

DIAGNÓSTICO IN VITRO DA RESISTÊNCIA DE *Rhipicephalus microplus* À IVERMECTINA NO RIO GRANDE DO SUL

Vivian Bamberg Corassini¹, Guilherme Marcondes Klafke²

1 Graduanda - Universidade Federal do Rio Grande do Sul – vivianbamcor@gmail.com

2 Orientador – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor - FEPAGRO; Eldorado do Sul -RS.

1. INTRODUÇÃO

A resistência aos acaricidas em *Rhipicephalus microplus* é uma realidade em criações de bovinos no Brasil. Resistência é uma resposta evolutiva genética das populações que são expostas a um estresse ambiental intenso e contínuo, como é o caso do uso dos carrapaticidas, gerando uma pressão seletiva. Ocorre então uma seleção artificial dos indivíduos resistentes, resultando numa prevalência destes na população, o que dificulta o controle dos parasitas.

O desenvolvimento de resistência é inevitável, portanto, o diagnóstico preciso da resistência acaricida é fundamental para direcionar o tratamento dos animais, evitando a utilização de produtos ineficazes e o agravamento da situação.

Os testes devem ser simples, de baixo custo, e com resultados confiáveis e precisos. Atualmente, o diagnóstico de resistência à ivermectina (IVM) é realizado pelo teste de imersão de larvas (TIL) (Klafke et al., 2012). Determina-se a concentração letal para 50% da população (CL₅₀) e o fator de resistência (FR) em relação a uma cepa suscetível.

O objetivo do presente trabalho foi diagnosticar pela primeira vez, por meio de testes *in vitro*, a resistência à IVM em populações de *R. microplus* do Rio Grande do Sul.

3. RESULTADOS

A resistência a IVM foi confirmada na cepa resistente Juarez (FR=9,195). Entre as populações de campo avaliadas cinco foram consideradas resistentes (FR entre 4,092 e 8,913), três suspeitas (FR entre 1,309 e 1,816) e uma suscetível (FR = 0,793). Os resultados demonstram pela primeira vez o diagnóstico de populações de *R. microplus* resistentes à IVM no Rio Grande do Sul por bioensaios *in vitro*.

Tabela 1. Resultados dos bioensaios com ivermectina (TIL) conduzidos com *R. microplus* das cepas suscetível (POA) e resistente (Juarez) e nove populações campo.

Cepa	Município de origem	n	slope (EP)	CL ₅₀ (IC95%)	FR (IC95%)	Diagnóstico
POA ^a	Eldorado do Sul	14842	3,222 (0,076)	5,445 (4,890 - 5,991)	-	-
Juarez ^b	Eldorado do Sul	3882	1,468 (0,051)	50,069 (40,508 - 61,238)	9,195 (8,327 - 10,153)	Resistente
0656/12	Santiago	1725	3,638 (0,254)	4,324 (3,924 - 4,711)	0,793 (0,719 - 0,876)	Suscetível
LP1111	Lavras do Sul	1817	2,863 (0,128)	7,135 (6,164 - 8,220)	1,309 (1,206 - 1,420)	Suspeita
1400/12	Maçarambá	4319	2,158 (0,095)	7,702 (6,376 - 9,017)	1,414 (1,276 - 1,565)	Suspeita
0689/12	Rio Pardo	1730	2,671 (0,128)	9,886 (8,314 - 11,539)	1,816 (1,649 - 1,999)	Suspeita
1399/12	Iturubí	4182	2,030 (0,076)	22,304 (18,311 - 26,430)	4,092 (3735 - 4,483)	Resistente
1425/12	Minas do Leão	3562	2,323 (0,114)	25,710 (20,053 - 31,776)	4,717 (4,209 - 5,285)	Resistente
0665/12	Alegrete	1495	2,038 (0,146)	27,241 (24,122 - 30,486)	4,997 (4,417 - 5,654)	Resistente
0700/12	Viadutos	1804	2,546 (0,178)	48,587 (42,416 - 55,443)	8,913 (8,099 - 9,809)	Resistente
1442/12	Santana da Boa Vista	3766	1,771 (0,074)	31,138 (25,221 - 37,494)	5,712 (5,122 - 6,371)	Resistente

a. POA: cepa referência suscetível; b. Juarez: cepa referência resistente à ivermectina; n: número de larvas; EP: erro padrão; CL₅₀: concentração letal para 50% da população; IC95%: intervalo de confiança de 95%; FR: fator de resistência; # populações resistentes (FR≥1,5). Categorização: FR ≤ 1,0 – Suscetível; 1,0 < FR ≤ 1,5 – Suspeita; FR ≥ 2,0 – Resistente.

