÊ – PARANÁ, BRASIL

*Market research of commercial ticks for treatment of cattle in
the municipalities of Perobal, Umuarama and Xambrê –
Paraná, Brazil*

*Investigación de mercado de matagarrapatas comerciales
para el tratamiento del ganado en los municipios de Perobal,
Umuarama y Xambrê-Paraná, Brasil*

DOI: 10.48075/igepec.v28i2.33449

PESQUISA DE MERCADO DE CARRAPATICIDAS COMERCIAIS PARA TRATAMENTO DE BOVINOS NOS MUNICÍPIOS DE PEROBAL, UMUARAMA E XAMBRÊ-PARANÁ, BRASIL

Market research of commercial ticks for treatment of cattle in the municipalities of Perobal, Umuarama and Xambrê – Paraná, Brazil

Investigación de mercado de matagarrapatas comerciales para el tratamiento del ganado en los municipios de Perobal, Umuarama y Xambrê-Paraná, Brasil

Leo Mathias Miloca¹
Tarcísio Miguel Teixeira²
Mariane de Almeida Machado³
Zilda Cristiani Gazim⁴

Resumo: Este artigo apresenta os resultados da pesquisa de mercado de produtos carrapaticidas para controle do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* em bovinos, ofertados em estabelecimentos agropecuários varejistas nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil. A pesquisa objetivou levantar os preços e informações técnicas dos carrapaticidas disponíveis nos estabelecimentos agropecuários, bem como os produtos mais vendidos e indicados pelas agropecuárias. Refere-se a uma pesquisa exploratória, por meio de levantamento de dados. Foram pesquisadas 28 agropecuárias varejistas dos municípios. Encontrados 85 tipos de produtos em 136 apresentações, 5 formas de aplicação e identificados 21 princípios ativos. Há grande variação de preços, chegando a 144.400% o hiato entre os produtos de menor e maior preço. O custo de aplicação a cada 100 kg de peso animal tem variação de 24.313% entre os produtos de menor e maior custo. O custo médio anual de aplicação de produto por tratamento é US\$7,398, impondo estimativa de custo anual em US\$1,54 milhão nos municípios pesquisados, US\$ US\$62,305 milhões no Paraná e US\$1,733 bilhão no Brasil para o controle de carrapatos em bovinos, impactando na economia rural.

Palavras-chave: Carrapaticidas; princípios ativos; preços de mercado.

Abstract: This article presents the results of a market survey for tick products to control *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* in cattle, offered in retail farming establishments in the municipalities of Perobal, Umuarama and Xambrê-Paraná, Brazil. The aim of the research was to find out the prices and technical information on the animal protection products available in agricultural establishments, as well as the products most commonly sold and recommended by agricultural establishments. This is an exploratory study, using a data survey. A total of 28 agricultural retailers in the municipalities were surveyed. Founded 85 types of product in 136 presentations, 5 forms of application and identified 21 active compounds. There is a wide variation in prices, with the gap between the lowest and highest priced product reaching 144,400%. The cost of application per 220.462 lb of animal weight varies by 24,313% between the lowest and highest priced products. The average annual cost of applying the product per treatment is US\$ 7.398, imposing an annual cost estimative of US\$ 1.54 million in the municipalities surveyed, US\$ 62.305

¹ Bacharel em Administração. Doutorando no Programa de Pós-graduação em Biotecnologia Aplicada à Agricultura pela Universidade Paranaense. E-mail: leo.miloca@edu.unipar.br.

² Agrônomo. Doutorando no Programa de Pós-graduação em Biotecnologia Aplicada à Agricultura pela Universidade Paranaense. E-mail: tarcisio.teixeira@edu.unipar.br.

³ Farmacêutica. Mestranda no Programa de Pós-graduação em Ciência Animal com ênfase em Produtos Bioativos pela Universidade Paranaense. E-mail: mariane.machado@edu.unipar.br.

⁴ Farmacêutica. Professora Doutora do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia Aplicada à Agricultura da Universidade Paranaense. E-mail: cristianigazim@prof.unipar.br.

millions in Paraná and US\$ 1.733 billion in Brazil for tick control in cattle, impacting the rural economy.

Key-words: Ticks killers; active compounds; market prices.

Resumen: Este artículo presenta los resultados de una investigación de mercado sobre productos matagarrapatas para el control de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* en bovinos, ofrecidos en tiendas agroganaderas minoristas de las municipalidades de Perobal, Umuarama y Xambrê-Paraná, Brasil. La investigación tuvo como objetivo recopilar los precios e información técnica de los matagarrapatas disponibles en las tiendas agroganaderas, así como los productos más vendidos recomendados por las mismas. Es una investigación exploratoria, a través de la recolección de datos. Fueron encuestados 28 tiendas agroganaderas de las municipalidades. Como resultados, fueron encontrados 85 tipos de productos en 136 presentaciones, 5 formas de aplicación e identificados 21 principios activos. Se encontró una gran variación en los precios, alcanzando la brecha entre el producto de menor y mayor precio de 144.400%. El costo de aplicación por cada 100 kg de peso animal varía un 24.313% entre los productos de menor y mayor costo. El costo medio anual de aplicación del producto por tratamiento es US\$7,398, lo que impone un costo anual estimado de US\$1,54 millón en las municipalidades encuestadas, US\$62,305 millones en Paraná y US\$1,733 mil millones en Brasil para el control de garrapatas en bovinos, impactando la economía rural.

Palabras clave: matagarrapatas, principios activos; precios de mercado.

INTRODUÇÃO

As cadeias produtivas são consideradas o motor do desenvolvimento econômico regional (De Lima, 2020), destarte, a pecuária bovina figura como importante vetor de desenvolvimento econômico brasileiro, bem como para o Estado do Paraná, dinamizando a economia rural de seus municípios e em especial, sua Região Noroeste.

Em 2021, a pecuária bovina no Brasil foi de 224,6 milhões (IBGE, 2022b), em 2022 chegou a 234,3 milhões (IBGE, 2023a), figurando os bovinos como a terceira maior produção pecuária do País.

O Estado do Paraná tem destaque no cenário nacional, apresentou 8.084.307 de bovinos no ano de 2021 (IBGE, 2021c). Destes, 1.204.018 foram destinados à produção leiteira (IBGE, 2021d), segundo lugar nacional com 4,4 bilhões de litros, já o ranking nacional por município foi liderado por dois municípios do Paraná: Castro (381,7 milhões de litros) e Carambeí (227,8 milhões de litros) (IBGE, 2022b).

Piffer (2024) salienta que a partir da década de 1970, a agropecuária paranaense passou por importante modernização e se tornou base de exportação regional, repassando impulsos dinâmicos a outros setores da economia.

O município com maior rebanho bovino do Estado do Paraná é Ortigueira, com 147.641 cabeças (SEAB, 2022), mas a Região Noroeste é a maior produtora de gado bovino do Estado e Umuarama é o maior produtor desta região, com 135.014 cabeças, seguido de Paranavaí, com 116.659 cabeças; os municípios de Xambrê e Perobal contam com 47.605 e 25.627 cabeças, respectivamente (SEAB, 2023). Estes números demonstram a importância da pecuária bovina no desenvolvimento regional e em especial, na economia rural dos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê, alvos desta pesquisa.

