

# Controle estratégico dos carrapatos nos bovinos

*Renato Andreotti  
Marcos Valério Garcia  
Wilson Werner Koller*

## **INTRODUÇÃO**

O controle do carrapato dos bovinos no Brasil tem como alvo apenas uma espécie de carrapato, o carrapato-do-boi, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, endêmica em praticamente todo o território nacional. A cadeia produtiva de bovinos, pela importância de produzir carne e leite em condições adequadas de consumo, com qualidade e segurança alimentar, protegendo, o meio ambiente e buscando produtividade e competitividade no mercado, tanto interno como externo, necessita realizar o controle do carrapato utilizando as melhores informações técnicas para obter uma eficácia satisfatória, com base no viés econômico.

O carrapato-do-boi causa grandes prejuízos econômicos à cadeia produtiva de bovinos no Brasil e o seu controle ainda é realizado predominantemente com acaricidas, e apenas quando o gado se apresenta visualmente altamente infestado por esse ectoparasita, já no final da fase parasitária. Neste momento, a maior parte dos danos já se torna irreversível, mas, há um efeito desse tratamento quanto ao impacto positivo de redução de infestações posteriores.

Este carrapato, por se alimentar de sangue, necessita obrigatoriamente passar uma fase de sua vida no hospedeiro, preferencialmente os bovinos. As fêmeas são as principais consumidoras de sangue durante a fase de vida parasitária e representam a maior parte do problema, causando espoliação nos animais por ingerir uma grande quantidade de sangue (0,5 mL a 1,0 mL durante a sua vida). Esse valor, multiplicado pelo número de parasitas sobre cada animal, permite estimar o total de sangue que o animal perde durante cada infestação.

Além disso, durante a hematofagia, os carrapatos caso estiverem portando agentes patogênicos, podem transmitir estes patógenos pela saliva, imunomodulando a resposta

do hospedeiro. Entre outros, destacam-se os agentes a Tristeza Parasitária Bovina - TPB (*Babesia bovis*, *Babesia bigemina* e *Anaplasma marginale*). Quanto maior o número de carrapatos maior é o risco de se desenvolver a doença.

Lesões no couro, causadas pela picada dos carrapatos, além de desvalorizar o produto, também podem favorecer a penetração de larvas de moscas causadoras das bicheiras (miíases). A soma dos prejuízos anuais que pode causar à pecuária brasileira, incluindo tanto os danos diretos quanto os custos para o seu controle, tem sido estimada em bilhões de dólares.

Nos estados da Região Sul e demais regiões do país com grandes altitudes (clima temperado), podem ocorrer até três gerações anuais do carrapato. Este fato promove a instabilidade enzoótica para a TPB naquelas regiões. Nos demais estados do país podem ocorrer quatro ou cinco gerações, de modo que o carrapato pode estar presente em qualquer época do ano.

Por todos esses fatores, o carrapato tem sido destacado, economicamente, como o mais importante ectoparasita de bovinos do país, particularmente em raças taurinas ou seus cruzamentos.

A cadeia produtiva de bovinos atua de forma heterogênea no uso das tecnologias. Desde o sistema tradicional, no qual o produtor define a compra de um produto acaricida no balcão da loja de produtos veterinários, até sistemas sofisticados, onde o uso integrado de práticas de controle é desenhado para o sistema produtivo em questão e reduz ao mínimo os impactos causados pelo controle.

Devem ser consideradas as diferenças entre dois tipos de produtor. De um lado, encontra-se o produtor de gado de corte que usa cruzamentos com raças mais produtivas para aumentar a produtividade do seu sistema por meio da precocidade, qualidade da carne etc., porém que são mais sensíveis ao carrapato. Este acaba ficando refém das infestações por carrapatos, porque foi produzida uma nova definição genética dessa população de bovinos cruzados em sistemas de produção. Considerando-se que existe uma estimativa de perda de um grama de carne por carrapato ao longo do ano, justifica-se economicamente a necessidade do controle.

Por outro lado, há o produtor de leite, que procura levar a sua produção baseada em rebanhos com animais mais produtivos e também sensíveis ao carrapato, podendo chegar a uma perda de leite de 95 kg/animal/ano, principalmente com a raça holandesa e em sistema de produção familiar, acarretando diminuição nos lucros com impacto econômico na produção familiar.