4. CONCLUSÃO

A confirmação de resistência em populações no estado é preocupante, pois significa que os métodos de manejo e controle de carrapatos hoje são precários e não respondem de forma eficaz. Entretanto, o diagnóstico correto de cepas resistentes permite o aperfeiçoamento de técnicas de diagnósticos e de ações preventivas e de controle de uma maneira mais sustentável.

AGRADECIMENTOS:

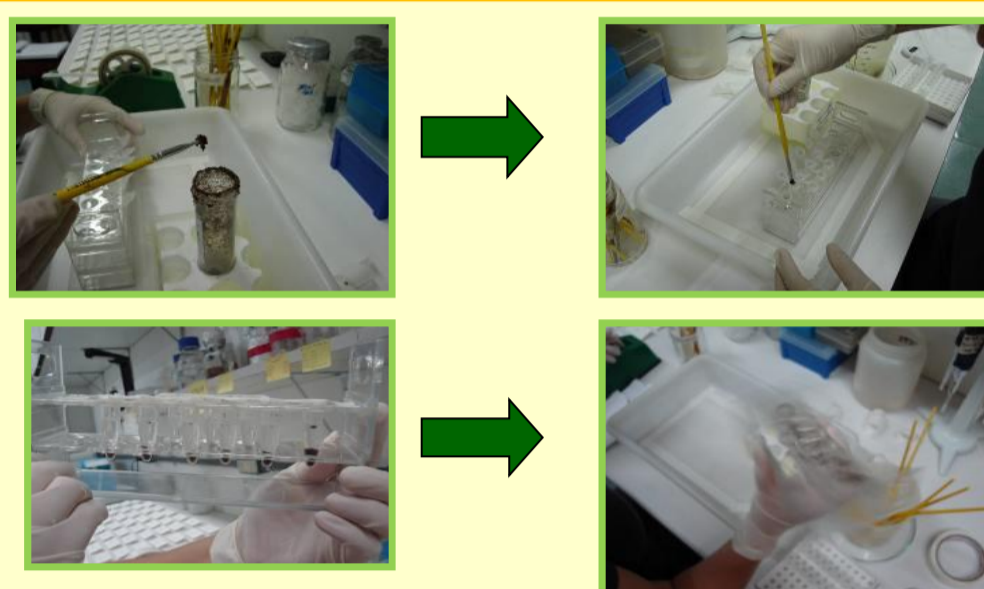
2. METODOLOGIA

O TIL consiste na imersão de larvas por dez minutos em soluções de diferentes concentrações de ivermectina. Foi aplicado nas cepas POA (suscetível) e Juarez (resistente) e em nove populações de campo.

1. Preparo de soluções

- Imersão: IVM, água, etanol (0,1%) e Triton X-100 (0,02%)
- Controle: Água, etanol (0,1%) e Triton X-100 (0,02%)

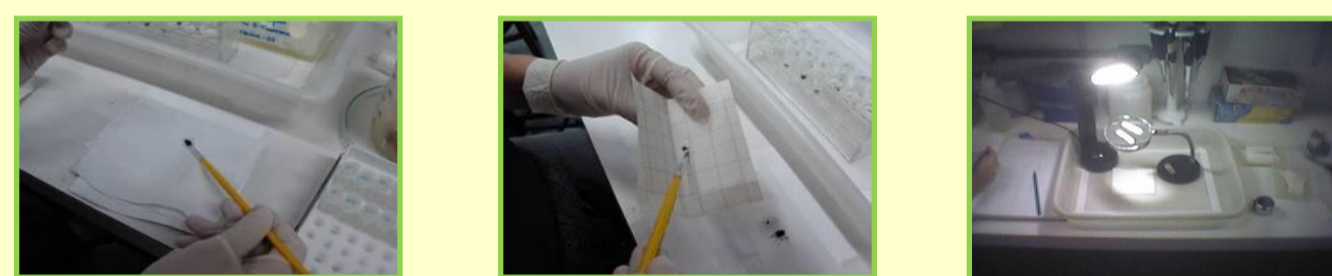
2. Imersão das larvas por 10 min. (agitação)



3. Transferência para pacotes de papel filtro

4. Incubação por 24hs (27oC / 80% U.R.)

5. Contagem de larvas vivas e mortas, determinação da CL₅₀ e FR (POLO Plus)



5. REFERÊNCIAS

Klafke GM, Castro-Janer E, Mendes MC, Namindome A, Schumaker TT. Applicability of *in vitro* bioassays for the diagnosis of ivermectin resistance in *Rhipicephalus microplus* (Acari: Ixodidae). *Vet Parasitol* 2012; 184(2-4):212-220. POLO PLUS. LeOra Software, 2004.