Para manter a rentabilidade econômica pecuária bovina, a saúde animal e a higidez sanitária dos rebanhos são vitais, quer pela sua relação direta com a saúde do animal, quer pelos impactos na saúde pública, ou mesmo pelas exigências e dinamismo dos hábitos de consumo humano (Andreotti; Koller; Garcia, 2016). Além de consumo, o sebo bovino pode ser uma alternativa viável para a produção de biodiesel (Lima; Rodrigues; De Oliveira, 2024).

Um dos problemas vivenciados pela pecuária bovina mundial e especialmente a brasileira é o carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Politi *et al.*, 2019). No Brasil, o custo estimado pela infestação do carrapato em bovinos, alcança as cifras de R\$ 9 bilhões por ano (Gueretz *et al.*, 2020).

No controle do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* incorrem gastos com acaricidas e despesas relacionadas ao manejo de controle (Garcia *et al.*, 2019), bem como por conta dos prejuízos causados pela diminuição na produção de leite e carne, qualidade do couro e morte de animais (Silva *et al.*, 2021).

Os gastos e prejuízos na pecuária bovina da Região Noroeste do Paraná impactam no dinamismo do desenvolvimento regional e sua economia rural. Assim, esta pesquisa teve o objetivo de levantar os tipos de produtos carrapaticidas comercializados pelas agropecuárias varejistas nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-PR, seus princípios ativos e preços praticados.

2 - ELEMENTOS TEÓRICO-CIENTÍFICOS

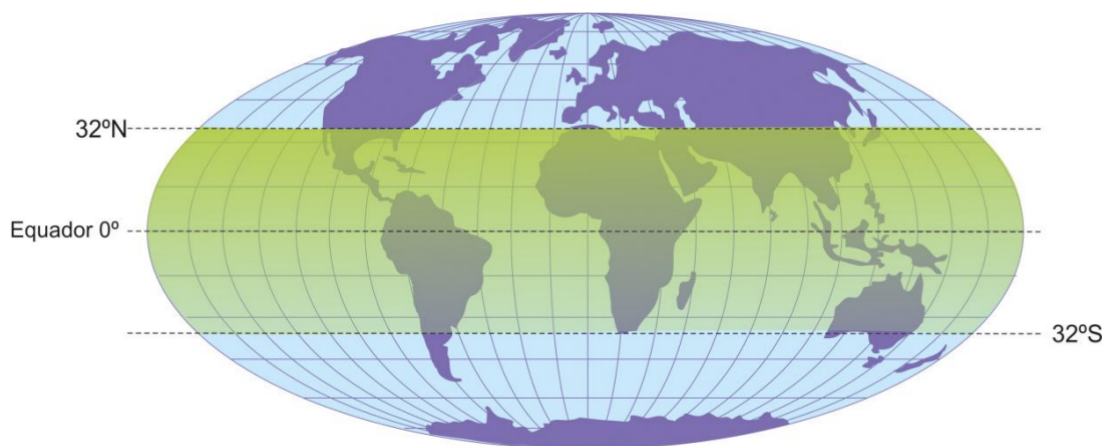
As atividades de base, como a pecuária, de acordo com os estudos de North (1977), são determinantes na taxa de crescimento da economia regional.

O crescimento de uma região se dá em função do aumento das atividades de base econômica e demanda por produtos que ela oferece para além da sua região, dinamizando toda a economia regional (Oliveira, 2021).

O crescimento e desenvolvimento de uma região se trata de um processo desafiador e abrangente, com oportunidades e desafios (Cima *et al.*, 2021).

Um importante desafio na pecuária bovina se trata do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, popularmente conhecido como carrapato-do-boi. Esta espécie está distribuída em áreas tropicais e subtropicais do planeta, nas américas, distribuíse em áreas entre o norte da Argentina e México (Le Gall; Klafek; Torres, 2018), entre os paralelos 32°N e 32°S (Figura 1).

Figura 1: Regiões de ocorrência (em verde) do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*.



Fonte: Junior; Seixas; Masuda, 2012.

O ciclo de vida do *R. (B.) microplus* tem fase não parasitária (vida livre) e parasitária (hospedeiro). A fase não parasitária inclui a oviposição (teleóginas), incubação de ovos e eclosão das larvas que saem à procura de hospedeiros. A fase não parasitária varia de 41 a 300 dias, dependendo das condições ambientais (estações), enquanto a fase parasitária dura em média 21 dias (Oliveira, 2018).

A fase parasitária inclui as larvas, ninfas e adultos. Nesta fase irá ocorrer a fixação, alimentação, troca de cutícula, fase adulta, cópula e ingurgitamento das fêmeas (Bogo *et al.*, 2021). Somente a fêmea fica ingurgitada e estando pronta, desprende-se do hospedeiro para a ovipostura no solo, em local escuro e úmido, encerrando seu ciclo de vida (De Almeida, 2021).

As fêmeas podem ingerir de 0,5 mL a 3,0 mL durante a sua vida (Andreotti; Garcia; Koller, 2019; Oliveira, 2018). Esta quantidade, multiplicada pelo potencial número de parasitas sobre cada animal, traz a dimensão do total de sangue que o animal perde durante cada infestação. Após fecundadas e ingurgitadas, as fêmeas (teleóginas), depositam em média 3.000 ovos (Oliveira, 2018).

O *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, é um vetor de importantes doenças que afetam o bovino e limita o desenvolvimento da pecuária bovina, pela consequência na perda de peso, redução na produção de leite dos animais acometidos e gastos relativos aos tratamentos (Garcia *et al.*, 2019).

Ao se alimentarem, carrapatos machos e principalmente fêmeas, podem inocular os parasitas/hemoprotozoários *Anaplasma marginale*, *Babesia bovis* e *Babesia bigemina*, estes causam três doenças conhecidas no Brasil como complexo TPB - Tristeza Parasitária Bovina (Dierings, 2021).

O controle de carrapatos em bovinos é uma prática necessária na pecuária, que busca prevenir a transmissão de doenças, redução de peso e perdas econômicas (Della Pasqua; De Freitas, 2020), que interferem diretamente na economia rural.

Historicamente, a principal forma de controle é através de carrapaticidas químicos, que embora possam ser eficazes, trazem em seu arcabouço impactos econômicos, ambientais e de saúde, além de estarem promovendo cepas resistentes (Andreotti; Garcia; Koller, 2019).

A bovinocultura encontra no desenvolvimento sustentável um importante desafio, pois o aumento da produção tende a agravar os impactos ambientais (Pletsch *et. al*, 2019)

2.1 Carrapaticidas químicos comercializados no Brasil

O Brasil, em razão de sua extensão territorial, das grandes áreas destinadas à pecuária bovina, do tamanho do rebanho e da infestação de carrapatos que assolam a atividade da pecuária (Furlong; Martins; Prata, 2017), traduz um cenário de áreas de interesse comercial por parte das empresas do setor. No mercado, encontram-se disponíveis diversos princípios ativos de carrapaticidas químicos (Tabela 1).

Os princípios ativos de carrapaticidas químicos mais comuns disponíveis no mercado brasileiro são apresentados no Quadro 1 (IPVDF, 2023).