## **CONTROLE ESTRATÉGICO DO CARRAPATO**

O uso de acaricidas, embora seja a principal, é apenas uma das ferramentas no processo de controle. A ação baseada no conhecimento da biologia do parasita resultará em um melhor controle, menor custo, retardamento no avanço da seleção para resistência e menor impacto no ambiente pela redução da quantidade de acaricidas utilizada no controle deste ectoparasita.

O carrapato sofre influência da temperatura e umidade no ambiente e isso determina a produção de futuras gerações da sua população na pastagem. Tomando como exemplo o Brasil Central, temos uma definição de dois períodos no ano determinados pela umidade do ar: de abril a setembro o período de seca e outubro a março o período das águas.

O uso de produtos acaricidas aplicados sobre os animais, os quais, em geral, não são empregados da forma recomendada, tem, então, levado a um conjunto de consequências, como, por exemplo, a contaminação do ambiente, intoxicação das pessoas que aplicam o acaricida e dos produtos de origem animal. Esta prática também acarreta um controle com baixa eficácia e facilita a seleção de carrapatos resistentes às bases químicas utilizadas no manejo, com crescente aumento dos prejuízos econômicos resultantes de ações desse tipo.

Para um controle mais eficiente, deve-se considerar alguns aspectos, entre os quais: o conhecimento do ciclo de vida do carrapato e suas relações com as variações das condições ambientais; a dinâmica populacional, especialmente a sazonalidade, para identificar quando a população de carrapato está na fase mais vulnerável ao controle; e considerar o grau de sangue europeu dos animais, associado com o tipo e o manejo da pastagem, bem como, a lotação estabelecida.

## **Procedimentos para o controle estratégico do carrapato-do-boi em dez passos**

No sentido de organizar as ações de controle, vamos pensar essas ações em passos a serem dados segundo uma ordem cronológica, para programar o controle estratégico do carrapato (Figura 1).

### **1 - Escolher o produto adequado.**

Para determinar o produto acaricida mais adequado ou eficiente a ser utilizado em uma propriedade específica deve-se realizar um teste, denominado bioensaio. Este teste serve para comparar a eficácia entre os produtos carrapaticidas pertencentes às diferentes famílias ou grupos químicos, sendo que, no caso de produtos destinados ao controle de carrapatos, devem ser empregados aqueles que agem por “contato”.

Tal recomendação se baseia no fato de que produtos “sistêmicos” somente entram em contato com os carrapatos por meio da ingestão de sangue, sem que se tenha controle sobre a concentração necessária para matar os carrapatos. Os bioensaios utilizando produtos que agem por via sistêmica (injetável, *pour on* ou ministrados por via oral) são realizados em geral somente para pesquisa.

Assim, pelo uso de testes de bioensaio ou carrapaticidogramas, podem ser esclarecidas quaisquer dúvidas sobre a eficiência de determinado acaricida, bem como, ser determinado o produto mais eficiente para controlar a população de carrapatos em um local determinado, evitando-se, com isso, a troca constante e indiscriminada de produtos.

Na elaboração do teste, preparam-se soluções para banho (100 mL é o suficiente), conforme a dose recomendada pelo fabricante, para cada produto a ser testado, utilizando-se para isso seringas plásticas de cinco ou 10 mL, copos plásticos descartáveis, ou vidros limpos, rotulados com os nomes dos produtos testados.

Outro frasco descartável deve ser utilizado com água, como grupo controle ou comparativo (testemunha). É muito importante a leitura atenta da bula de cada produto para que seja seguida a recomendação de dose preconizada pelo fabricante, e a utilização de seringa plástica graduada para medir o pequeno volume do carrapaticida a ser utilizado. Cada produto deve ter o seu próprio kit: seringa, frasco para a solução acaricida, etc., perfeitamente identificados. Os kits não devem de modo nenhum entrar em contato ou serem usados para os demais.

## 10 PASSOS PARA CONTROLAR O CARRAPATO-DO-BOI

### 1. Use o produto adequado



Cada produtor deve conhecer o produto ideal para o controle do carrapato na sua propriedade. O teste pode ser realizado na Empresa Gado de Corte.

### 6. Reduza a população de carrapato nas pastagens



Os animais recém tratados devem retornar às pastagens infestadas para que funcionem como "aspi-

radores" dos carrapatos que lá estão à espera do hospedeiro. Os carrapatos que subirem nos animais serão mortos quando entrarem em contato com o produto. Os que conseguirem sobreviver serão combatidos no próximo banho.

### 2. Qual a melhor época para controlar o carrapato?



No final do período da seca, quando os carrapatos estão em menor número nas pastagens. Utilizando de 5 a 6 banhos com intervalo de 21 dias.

### 7. Dê mais atenção aos animais de "sangue doce"



Os bovinos mais infestados, conhecidos como animais de "sangue doce" são os responsáveis pela recontaminação da pastagem. Eles devem ser identificados e tratados com mais frequência.

### 3. Siga as instruções do produto



Siga a bula do produto rigorosamente, principalmente quanto à homogeneização, dosagem, período de descarte do leite e permissão para uso em vacas lactantes.

### 8. Controle a introdução de animais



Os animais recém adquiridos devem ser tratados no local de origem. Isolados por 30 dias antes de sua incorporação ao rebanho.

### 4. Cuide-se



No preparo e aplicação do produto, utilize máscara, luva, roupa adequada e banhe os animais a favor do vento para evitar intoxicação.

### 9. Evite infestações mistas



Equinos e bovinos devem ser mantidos em pastos separados, pois os bovinos também podem ser infestados pelos "carrapatos de cavalo" cujo controle é diferente.

### 5. Aplicação correta



O banho deve ser dado com o animal contido, no sentido contrário ao dos pelos, com pressão adequada e em toda a superfície do corpo, incluindo cara, orelhas

e entre as pernas. Evite dias de chuva e horários de sol forte. Em caso de tratamento pour-on (na linha do dorso), avalie o peso de cada animal para aplicação da quantidade correta do produto, de acordo com as recomendações da bula.

### 10. Avalie anualmente o desempenho do produto



O teste de sensibilidade dos carrapatos aos carrapaticidas deve ser repetido anualmente. Troque o carrapaticida por outro de mecanismo de ação diferente, no máximo a cada dois anos, de acordo com os resultados do novo teste.

**Figura 1.** Cartaz com os dez passos para o controle estratégico do carrapato-do-boi.

Para cada produto a ser testado devem ser utilizados pelo menos dez carrapatos grandes (fêmeas ingurgitadas), que serão mergulhados em cada produto já diluído, além de outros dez carrapatos para mergulhar na água (que é o tratamento usado para

comparação ou controle). O ideal é que seja colhido um número grande de carrapatos e, depois, selecionados para o teste aqueles que apresentarem maior desenvolvimento, formando grupos homogêneos.

Cada grupo de dez carrapatos deve ser colocado no recipiente com a solução para pulverização, após homogeneização, de forma que os carrapatos fiquem perfeitamente submersos. O grupo controle é colocado no recipiente com água. Depois de cinco minutos, os carrapatos são retirados destes recipientes e secos com um pedaço de papel filtro com o cuidado de não causar danos aos carrapatos. Em seguida, cada grupo é colocado em outro frasco limpo, com identificação do respectivo tratamento.

Os recipientes devem, então, ser colocados num lugar abrigado do sol. Em regiões e épocas com umidade do ar muito baixa, pode ser colocado um chumaço de algodão embebido em água no recipiente de modo a manter úmido o ambiente.

Após um período de quatro a dez dias pode-se avaliar o resultado parcial, ou seja, efeito adulticida (número de adultos mortos). O teste somente será válido caso os carrapatos do grupo controle tiverem realizado ovipostura, indicando que o ambiente do teste está em boas condições para os carrapatos. A temperatura do ambiente e a umidade têm influência sobre o tempo de postura e as demais fases de vida dos carrapatos. Em condições de baixa temperatura pode, por exemplo, levar mais tempo para iniciar a postura e também para que se complete o desenvolvimento embrionário, ou seja, a incubação (período entre a postura até o início de eclosão das larvas).