Quadro 1 – Principais carrapaticidas disponíveis para o controle do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*

Ação	Grupos químicos	Princípios ativos
Contato	Fosfato (F)	Clorpirifós/ Clorfenvinfós/ DDVP/ Diazinon/ Triclorfon/ Ethion/ Fenthion
	Piretróide (P)	Cipermetrina/ Deltametrina
	Amidínico	Amitraz
	Associação (P+F)	Cipermetrina + DDVP/ Clorpirifós/ Fenthion Alfacipermetrina + Clorpirifós + Ethion
Sistêmica	Lactona Macroclícica	Ivermectina / Doramectina / Moxidectina/ Abamectina / Eprinomectina
	Fenilpirazol	Fipronil
	Benzoilfeniluréia	Fluazuron

Fonte: IPVDF - Instituto de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor (2023).

A diversidade de carrapaticidas químicos resulta em diversidade de preços praticados no mercado, muito em razão dos custos de produção dos princípios ativos.

3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A delimitação geográfica desta pesquisa foi a Unidade Local de Sanidade Agropecuária (ULSA) da ADAPAR de Umuarama-Paraná, que engloba três municípios: Perobal, Umuarama e Xambrê.

A seleção das agropecuárias baseou-se nos cadastros de empresas do ramo agropecuário junto às prefeituras dos municípios e totalizou 28 agropecuárias varejistas. Perobal: 02; Umuarama: 22 (20 na cidade de Umuarama e 02 no distrito de Serra dos Dourados); e, Xambrê: 04 (02 na cidade de Xambrê e 02 no distrito de Casa Branca).

Cooperativas agroindustriais não foram consideradas por não se enquadrarem como varejistas com atendimento ao público em geral, bem como, não foram consideradas empresas do ramo de petshops e clínicas veterinárias.

A pesquisa de mercado se baseou na metodologia de pesquisa exploratória e ocorreu entre os dias 18 e 21 de outubro de 2023 nos três municípios e seus dois distritos, de forma concentrada, objetivando evitar alterações de preços.

O levantamento de dados se deu junto a proprietários, gestores ou vendedores das 28 agropecuárias varejistas pesquisadas.

Para evitar distorções dos resultados ao tratamento de bovinos, desconsiderou-se os produtos com embalagens de até 20 mL em razão destas terem como público alvo animais de pequeno porte (normalmente pets).

Os preços médios dos produtos e preços médios por dose (a cada 100 kg) foram convertidos em dólar comercial americano (US\$) no intuito de minimizar variações de preços ao longo do tempo. De acordo com o Banco Central do Brasil (2023), a cotação entre os dias 18 e 21 de outubro de 2023 registrou média de R\$5.045 para cada US\$1,00.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram encontrados 85 tipos de produtos (marcas comerciais) com 136 apresentações (diferentes embalagens) nas agropecuárias varejistas dos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê (Apêndice).

Quanto à composição, 55 possuem apenas 1 princípio ativo e 30 possuem associações variando de 2 a 5 princípios ativos.

Os produtos pesquisados apresentam 5 formas de aplicação, com destaque para as formas Injetável e Pour On, estes foram encontrados em 37 e 29 tipos de produtos respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1 - Formas de aplicação dos carrapaticidas comercializados em estabelecimentos agropecuários localizados nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

Aplicação	Nº Produtos	Aplicação	Nº Produtos	Aplicação	Nº Produtos
Injetável	37	Pulverização	17	Oral	1
Pour On	29	Aspersão	1		

Fonte: Os autores.

Com relação aos fabricantes, os 85 tipos de produtos são oriundos de 24 laboratórios (Tabela 2).

Tabela 2 - Quantidade de produtos ofertados por Laboratório fabricante

Produtos	Laboratório	Produtos	Laboratório
8	JA Saúde Animal	3	Biogéneses Bagó
7	Ouro Fino	3	Clarion
7	Zoetis	3	Elanco
6	Bimeda	3	Valée
6	MSD Saúde Animal	2	Biovet
6	Noxon	2	UCBVet
5	Vetoquinol	1	Agronese
4	Agener União	1	Calbos
4	Biofarm	1	Indubras
4	Boehringer Ingelheim	1	Labovet
4	Ceva	1	Microsules
4	Pearson	1	Vansol

Fonte: Os autores.

Os dados demonstram que há relativa diversidade de fabricantes no mercado, mas também com certa concentração de marketshare, com destaque para os laboratórios JA Saúde Animal, Ouro Fino, Zoetis, Bimeda, MSD Saúde Animal e Noxon, que apresentam 6 ou mais produtos ofertados em seu portfólio.

Foram estratificados os produtos mais encontrados em 10 ou mais agropecuárias dos três municípios. Considerou-se os produtos por marca comercial independente do volume da embalagem (Tabela 3).

Tabela 3 - Produtos carrapaticidas mais encontrados nas agropecuárias varejistas localizadas nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

Produto	Princípio ativo	Aplicação	Agropecuárias
IVOMECE	Ivermectina	Injetável	18
DECTOMAX®	Doramectina	Injetável	17
COLOSSO	Clorpirifós, Cipermetrina	Pulverização	10
TOPLINE®	Fipronil	Pour On	10

Fonte: Os autores.

A disponibilidade de produtos em gôndola pode influenciar e até mesmo decidir qual produto e respectivo princípio ativo será utilizado pelo pecuarista, podendo promover resistência do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* ao acaricida.

De acordo com as agropecuárias, são 5 os produtos mais vendidos nos três municípios (Tabela 4).

Tabela 4 - Produtos carrapaticidas mais vendidos nas agropecuárias varejistas localizadas nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

Produto	Princípio ativo	Aplicação	Laboratório	Frequência
Colosso	Clorpirifós Cipermetrina	Pulverização	Ouro Fino	10
Actyl	Fipronil	Pour On	Bimeda	4
Dectomax®	Doramectina	Injetável	Zoetis	4
Bovguard	Fipronil	Pour On	Valée	3
Topline®	Fipronil	Pour On	Boehringer Ingelheim	3

Fonte: Os autores.

Dentre os produtos mais vendidos, destaca-se o Colosso Pulverização, o único dentre estes que apresenta clorpirifós e cipermetrina como princípios ativos, importante indicativo para futuras pesquisas de resistência do carrapato aos acaricidas, principalmente na região dos municípios de abrangência desta pesquisa de mercado.

As indicações de produtos carrapaticidas para o tratamento de bovinos pelas agropecuárias ocorreram de forma muito variada e muitos produtos com apenas uma indicação. A Tabela 5 compreende os produtos com 2 ou mais indicações. O resultado considera a quantidade de indicações.

Tabela 5 - Produtos carrapaticidas mais indicados pelas lojas agropecuárias dos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

Produto	Princípio ativo	Aplicação	Laboratório	Indicado
Topline®	Fipronil	Pour On	Boehringer Ingelheim	6
Fusion® CI50	Clorpirifós Cipermetrina Butóxido de Piperonila Fluazuron Citronelal	Pour On	Noxon	3
Actyl	Fipronil	Pour On	Bimeda	2
Bovguard	Fipronil	Pour On	Valée	2
Contratack® Plus	Fluazuron Ivermectina	Injetável	Vetoquinol	2
Supremo	Ivermectina	Injetável	Noxon	2

Fonte: Os autores.

Destaca-se o produto Topline® com 6 indicações, tendo Fipronil como seu princípio ativo. Observa-se que Fipronil está presente em 3 dos 6 produtos indicados, podendo se inferir que, considerando a experiência de mercado das agropecuárias, o Fipronil pode estar apresentando melhores resultados no tratamento do carrapato na região pesquisada, provavelmente por conta da menor resistência do ácaro a este químico.