A maioria dos carrapatos do grupo controle realizará a postura de grande quantidade de ovos, marrons, brilhantes e aderidos uns aos outros, formando uma massa de ovos.

Em relação aos carrapatos submetidos aos acaricidas, podem ocorrer duas situações:

- Na primeira, o produto sendo eficiente, ou seja, não existindo resistência, a maioria dos carrapatos morre antes de começar a postura ou realiza a ovipostura de poucos ovos, porém de cor escura, secos e separados uns dos outros. Desses ovos não nascerão larvas e, desta forma, o produto é considerado eficiente. Se o produto escolhido no teste for aplicado no rebanho e não acontecer o controle, isso indica, necessariamente, que o problema pode estar no preparo e/ou na maneira que a solução acaricida foi aplicada.
- Na segunda situação, quando o produto for ineficiente, ou seja, existindo resistência dos carrapatos, a maioria dos carrapatos não morrerá. Isso indica a presença de resistência dos carrapatos àquele determinado acaricida. Quanto maior a quantidade de ovos e quanto mais o aspecto destes se aproximar daquele dos ovos do grupo controle, maior é o nível de resistência a este produto na população de carrapatos testada (Figura 2).

A escolha final do acaricida é baseada no produto que apresente melhor eficácia nos resultados do teste.

## 2 - Aplicar o produto na época adequada.

Sobre o animal, geralmente, existem carrapatos em diferentes estádios de desenvolvimento, sendo que sempre haverá indivíduos se despreendendo entre os intervalos de tratamentos, assegurando, desse modo, as reinfestações. Por isso, é importante sempre realizar o tratamento contra carrapatos quando estes ainda não estiverem totalmente ingurgitados, com objetivo de evitar que os carrapatos caiam no solo em condições de realizar a postura e possam, assim, garantir a manutenção da população no ambiente.



**Figura 2.** A. Fêmeas apresentando postura em condições normais, grupo controle. B. Fêmeas que receberam tratamento eficiente de acaricida.

Iniciar o controle no final da época desfavorável ao carrapato no campo, quando existem baixas populações de larvas é o que se chama de “controle estratégico”. É importante lembrar que todas as larvas precisam subir no bovino para se desenvolver. Num período de baixas populações de larvas nas pastagens, podem ser realizadas aplicações de acaricidas nos animais para combater as formas que estão chegando e aquelas em desenvolvimento no hospedeiro. Devem ser observados intervalos de aplicação menores que o período necessário para o desenvolvimento final das fêmeas para a produção de ovos que irão reinfestar as pastagens.

Assim sendo, por controle estratégico entende-se a adoção de banhos ou tratamentos com acaricidas no final de períodos desfavoráveis ao desenvolvimento do carrapato na pastagem. Como essas condições variam de região para região no país, o controle estratégico deve ser regionalizado.

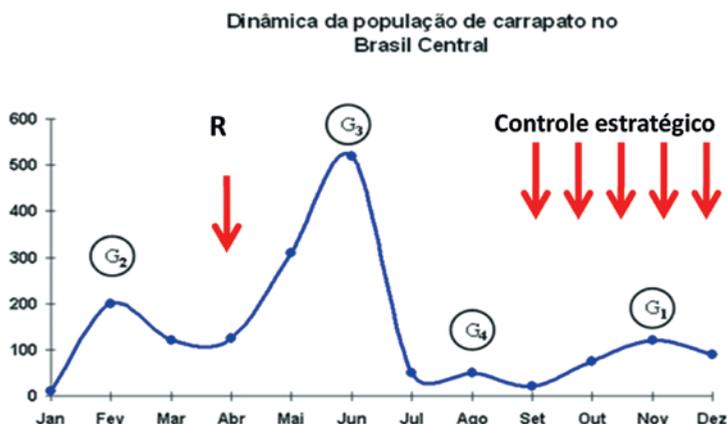
O controle estratégico necessita uma série de cinco tratamentos com acaricida de contato com intervalos de 21 dias. Utilizando produto com efeito prolongado pode-se ampliar o espaçamento de tratamento. Aqui se considera a eficácia de 100% em cada tratamento para não haver a produção de larvas nas pastagens durante um período de 105 dias acarretando uma redução significativa de carrapatos nas pastagens, podendo ter um reforço no mês de abril do ano seguinte (Figura 3).