Outro ponto importante diz respeito aos princípios ativos presentes no carrapaticidas. Foram identificados 21 princípios ativos presentes nos 85 produtos comercializados (Tabela 6).

Tabela 6 - Frequência dos princípios ativos nos tipos de produtos comercializados nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

Princípio ativo	Nº Produtos	Princípio ativo	Nº Produtos
Cipermetrina	26	Eprinomectina	2
Ivermectina	25	Moxidectina	2
Clorpirifós	18	Alfacipermetrina	1
Fluazuron	12	Carbaril	1
Butóxido de Piperonila	10	Clorfenvinfós	1
Doramectina	9	Deltrametrina	1
Abamectina	8	Ethion	1
Fipronil	7	Fenthion	1
Amitraz	5	Fluralaner	1
Citronelal	4	Novaluron	1
Diclorvós	2		

Fonte: Os autores.

Constatou-se Cipermetrina presente em 27 produtos e Ivermectina em 25. Os princípios ativos Clorpirifós, Fluazuron e Butóxido de Piperonila estão presentes em 10 ou mais produtos comercializados. A quantidade de produtos com mesmos princípios ativos sugere que, mesmo o produtor substituindo o produto comercial, tem boa probabilidade de utilizar os mesmos princípios ativos, o que pode promover o desenvolvimento de resistência do carrapato na região.

Grupos químicos, sítios e mecanismos de ação dos princípios ativos contidos nos 85 tipos de produtos comercializados (Tabela 7).

Tabela 7 – Grupos químicos, Sítios e Mecanismos de ação dos princípios ativos que compõem os acaricidas comercializados nos estabelecimentos agropecuários localizados nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

Princípio ativo	Grupo químico	Sítio de ação	Mecanismo de ação
Alfacipermetrina Cipermetrina Deltametrina	Piretróide	Sistema nervoso	Modulador de canal de sódio.
Abamectina Doramectina Ivermectina Moxidectina Eprinomectina	Lactona macrocíclica	Sistema nervoso	Modulador alostérico de canais de cloro mediados pelo glutamato. Ativador de canal de cloro. Bloqueador da transmissão de impulsos nervosos. Morte por paralisia. Agonista da octopamina.
Amitraz	Formamidina	Sistema nervoso	
Butóxido de Piperonila	Sinergista	Potencializador da ação inseticida dos Piretróides.	Inibição dos mecanismos naturais de defesa.
Carbaril	Carbamato	Sistema nervoso	Inibidor de acetilcolinesterase. Ação repelente.
Citronelal Clorfenvinfós Clorpirifós Diclorvós Ethion Fenthion Fipronil	Monoterpeno Organofosforado	Receptores Sistema nervoso	Inibidor de acetilcolinesterase.
Fluazuron Novaluron Fluralaner	Benzoilfeniluréia Isoxazolina	Regulação do crescimento Sistema nervoso	Inibidor da biossíntese de quitina. Inibidor dos canais de cloreto dependentes (GABA e L-glutamato).

Fonte: Furlog, Martins e Prata (2007); IRAC-BR (2023); Kilp *et al.* (2014); Torres-Santos *et al.* (2021).

Os 21 princípios ativos dos produtos comercializados se enquadram em 9 Grupos químicos, 4 Sítios de ação e 10 Mecanismos de ação. Os grupos químicos Lactona macrocíclica e Organofosforado são os que concentram o maior número de princípios ativos, com 5 cada, seguido de Piretróide, com 3 princípios ativos. Quanto ao Sítio de ação, 11 princípios ativos atuam sobre o sistema nervoso do ácaro, com destaque para Cipermetrina e Ivermectina, presentes em 27 e 25 produtos respectivamente. Em relação ao Mecanismo de ação, destaca-se o Inibidor de acetilcolinesterase, com 5 princípios ativos.

Foi segmentado o custo médio de aplicação a cada 100 kg de peso animal por tipo de aplicação (aspersão, injetável, oral, pour on e pulverização) (Tabela 8).

Tabela 8 - Custo médio de aplicação a cada 100 kg de peso animal por tipo de aplicação dos produtos comercializados nos estabelecimentos agropecuários localizados nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

Tipo de aplicação	Custo médio (US\$)	Tipo de aplicação	Custo médio (US\$)
Aspersão	Sem referência	Pour On	0,4687
Injetável	0,2347	Pulverização	0,0936
Oral	0,0332		

Fonte: Os autores.

Não há referência de custo médio para o tipo de aplicação por Aspersão em razão de se tratar de produto em pó indicado para aplicação na parte interna da orelha do bovino, sem indicação de quantidade a cada 100 kg de peso animal na bula do produto.

No geral, considerando todos os produtos ofertados, o tipo Oral tem o menor custo médio por aplicação a cada 100 kg de peso animal, já o Pour On se trata do tipo de tratamento com maior custo.

Para o custo efetivo de tratamento de bovinos contra o carrapato é necessário considerar a frequência de utilização de cada um dos tipos de aplicação ao longo do período.

A Tabela 9 contém a seleção dos produtos de menor e maior preço por tipo de embalagem e forma de aplicação, bem como o produto mais vendido (Colosso Pulverização 1 L) e mais indicado (Topline® Pour On 1 L).

Tabela 9 - Preço médio de produtos selecionados, comercializados nos estabelecimentos agropecuários localizados nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

Produto	Embalagem	Aplicação	Preço médio (US\$)
Attack plus	500 g	Oral	8,30
Biotox	40 mL	Pulverização	1,97
Colosso	1 L	Pulverização	35,32
Dectomax®	500 mL	Injetável	54,85
Dorax	50 mL	Injetável	5,93
Exzolt®	5 L	Pour On	2.856,85
Exzolt®	1 L	Pour On	605,40
Exzolt®	250 mL	Pour On	201,80
Potenty	5 L	Pulverização	148,31
Texvet Max	1 L	Pour On	9,91
Tanicid®	250 g	Aspersão	4,74
Topline®	1 L	Pour On	36,33

Fonte: Os autores.

O produto de menor preço para tratamento de bovino contra o *R. (B.) microplus* foi o Biotox Pulverização 40 mL (US\$1,97), já o de maior preço foi o Exzolt® Pour on 5 L (US\$2.856,85), um hiato de 145.000% entre os dois produtos.

O menor e maior preço dos produtos por forma de aplicação, independente da embalagem, apresenta os seguintes resultados: Aspersão: Tanicid® (US\$4,74) como único representante; Injetável: Dorax 50 mL (US\$5,93) e Dectomax® 500 mL (US\$54,85); Oral: Attack Plus 500 g (US\$8,30) como único representante; Pour on: Texvet Max 1 L (US\$9,91) e Exzolt® 5 L (US\$2.856,85); Pulverização: Biotox 40 mL (US\$1,97) e Potenty 5 L (US\$148,31).

O produto mais vendido, Colosso pulverização, na embalagem de 1 L tem preço de US\$35,32. Já o mais indicado pelas agropecuárias, Topline® Pour on 1 L, tem preço de US\$36,33. Mesmo com formas de aplicação distintas, os dois produtos têm preços próximos.