Durante a época das águas, a temperatura e a umidade são favoráveis ao desenvolvimento das fases do carrapato na pastagem, e desde o momento da postura até a eclosão das larvas o processo é rápido, comparando-se com o que acontece na época da seca.

Na época da seca, após a eclosão, as larvas procuram se proteger ficando no lado inferior da folha ou descendo um pouco na planta, uma vez que o ambiente onde se encontram na pastagem é seco, afetando negativamente a sobrevivência das larvas.

O ambiente seco e com baixas temperaturas, como nas regiões com altitude elevada e no Sul do país, contribuem para uma alta mortalidade das larvas, logo após a eclosão. Estrategicamente, o final do período seco do ano é uma situação adequada para combater o carrapato. Faz-se necessário ajustar a época de controle estratégico do carrapato em situações de microrregiões específicas.

No início do período das chuvas o ciclo biológico se acelera e é possível perceber um aumento significativo na população de carrapatos nos animais em comparação com aquela observada durante o período seco, justificando, assim, que seja iniciado o controle estratégico antes que a população de carrapato aumente.



**Figura 3.** Dinâmica da população do carrapato-do-boi. Setas representam dosificações e G as gerações ao longo do ano no Brasil Central.

O combate a essas populações enquanto ainda estiverem em baixos níveis, em resposta às condições menos favoráveis de desenvolvimento e sobrevivência de ovos e larvas do carrapato, impedirá o surgimento de altas infestações comuns no verão.

A principal regra é combater o carrapato em qualquer região quando a população de carrapatos na pastagem está no final do seu período desfavorável.

### 3 - Aplicar seguindo a recomendação do fabricante.

A concentração indicada nas recomendações do fabricante é a mínima necessária para obter um bom controle da população de carrapatos. A utilização de dose inferior às recomendadas, assim como de produto vencido ou armazenado em condições inadequadas, possibilita acelerar a resistência ao tratamento com o acaricida.

Os acaricidas “de contato”, como o próprio nome diz, necessitam ter contato com os carrapatos, no mínimo nas quantidades recomendadas pelos fabricantes; ser muito bem misturados e aplicados com pressão suficiente para penetrar entre os pelos, além de molhar completamente o animal, que deve ser tratado individualmente.

A diluição incorreta e a aplicação inadequada do produto podem ser os responsáveis pela baixa eficiência do produto, como também causar acidentes com os animais ou com o operador.

### 4 - Segurança do operador.

Para aplicação da calda deve invariavelmente ser a favor do vento, para proteção do aplicador, o qual, desde o início do preparo da solução deverá estar protegido com macacão, óculos, botas, luvas e máscara, para evitar o contato com o produto químico.

Os acaricidas são tóxicos que atuam principalmente no sistema nervoso central, causando alergias, intoxicações, malformações de órgãos fetais e podem deflagrar o surgimento de processos tumorais.

Geralmente, as pessoas que têm contato com parasiticidas são as mesmas na propriedade e, como o fazem com frequência, são mais expostas aos riscos e tendem a diminuir o cuidado no manuseio com dessas substâncias tóxicas.

É importante que as pessoas que trabalhem com acaricidas sejam devidamente instruídas, tanto sobre os perigos dessa tarefa, quanto sobre os cuidados para proteger-se ao máximo. Além disso, devem ter conhecimento suficiente sobre os sintomas mais comuns que sinalizam uma possibilidade de intoxicação e a necessidade de procurar imediatamente a assistência médica.

## 5 - A forma correta de aplicação de acaricidas.

Os produtos acaricidas, aplicados por imersão ou aspersão, atuam por contato, intoxicando os carrapatos molhados pelo produto diluído na água. Os carrapatos grandes são mais facilmente visualizados nos lugares em que os animais não conseguem lamber, como tábua do pescoço, orelhas, entre as pernas e axilas. Nas outras partes do corpo podem ser observados carrapatos pequenos recém-chegados, sendo que aqueles que sobreviverem à autolimpieza feita pelo próprio hospedeiro, se não tratados, se desenvolverão até carrapatos adultos.