Comparando o Exzolt® Pour on 1L (US\$605,40) com Texvet Max Pour on 1L (US\$9,91), observa-se que seu preço é 6.108% maior que o produto mais barato. Mesmo comparando com o produto mais indicado pelas agropecuárias, Topline® Pour on 1L (US\$36,36), Exzolt® tem preço 1.600% maior.

Para fins de comparação mais efetiva dos preços praticados e custos no controle do carrapato bovino pelos pecuaristas, foi necessário estratificar o custo

médio por aplicação a cada 100 kg de peso animal de acordo com a dosagem contida nas posologias dos produtos. A Tabela 10 apresenta os destaques em menor e maior custo por forma de aplicação bem como dos produtos mais vendido (Colosso Pulverização 1 L) e mais indicado (Topline® Pour On 1 L).

Tabela 10 - Custo médio por aplicação dos acaricidas comercializados nos estabelecimentos agropecuários localizados nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

Produto	Emb.	Dosagem (100 kg)	Aplicação	Custo médio por aplicação (R\$)	Custo médio por aplicação (US\$)
Animax Duo	1 L	1 mL	Injetável	0,13	0,0257
Attack Plus	500 g	2 g	Oral	0,17	0,0332
Barrage®	1 L	1 mL	Pulverização	0,08	0,0166
Colosso	1 L	1,25 mL	Pulverização	0,22	0,0442
Ciclorfós® Plus	200 mL	10 mL	Pulverização	3,10	0,6139
Exzolt®	250 mL	5 mL	Pour On	20,40	4,0360
Insemax	5 L	10 mL	Pour On	0,48	0,0943
Onyx®	250 ml	1 mL	Injetável	4,60	0,9101
Tanicid®	250 g	Não infor.	Aspersão	Sem ref.	Sem ref.
Topline®	1 L	10 mL	Pour On	1,84	0,3633

Fonte: Os autores.

O menor custo médio por aplicação (a cada 100 kg de peso animal) é do produto Barrage® 1 L com US\$0,0166, já o de maior custo se trata do Exzolt® 250 mL, com US\$4,0360, diferença de 24.313%.

O menor e maior custo médio dos produtos por aplicação e formas de aplicação, apresenta os seguintes resultados: Injetável: Animax Duo (US\$0,0257) e Onix® (US\$0,9101); Oral: Attack Plus (US\$0,0332), único representante; Pour on: Insemax (US\$0,0943) e Exzolt® (US\$4,0360); Pulverização: Barrage® (US\$0,0166) e Ciclorfós® Plus (US\$0,6139).

Há diferença significativa entre o menor e maior custo por aplicação quando consideradas as formas de aplicação, 3.541% em Injetável, 4.279% em Pour on e 3.698% em Pulverização.

O custo médio por aplicação do produto mais vendido (Colosso Pulverização) e mais indicado (Topline® Pour On), considerada embalagem de 1 L, apresenta US\$0,0442 e US\$0,3633 respectivamente, variação de 821%.

A média geral de custo por aplicação, considerando todos os tipos de produtos em suas diversas embalagens é de US\$0,2740 a cada 100kg de peso animal. O controle estratégico de carrapatos em bovinos considera 6 aplicações anuais (Andreotti; Garcia; Koller, 2019), considerando uma Unidade Animal (UA) bovina de 450 kg (Embrapa, 2024), o custo médio anual por tratamento é US\$7,398.

Considerando o rebanho bovino dos três municípios em 208.246 cabeças (SEAB, 2023), estima-se custo anual de US\$1,54 milhão somente com produtos carrapaticidas para o controle do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. No Paraná, com 8.421.943 cabeças, a estimativa é de US\$62,305 milhões. Ao extrapolar para o Brasil, com 234.352.649 cabeças (IBGE 2023a), o custo anual estimado é de US\$1,733 bilhão.

Estas cifras denotam o importante prejuízo financeiro causado pelo *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* na pecuária bovina, impactando na economia rural, no desenvolvimento regional e dinamização de toda cadeia produtiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa destacou a importância da pecuária bovina na economia rural dos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-PR e os custos para o controle do carrapato, que afeta a própria dinamização do desenvolvimento regional.

Há no mercado diversificação de marcas comerciais de produtos para controle do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. Foram localizados nos municípios 85 tipos de produtos em 136 apresentações (tipos de embalagens) e 5 formas de aplicação.

A diversificação de produtos não se reflete na diversificação de princípios ativos. Foram identificados 21 princípios ativos, com destaque para Cipermetrina e Ivermectina, presentes em 26 e 25 produtos respectivamente.

Há um hiato de 144.400% entre o produto de menor e maior preço, US\$1,9784 e US\$2.856,8582 respectivamente. Os preços apresentam importantes variações, mesmo considerando formas de aplicação e embalagens equivalentes.

Quanto ao custo de aplicação a cada 100 kg de peso animal, há diferença de 24.313% entre os produtos de menor custo (Barrage® 1 L) e maior custo (Exzolt® 250 mL). Também há importante variação de custo entre as formas de aplicação Injetável, Pour on e Pulverização, na ordem de 3.541%, 4.279% e 3.698% respectivamente.

O produto mais vendido nas agropecuárias é Colosso Pulverização e o mais indicado por estas é Topline® Pour on. Em embalagens de 1 L eles têm preços equivalentes, mas o custo de aplicação do Topline® Pour On a cada 100 kg de peso animal é 821% maior, sendo esta uma das possíveis razões do produto Colosso Pulverização ser o mais vendido nos municípios pesquisados.

Assim como a eficácia no tratamento de bovinos, o preço é importante variável e pode influenciar na tomada de decisão de compra por parte do pecuarista, e por consequência, influenciar no princípio ativo a ser utilizado no tratamento, podendo corroborar para o desenvolvimento de resistência do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* nos municípios pesquisados, com consequências para a economia rural.

Os custos anuais com produtos carrapaticidas (sem considerar demais custos operacionais de aplicação, gastos e prejuízos causados pelo carrapato) para o controle do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* são estimados em US\$1,54 milhão nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê, Estado do Paraná em US\$62,305 milhões e Brasil em US\$1,733 bilhão.

Desta forma, percebe-se o impacto financeiro causado pelo *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* à atividade pecuária bovina paranaense e brasileira, em especial, aos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Universidade Paranaense (UNIPAR), ao Programa de Suporte à Pós-graduação de Instituições Particulares (PROSUP), à Fundação Araucária, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Finance Code 001 e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) – Finance Code 310105/2021-8.

REFERÊNCIAS

- ANDREOTTI, R; GARCIA, M; KOLLER, W. W. **Controle estratégico dos carrapatos nos bovinos**. In: ANDREOTTI, R.; GARCIA, M. V.; KOLLER, W. W. (Ed.). Carrapatos na cadeia produtiva de bovinos. Brasília, DF: Embrapa, 2019.
- ANDREOTTI, R; KOLLER, W. W; GARCIA, M. V. **Carrapatos: protocolos e técnicas para estudo/editores técnicos**. Brasília, DF: Editora Embrapa, 2016. 240 p.
- BOGO, M. C; ALVES, C. de S; SILVA, M. H. D; DO NASCIMENTO, M. P; PEREIRA, V; MARTINEZ, A. C; SAKAMOTO, C. A. M. Avaliação in vitro de diferentes formulações acaricidas sobre o parâmetro reprodutivo de fêmeas ingurgitadas de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Brazilian Journal of Development**, 87922. ISSN 2525-8761, 2021.
- CIMA, E. G; URIBE-OPAZO, M. A; DA ROCHA JUNIOR, W. F; DE SOUZA FRAGOSO, R. M. Uma análise espacial do Oeste do Paraná: cenários para o desenvolvimento regional. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 17, n. 2, 2021.
- DE ALMEIDA, M. A; DE OLIVEIRA, D. S; BACKES, G. T; GRANDO, R. O; ROGOTTI, C; DE MOURA, J. F; RUZYCKI, J. F; LIRA, A. L. Biocontrole de carrapato bovino *rhipicephalus (boophilus) microplus* “in vitro” com alho desidratado. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e44910816681-e44910816681, 2021.
- DE LIMA, J. F. **O desenvolvimento regional como fenômeno regional**. In Celso Furtado: a esperança militante. vol. 3. [Livro eletrônico]. Cidival Moraes de Souza, Ivo marcos Theis, José Luciano Albino Barbosa (Organizadores). Campina Grande: EDUEPB, 2020. p. 129-139.
- DELLA PASQUA, E. L; DE FREITAS, E. S. Avaliação in vitro de carrapaticidas no controle de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* no oeste do Estado do Paraná, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 3, n. 1, 2020.
- DIERINGS, C. A; WILMSEN, M. O. Tristeza Parasitária Bovina: Revisão Tick Borne Disease. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 6, p. 56247-56263, 2021.
- EMBRAPA. **Glossário gado de corte**. Disponível em: [https://www.embrapa.br/documents/1355108/77023402/Gloss%C3%A1rio+Eletr%C3%B4nico+-+Termos+Gado+de+Corte/61350fca-bc56-2ab2-doaf-0e2d70c1d590#:~:text=188%20Unidade%20animal%20\(UA\)%20Trata,de%20animais%20para%20o%20abate..](https://www.embrapa.br/documents/1355108/77023402/Gloss%C3%A1rio+Eletr%C3%B4nico+-+Termos+Gado+de+Corte/61350fca-bc56-2ab2-doaf-0e2d70c1d590#:~:text=188%20Unidade%20animal%20(UA)%20Trata,de%20animais%20para%20o%20abate..) Acesso em 17 mar. 2024.
- FURLONG, J; MARTINS J. R; PRATA, M. C. A. **O carrapato dos bovinos e a resistência: temos o que comemorar?** A hora veterinária, ano 27, nº 159, setembro/outubro, 2017.

GARCIA, M. V; ROGRIGUES, V. S; KOLLER, W. W; ANDREOTTI, R. **Biologia e importância do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus***. In: ANDREOTTI, R.; GARCIA, M. V.; KOLLER, W. W. (Ed.). Carrapatos na cadeia produtiva de bovinos. Brasília, DF: Editora Embrapa, 2019. 240 p.

GUERETZ, J. S; BARTH, A. L; MARANI, N. B. R; MOREIRA, F; DE OLIVEIRA JUNIOR, J. M; BIANCHI, I; GALLINA, T; SCHWEGLER, E. Remoção manual de *Rhipicephalus microplus* (Acari: Ixodidae) em bovinos, como uma alternativa ao uso de carrapaticidas em pequenos rebanhos. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 19060-19066, 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (a). **Produção da pecuária municipal 2022 - PPM, 2023.**

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html>. Acesso em: 28 fev. 2024.

_____(b). **Produção da pecuária municipal 2021 - PPM, 2022.** ISSN 0101-4234. 12 p. Disponível em: ppm_2020_v48_br_informativo.pdf (ibge.gov.br). Acesso em: 8 mai. 2023.

_____(c). **Produção agropecuária Paraná 2021.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/pr>. Acesso em: 8 mai. 2023.

_____(d). **Cidades/Paraná/Pesquisa/Pecuária/Aquicultura 2021.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pesquisa/18/16459>. Acesso em: 17 mai. 2023.

IPDVF - Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor. **Programa estadual para controle do carrapato e da Tristeza Parasitária Bovina.**

Disponível em:

<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201707/26151055-folheto-carrapato-tpb.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2023.

IRAC-BR - Comitê Brasileiro de Ação a Resistência a Inseticidas. **Classificação do modo de ação de inseticidas: a chave para o manejo da resistência a inseticidas**, 2018. Disponível em: https://www.ira-br.org/_files/ugd/6c1e70_9eac5256fcef4eda9f40e8e1cde44a70.pdf. Acesso em: 01 nov. 2023.

_____. Disponível em: https://www.ira-br.org/_files/ugd/6c1e70_9eac5256fcef4eda9f40e8e1cde44a70.pdf. Acesso em: 01 nov. 2023.

JUNIOR, I. S. V; SEIXAS, A; MASUDA, A. **Pesquisa para uma vacina contra o carrapato.** Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Entomologia Molecular – INCT-EM, 2012. 27 p.

KILP, S; RAMIREZ, D; ALLAN, M; ROEPKE, R. K; NUERNBERGER, M. Pharmacokinetics of fluralaner in dogs following a single oral or intravenous administration. **Parasites & Vectors**, 2014. 7:85.

LE GALL, V. L; KLAFKE, G. M; TORRES, T. T. Detoxification mechanisms involved in ivermectin resistance in the cattle tick, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, p. 12401, 2018.

LIMA, S. F; RODRIGUES, W; DE OLIVEIRA, N. M. Competitividade do biodiesel: desafios e perspectivas na região matopiba. **Informe GEPEC**, ISSN: 1679-415X, TOLEDO, v. 28, n.1, p.208-230, jan./jun. 2024.

NORTH, D. A agricultura no crescimento econômico. In: PIFFER, M. A formação da base econômica do Paraná: um texto crítico. **Informe GEPEC**, ISSN: 1679-415X, TOLEDO, v. 28, n.1, p.312-324, jan./jun. 2024.

OLIVEIRA, MC de S. **Alternativas para o controle de ectoparasitas em bovinos da raça Canchim**. In Anais [recurso eletrônico]/ 5a. Convenção Nacional da Raça Canchim; Edição técnica por Cintia Righetti Marcondes; Milena Ambrosio Telles. São Carlos, SP. Embrapa Pecuária Sudeste, 2018. 68 p. ISSN 1980-6841.

OLIVEIRA, N. M. Revisitando algumas teorias do desenvolvimento regional. **Informe GEPEC**, ISSN: 1679-415X, TOLEDO, v. 25, n.1, p.203-219, jan./jun. 2021.

PIFFER, M. A formação da base econômica do Paraná: um texto crítico. **Informe GEPEC**, ISSN: 1679-415X, TOLEDO, v. 28, n.1, p.312-324, jan./jun. 2024.

PLETSCH, L. M. M; CASLI, M. S; BAGGIO, D. K; TURCATO, J. C. Desenvolvimento sustentável na suinocultura e bovinocultura: a experiência das propriedades do município de Três Passos-RS. **Informe GEPEC**, ISSN: 1679-415X, TOLEDO, v. 23, n.1, p.51-73, jan./jun. 2019.

POLITI, F. A. S; FANTATTO, R. R; DA SILVA, A. A; MORO, I. J; SAMPIERI, B. R; CAMARGO-MATHIAS, M. I; FURLAN, M. Evaluation of *Tagetes patula* (Asteraceae) as an ecological alternative in the search for natural control of the cattle tick *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: Ixodidae). **Experimental and Applied Acarology**, v. 77, p. 601-618, 2019.