Após o banho, o animal deve estar completamente molhado, pois os carrapatos pequenos, localizados debaixo dos pelos de partes do corpo onde não são vistos com facilidade, representam uma parcela importante da população que parasita os animais, e só morrerão se forem alcançados pela quantidade necessária de acaricida. Em média, para banhar adequadamente um animal adulto, são necessários quatro a cinco litros de solução acaricida.

A camada de pelos exerce uma proteção natural do couro e, além disso, a gordura do pelo prejudica a penetração da solução, fazendo com que esta escorra pela pelagem, sem atingir o couro onde os carrapatos se encontram fixados. Em função disso, é muito importante que a pressão de aspersão seja tal que produza pequenas gotículas de solução com capacidade para penetrar entre os pelos e chegar até o couro. Gotas grandes, com maior peso e menor pressão, tendem a escorrer sobre os pelos sem penetrar até o couro.

Os acaricidas em determinadas condições podem intoxicar e matar os animais, como, por exemplo, alguns produtos que não podem ser aplicados em bezerras até quatro meses de idade e outros sobre animais em avançado estado de gestação ou em lactação.

Animais em final de gestação devem ser manejados separadamente dos demais e de forma a não lhes causar apertos no curral e no brete, evitando-se possibilidades de aborto.

Em função do estresse que os animais sofrem quando da aplicação destes produtos, eles devem ser banhados ou tratados preferencialmente cedo pela manhã ou no final da tarde; nunca nos períodos mais quentes do dia e ou imediatamente após esforço físico.

Em dias de chuva, pode-se adiar para o dia seguinte, ou deixar os animais já tratados sob uma cobertura e protegidos da chuva. O tempo necessário para a ação do produto por contato é de, no mínimo, duas horas após o tratamento. Após esse período, o produto já pode ser lavado pela água da chuva sem comprometer o tratamento realizado.

Todo acaricida de contato atua de forma imediata e, após o tratamento, as larvas que estão no ambiente começam a subir novamente nos animais, devendo ser mortas no próximo tratamento estratégico antes da sua queda, de modo a não permitir que realizem nova postura.

Recorrendo-se ao sistema estratégico, que envolve ações integradas com outras práticas de manejo relacionadas aos animais e também à pastagem é que se pode alcançar a diminuição da população de carrapatos e dos prejuízos que causa.

O processo do banho por aspersão inicia-se pelo preparo da solução para pulverização com a quantidade de acaricida indicada pelo fabricante, a qual deve ser adicionada a uma pequena quantidade de água (calda). Somente depois de a calda estar misturada homoganeamente, adiciona-se o volume de água necessário para completar a quantidade total da solução a ser preparada. A solução final também deve ser muito bem misturada para se obter uma diluição homogênea.

A aplicação do acaricida por aspersão deve ser feita com o animal contido, um animal por vez. O equipamento deve ser prático, o mais confortável que se dispõe, e capaz de possibilitar um banho com pressão forte o suficiente para pulverizar a solução acaricida na forma de uma nuvem de gotículas, para que cheguem até o couro do animal.

São diversos os equipamentos utilizados na aplicação de acaricida, tais como, o pulverizador costal; a bomba de pistão manual; os vários tipos de adaptação de bombas d'água elétricas e a câmara atomizadora. Como regra geral, a escolha do tipo de equipamento a ser utilizado depende do tamanho do rebanho. Independentemente do tipo de equipamento, o seu uso deve seguir as recomendações descritas, capazes de permitir uma pulverização correta.

A câmara atomizadora, com seu túnel repleto de bicos aspersores é a maneira mais prática e eficiente de aplicação de acaricida pelo método de aspersão em rebanhos médios ou grandes.

## 6 - Redução dos carrapatos livres na pastagem.

Na fase não parasitária a fêmea ingurgitada procura um lugar úmido e abrigado do sol. Ali ela aguarda completar a maturação dos ovos e, então, realiza a postura, colocando em torno de 3.000 ovos por fêmea. Estes ovos, após completarem o período embrionário, originam larvas que infestam as pastagens.