SEAB/DERAL: Departamento de Economia Rural. Núcleo Regional de Umuarama. V.B.P: **Valor Bruto Produção 2022**. [E-mail enviado]. Destinatário: leo.miloca@ifpr.edu.br. Acesso em: 11 mai. 2023.

SEAB/DERAL: Departamento de Economia Rural. Núcleo Regional de Umuarama. V.B.P: **Valor Bruto Produção 2023**. [E-mail enviado]. Destinatário: leo.miloca@ifpr.edu.br. Acesso em: 01 mar. 2024.

SILVA, T. F; ALVES-SOBRINHO, A. V; DE LIMA, L. F. S; ZIEMNICZAK, H. M; FERRAZ, H. T; LOPES, D. T; DA SILVA, V. L. D; BRAGA, I. A; SATURNINO, K. C; RAMOS, D. G. S. Tristeza parasitária bovina: Revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, e15410111631, p. 1-13, 2021.

TORRES-SANTOS, P. T; FARIAS, I. F; PASSOS, G. S; ALMEIDA, M. D; HORTA, M. C. Avaliação in vitro da resistência do carrapato *Rhipicephalus microplus* a diferentes carrapaticidas em amostras oriundas de Campo Formoso, Bahia. **Revista Veterinária e Zootecnia**, v. 1. ISSN Eletrônico 2178-3764, 2021.

Recebido em 28/05/2024.

Aceito em 30/06/2024.

APÊNDICE

Tabela A – Produtos, princípios ativos, tipos de embalagens, dosagens, formas de aplicação, laboratórios fabricantes, preços médios e preços médios por aplicação dos acaricidas comercializados em estabelecimentos agropecuários localizados nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê, Paraná, Brasil

Produto	Laboratório	Aplicação	Princípio ativo	Dosagem (100 kg)	Embalagem	Preço médio (US\$)	Preço médio por aplicação (US\$)
Abactin	Biofarm	Pour On	Abamectina	10 mL	1 L	10,8814	0,1088
Acatack	Elanco	Pour On	Fluazuron	10 mL	5 L	146,1391	0,2923
					1 L	29,1819	0,2919
Aciendel® Plus	Biogéneses Bagó	Pour On	Cipermetrina	10 mL	2,5 L	30,4244	0,1217
			Clorpirifós		1 L	16,3260	0,1633
			Butóxido de Piperonila				
Actyl	Bimeda	Pour On	Fipronil	10 mL	5 L	79,7092	0,1594
					1 L	23,6680	0,2367
Alatox®	Zoetis	Pulverização	Diclorvós	2 mL	1 L	29,6231	0,0592
			Cipermetrina		100 mL	4,5504	0,0910
					50 mL	2,5720	0,1029
Altis	Clarion	Pour On	Fluazuron	2 mL	1 L	96,7158	0,1934
Animax Duo	Agener União	Injetável	Abamectina	1 mL	1 L	25,7197	0,0257
Attack Plus	Agronese	Oral	Carbonato de cálcio, Enxofre pecuário, Ácido Fólico, Ácido Nitrotínico, Vitamina E, Lisina, Metionina, Sulfato de Cobalto, Sulfato Ferroso, Sulfato de Cobre Pentahidratado, Iodeto de Cálcio, Selenito de Sódio, óxido de Zinco, Aromatizante Red Fruits e Alho Desidratado	2 g/animal/dia	500 g	8,3094	0,0332
Barrage®	Zoetis	Pulverização	Cipermetrina	1 mL	1 L	16,6446	0,0166
Bimectin® 1%	Bimeda	Injetável	Ivermectina	2 mL	1 L	24,7047	0,0494
Bimectin® 3,5%	Bimeda	Injetável	Ivermectina	2 mL	500 mL	39,6696	0,1587
Biotox	Biofarm	Pulverização	Amitraz	2 mL	250 mL	7,1224	0,2123

Pesquisa de mercado de carrapaticidas comerciais para tratamento de bovinos nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

					40 mL	1,9784	0,2652
Bovguard	Valée	Pour On	Fipronil	10 mL	5 L	106,1688	0,5416
					1 L	26,5249	0,1781
Bullmax Premiun	Vetoquinol	Injetável	Fluazuron Eprinomectina	2 mL	500 mL	135,3883	0,0570
Bullmec Gold®	Vetoquinol	Injetável	Ivermectina	2 mL	500 mL	44,5247	0,0989
Butox® P CE 25	MSD	Pulverização	Deltametrina	0,5 mL	1 L	22,5898	0,0226
Carbeson®	Labovet	Pulverização	Diclorvós Clorfenvinfós	2,5 mL	1 L	49,8566	0,1246
Carvet®	Bimeda	Pulverização	Amitraz	2 mL	1 L	24,4159	0,0489
Ciclorfós® Plus	Pearson	Pulverização	Cipermetrina Clorpirifós Butóxido de Piperonila	10 mL	200 mL	12,2782	0,6139
Cipermetrina Calbos	Calbos	Pour On	Cipermetrina	10 mL	1 L	28,4756	0,2847
Cipertroide Plus	Agener União	Pour On	Cipermetrina	10 mL	1 L	15,8275	0,1583
Colosso	Ouro Fino	Pulverização	Clorpirifós Cipermetrina	1,25 mL	1 L	35,3250	0,0442
					250 mL	12,9963	0,0650
					100 mL	5,6662	0,0708
					25 mL	2,0220	0,1011
Colosso FC30	Ouro Fino	Pulverização	Clorpirifós Cipermetrina Fenthion	1,25 mL	1 L	52,2089	0,0653
					250 mL	24,2358	0,1212
					100 mL	10,4362	0,1305
					25 mL	2,9479	0,1473
Colosso	Ouro Fino	Pour On	Clorpirifós Cipermetrina	10 mL	5 L	44,5148	0,0890
					1 L	13,6255	0,1363
Combo	Ceva	Pour On	Clorpirifós Cipermetrina Butóxido de Piperonila	10 mL	5 L	57,3746	0,1147
					1 L	12,8598	0,1286
Contratack® Plus	Vetoquinol	Injetável	Fluazuron	2 mL	1 L	140,4491	0,2809

Pesquisa de mercado de carrapaticidas comerciais para tratamento de bovinos nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