As larvas, logo após a eclosão, ficam no chão por um período de quatro a sete dias, próximas às cascas de onde saíram, aguardando o endurecimento da cutícula ou carapaça. Depois, mantendo-se agrupadas, sobem no primeiro talo de planta que encontram, permanecendo juntas e formando bolinhos, à espera da passagem de seus hospedeiros (Figura 4). Atraídas pelo gás carbônico da respiração dos animais, ou pelo deslocamento do ar, percebem a aproximação de hospedeiros, preferencialmente bovinos, nos quais tratam de subir e fixar-se. Começa então a chamada "fase parasitária" do ciclo de vida do carrapato.

## 7 - Atenção especial aos animais sempre mais infestados.

Após a série de banhos ou tratamentos, os animais terão poucos carrapatos por muitos meses, e não necessitarão de novas aplicações. Em geral, após a aplicação dos banhos ou tratamentos estratégicos, alguns animais no rebanho sempre carregarão a maioria dos carrapatos e são popularmente conhecidos como "animais de sangue doce".

Apenas esses animais devem ser tratados, esporadicamente, caso se perceba neles populações médias acima de 25 fêmeas ingurgitadas em um dos lados do corpo dos animais.

O tratamento desses poucos animais permite que, nos animais não tratados se desenvolvam poucos carrapatos que, sem o contato com o acaricida, terão maior variabilidade genética e retardando a possibilidade do aparecimento da resistência na população ao produto químico (tática do refúgio).

No ano seguinte, o sistema estratégico deve ser novamente estendido a todo rebanho.



**Figura 4.** Larvas de *Rhipicephalus (B.) microplus* na pastagem à espera do hospedeiro.

### 8 - Controle preventivo ao introduzir animais no rebanho.

A introdução com a compra de animais portando carrapatos leva a um aumento e a uma variabilidade de população de carrapatos na propriedade, tanto por si só, quanto pelo fato de poderem trazer carrapatos portadores de resistência a outras bases químicas de acaricidas. Podem, portanto, gerar um leque maior de resistência nas populações de carrapatos pela introdução de novos genes aliados à resistência, aumentando sensivelmente o problema de controle do carrapato.

### 9 - Evitar infestações mistas.

Manter diferentes espécies animais compartilhando um mesmo espaço ou pastagem pode acarretar novos problemas. Animais que, quando criados isoladamente, não apresentavam infestações por este parasita, como era o caso de ovinos deslanados, podem sofrer com o parasitismo quando criados juntos com bovinos. Há, também, uma preocupação quando cavalos e bovinos são mantidos juntos, pois um dos carrapatos mais comuns em cavalos é de outro gênero, *Amblyomma* spp., que podem infestar os bovinos. Com a infestação mista é importante realizar o controle visando as duas espécies de carrapato. Como medida preventiva deve-se monitorar também a resistência desta espécie frente aos acaricidas.

### 10 - Avaliar anualmente o desempenho do produto.

Recomenda-se que, anualmente, ou sempre que se suspeitar de falhas após a aplicação acaricida, que sejam colhidas amostras de carrapatos adultos (fêmeas ingurgitadas – teleóginas) e enviadas para laboratórios capacitados, como na Embrapa Gado de Corte, para a realização de testes. Estes testes irão propiciar informações para um diagnóstico detalhado da situação de resistência na propriedade.

Produtos não recomendados para animais, como formulações caseiras feitas, entre outros, com produtos destinados a pragas agrícolas, não devem jamais ser empregados. Além de possibilitarem resultados insatisfatórios no controle do parasita, podem causar sérias intoxicações nos animais e também severa contaminação ambiental.

Os períodos de carência de cada produto para posterior utilização do leite e carne devem ser respeitados, para garantir segurança alimentar. Cuidado especial deve ser tomado quando se for adquirir o produto a utilizar, pois existem no mercado diferentes produtos com o mesmo nome comercial, os quais podem ou não ser aplicados em animais em lactação, dependendo da forma de aplicação (por exemplo, “*pour on*” ou “injetáveis”).

Quando da aquisição de acaricidas, se houver orientação para a troca de base química, é preciso uma verificação cuidadosa pois apenas trocar de nome comercial não significa trocar a base química. Tal cuidado é necessário porque, para cada base química, existe uma gama variada de marcas comerciais, e a resistência tem apenas a ver com as bases químicas e suas associações e não com as diferentes formulações comerciais.