Couro Limpo	Noxon	Pulverização	Clorpirifós Cipermetrina Citronelal	1,25 mL	1 L	32,1258	0,0402
					250 mL	11,6728	0,0584
					100 mL	4,8966	0,0612
					25 mL	1,7806	0,0890
Cydetin®	Zoetis	Injetável	Moxidectina	2 mL	500 mL	69,9416	0,2798
Cyperclor Plus	Biofarm	Pour On	Clorpirifós Cipermetrina Butóxido de Piperonila Citronelal	10 mL	1 L	10,9704	0,1097
Cyperclor Plus	Biofarm	Pulverização	Clorpirifós Cipermetrina Butóxido de Piperonila	1,25 mL	1 L	26,5011	0,0331
Dectomax®	Zoetis	Injetável	Doramectina	2 mL	500 mL	54,8521	0,2194
					250 ml	30,2028	0,2416
					50 mL	7,6724	0,2948
Doracide	Bimeda	Injetável	Doramectina	2 mL	1 L	27,6981	0,0553
					500 mL	33,3722	0,1335
Doragold	JA	Injetável	Doramectina	2 mL	500 mL	44,2517	0,1770
Duotin®	Boehringer Ingelheim	Injetável	Abamectina	2 mL	1 L	46,0936	0,0922
Dorax	Agener União	Injetável	Doramectina	2 mL	500 mL	34,6226	0,1385
					50 mL	5,9353	0,2374
Duplatak	JA	Pour On	Fluazuron Fipronil	10 mL	5 L	178,5063	0,3570
					1 L	41,0209	0,4102
Ectonil LA3	Pearson	Pour On	Cipermetrina	10 mL	1 L	6,0679	0,0607
Ectonil LA3	Pearson	Pulverização	Cipermetrina	5 mL	1 L	13,2555	0,0663
Embramec Gold	UCBVet	Injetável	Ivermectina	2 mL	500 mL	45,8997	0,1836
					50 mL	9,8922	0,3957
Exceller®	Valée	Injetável	Doramectina	2 mL	500 mL	48,0760	0,1923
Exzelt®	MSD	Pour On	Fluralaner	5 mL	5 L	6,856,8580	0,8568

Pesquisa de mercado de carrapaticidas comerciais para tratamento de bovinos nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

Ezatect™	Elanco	Injetável	Ivermectina Abamectina Doramectina	2 mL	1 L	148,3826	0,2968
Fiprotack®	Vetoquinol	Pour On	Fluazuron Fipronil	4 mL	1 L	101,6718	0,4067
Flok®	Biogêneses Bagó	Injetável	Doramectina	2 mL	500 mL	36,1064	0,1444
Fluatac® Duo	Ouro Fino	Pour On	Fluazuron Abamectina	10 mL	5 L	74,8838	0,1498
Fluron® Gold	Ceva	Pour On	Clorpirifós Butóxido de Piperonila Cipermetrina Fluazuron	10 mL	2 L	84,6770	0,4234
Flytion® EC 50	Clarion	Pulverização	Clorpirifós Cipermetrina high-cis	1,65 mL	1 L 33 mL	36,3458 2,9182	0,0600 0,1459
Frigoboi® Facilité	JA	Pour On	Abamectina	10 mL	5 L 1 L	40,9932 12,9271	0,0820 0,1293
Fusion® CI50	Noxon	Pour On	Clorpirifós Cipermetrina Butóxido de Piperonila Fluazuron Citronelal	10 mL	5 L 1 L	217,6279 48,9663	0,4353 0,4897
Genesis iver	Pearson	Pour On	Ivermectina	5 mL	1 L	47,4627	0,2373
Goldmec	Noxon	Injetável	Ivermectina Retinol (Vitamina A) Calciferol (Vitamina D3) Tocoferol (Vitamina E)	2 mL	500 mL 50 mL	57,3746 9,4569	0,2295 0,3782
Insemax	JA	Pour On	Clorpirofós Cipermetrina Butóxido de Piperonila	10 mL	5 L 1 L	47,1402 11,7343	0,0943 0,1173

Pesquisa de mercado de carrapaticidas comerciais para tratamento de bovinos nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

Ivermic Supreme	Microsules	Injetável	Ivermectina	2 mL	500 mL	26,3132	0,1053
Ivermectina	JA	Injetável	Ivermectina	2 mL	1 L	16,8167	0,0336
Ivermectina	Vansil	Injetável	Ivermectina	2 mL	500 mL	12,3652	0,0495
Ivomec®	Boehringer Ingelheim	Injetável	Ivermectina	2 mL	1 L	72,1258	0,1442
					500 mL	49,0929	0,1964
					50 mL	7,3993	0,2960
Ivomec® Gold	Boehringer Ingelheim	Injetável	Ivermectina	2 mL	1 L	156,3636	0,3128
					500 mL	87,2490	0,3490
					50 mL	10,2720	0,4109
Lactus	Noxon	Pour On	Ivermectina	5 mL	1 L	40,5579	0,2028
Longamectina®	JA	Injetável	Ivermectina	2 mL	1 L	155,0282	0,3101
					500 mL	42,4394	0,1697
Master LP	Ouro Fino	Injetável	Ivermectina	2 mL	1 L	87,0511	0,1741
Mectimax Gold	Agener União	Injetável	Ivermectina	2 mL	1 L	74,7848	0,1496
					500 mL	40,5579	0,1622
Nokalt®	Ouro Fino	Pulverização	Amitraz	2 mL	40 mL	2,8588	0,1429
Novatack®	Clarion	Injetável	Novaluron	2 mL	500 mL	120,6371	0,4825
			Eprinomectina		200 mL	54,1498	0,5415
Onyx®	Zoetis	Injetável	Moxidectina	1 mL	250 ml	227,5200	0,9101
Potenty	MSD	Pulverização	Alfacipermetrina	2,5 mL	5 L	148,3154	0,0742
			Ethion		1 L	33,1863	0,0830
			Clorpirifós		300 mL	15,1825	0,1265
Puritec Gold	Ceva	Injetável	Ivermectina (B1a)	2ml	1 L	87,0511	0,1741
Rambo	JA	Pulverização	Clorpirifós	1 mL	1 L	32,9192	0,0329
			Cipermetrina		100 mL	4,5939	0,0459
			Butóxido de Piperonila				
Ranger® LA	Valée	Injetável	Ivermectina	2 mL	500 mL	46,6258	0,1865
					50 mL	8,8832	0,3553
Solution	MSD	Injetável	Ivermectina	2 mL	1 L	98,7330	0,1074

Pesquisa de mercado de carrapaticidas comerciais para tratamento de bovinos nos municípios de Perobal, Umuarama e Xambrê-Paraná, Brasil

Supremo	Noxon	Injetável	Ivermectina	2 mL	1 L	89,0296	0,1781
					500 mL	50,5648	0,2021
					50 mL	7,2470	0,2899
Tackzuron Tanicid®	Zoetis Indubras	Pour On	Fluazuron	10 mL	1 L	27,4013	0,2740
		Aspersão	Carbaril Cipermetrina	Não informado	250 g	4,7482	Sem ref.
Texvet Max	Bimeda	Pour On	Clorpirifós Cipermetrina Butóxido de piperonila	10 mL	1 L	9,9179	0,9918
Tick Gard	MSD	Pour On	Fluazuron Fipronil	10 mL	5 L	268,5290	0,5371
					1 L	67,5774	0,6758
Ticson® 3.5	Ceva	Injetável	Ivermectina	2 mL	1 L	91,0080	0,1820
Topline®	Boehringer Ingelheim	Pour On	Fipronil	10 mL	5 L	118,4608	0,2369
					1 L	36,3320	0,3633
Treo®	Zoetis	Injetável	Doramectina	2 mL	500 mL	88,4519	0,3538
					50 mL	13,0616	0,5225
Triatox®	MSD	Pulverização	Amitraz	2 mL	1 L	26,3587	0,0527
					200 mL	8,9208	0,0892
Trucid™	Elanco	Injetável	Doramectina	2 mL	1 L	71,0258	0,1421
Wormec® TX	Vetoquinol	Injetável	Ivermectina	2 mL	1 L	66,8197	0,1336
					500 mL	38,4766	0,1539

Fonte: Os autores.