

Plantas medicinais utilizadas na etnoveterinária: testes *in vitro* da atividade acaricida dos extratos metanólicos de *Agave sisalana* e *Furcraea selloa*

Arthur Ladeira Macedo, Márcia Cristina de Azevedo Prata, Daniel Sales Pimenta, Luciana Moreira Chedier, Tatiane Arcanjo de Sales, John Furlong, Maria de Fátima Ávila Pires

Resumo

A Fitoterapia tem sido resgatada através de pesquisas pela etnoveterinária, na busca do controle de várias enfermidades que acometem os animais de produção. Esse levantamento de dados foi realizado em municípios mineiros de tradicional produção leiteira que fazem parte do Corredor Ecológico da Mantiqueira, onde foram visitadas 16 comunidades no total. Em cada comunidade foram selecionados e entrevistados informantes chave referenciais quanto ao uso de plantas no tratamento veterinário, todos produtores rurais cuja principal atividade é a produção de leite. As plantas medicinais mais indicadas foram *Leonurus sibiricus*, *Psidium guajava*, *Musa paradisiaca*, *Ageratum conyzoides*, *Citrus limon*, *Baccharis trimera*, *Nicotiana tabacum*, *Ricinus communis*, *Stryphnodendron adstringens*, *S. aff pulcherrimum* e *Allium sativum*. Os problemas mais citados foram inflamações, ectoparasitos, diarreia, retenção de placenta, má digestão e hematúria. Também para este trabalho foram selecionadas duas espécies de uso popular *Agave sisalana* e *Furcraea selloa*, que apresentaram alto teor de saponinas e, das quais, foram obtidos extratos de suas folhas secas. Os extratos metanólicos foram testados contra *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* por meio de testes de imersão. O extrato de *F. selloa*, em sua maior concentração (0,2 g/mL) apresentou eficácia de 69,01%, o que sugere a intensificação de estudos sobre a referida planta, uma vez que a população desafiada apresentou resistência aos principais grupos químicos.

Palavras-chave: carrapato bovino, conhecimento popular, etnoveterinária, pita, sisal, sustentabilidade.

Medicinal plants used in ethnovet: in vitro acaricidal activity of methanol extracts of *Agave sisalana* and *Furcraea selloi*

Abstract

The phytotherapy has been restore up by ethnoveterinary research with the aim to control bovine disturbs like treatment and control of mastitis and the endo e ecto parasites infestation. This work goal was to restore up the folk knowledge about the medicinal plants used in bovine therapeutic. In this work, 16 communities has been visited at the Mantiqueira's Ecological Hall in Minas Gerais. In each of them, key informant was selected and interviewed about the use of medicinal plants in veterinary clinic. The sample was composed of 37 local dairy farmers. The results showed that medicinal plants have been more: *Leonurus sibiricus*, *Psidium guajava*, *Musa paradisiaca*, *Ageratum conyzoides*, *Citrus limon*, *Baccharis trimera*, *Nicotiana tabacum*, *Ricinus communis*, *Stryphnodendron adstringens*, *S. aff pulcherrimumr* and *Allium sativum*. Inflammations, ectoparasites, diarrhea, retained placenta, poor digestion and hematuria were the most cited disturbs. In this study, were evaluated extracts of leaves of two popular use species, *Agave sisalana* and *Furcraea selloa*, both with high saponines content. The acaricide effect of extracts was evaluated by immersion tests. *F. selloa* extract, in higher concentration (0.2 g/ml), determined an efficacy nearly 70%, what suggests the intensification of studies about the acaricide potential of this plant, since the challenged tick population showed resistance to mainly

available chemical acaricide groups.

Key words: cattle tick, ethnoveterinary, folk knowledge, pita, sisal, sustainability.

Introdução

Existe uma demanda nas sociedades modernas pela melhor qualidade do alimento e pela segurança alimentar, o que tem aumentado a procura por alimentos livres de resíduos tóxicos. Em relação ao leite, há uma grande preocupação por parte do consumidor, produtor, indústrias e profissionais, quanto ao sistema de produção e à qualidade desse produto. Uma forma de diminuir o risco de contaminação química é através do uso da fitoterapia, ou seja, da terapia pelas plantas (PIMENTA & PIRES, 2008). O uso das plantas medicinais como cura para várias doenças vem acontecendo desde os primórdios da humanidade, sendo encontrada em todos os grupos étnicos conhecidos. A utilização destas na medicina veterinária, especialmente na pecuária leiteira, é praticada de maneira empírica baseada, sobretudo, no conhecimento tradicional (ARCEGO 2005).

O Brasil é o país que detém a maior parcela da biodiversidade, em torno de 15 a 20% do total mundial, com destaque para as plantas superiores. Embora com essa grande diversidade vegetal, com cerca de 60.000 espécies vegetais superiores catalogadas (maioria na Amazônia, depois Mata Atlântica seguido do Cerrado), apenas 8% foram estudadas para pesquisas de compostos bioativos e 1.100 espécies foram avaliadas em suas propriedades medicinais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O resgate do conhecimento popular quanto à utilização de plantas medicinais deve ser incentivado já que esse conhecimento está se perdendo e não passa por um sistema de registro nas comunidades. Assim, a fitoterapia tem sido resgatada através de pesquisas pela etnoveterinária, na busca do controle de várias enfermidades que acometem os animais de produção, como o tratamento e controle da mamite e a infestação por endo e ectoparasitas (PIMENTA & PIRES, 2008).

A manutenção e a confirmação científica da ação de tais plantas é importante, pois além de baratear os custos de produção, reduz o uso de químicos na atividade e, conseqüentemente, o nível de resíduos no leite, tornando ainda mais viável a atividade leiteira nas propriedades (ARCEGO 2005).

Dentre as plantas citadas pelos os produtores encontram-se as espécies *Agave sisalana* e *Furcraea selloa* comumente chamadas de sisal e pita, respectivamente. Essas plantas são utilizadas tradicionalmente pela população em solução aquosa para banhar o gado bovino, para eliminação dos carrapatos, e muitas vezes, devido a problemas de identificação, são confundidas entre si.

O presente trabalho pretende resgatar o conhecimento popular em 16 comunidades de 10 municípios mineiros inseridos na Serra da Mantiqueira sobre as plantas medicinais usadas na clínica dos bovinos, testar *in vitro* a atividade acaricida das espécies *A. sisalana* e *F. selloa*.

Material e Métodos

Informantes-chave referenciais quanto ao uso de plantas medicinais na veterinária foram selecionados e entrevistados em cada comunidade durante o período de junho de 2008 a janeiro de 2009. Essa seleção ficou a cargo do escritório da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) de cada cidade e onde não existia essa empresa o Instituto Estadual de Florestas (IEF) a substituiu. Um total de 16 comunidades e 37 pecuaristas foram entrevistados, sendo em sua maioria, idosos, moradores dos municípios de Alagoa, Carvalhos, Bocaina, Ibertioga, Santana do Garambéu, Santa Rita de Ibitipoca, Olaria, Lima Duarte, Pedro Teixeira e Bias Fortes, que fazem parte do Corredor Ecológico da Mantiqueira. Nas visitas individuais, previamente agendadas, foram relatados de forma livre, questionamentos quanto ao nome da planta, parte usada, finalidade, modo de preparo, modo de utilização, toxidez, dentre outros. Foram utilizados termos de consentimento livre e esclarecido. Além das anotações rotineiras, quando necessário, foram utilizados câmera fotográfica e gravador.

O entrevistado citou as plantas por ele utilizadas e também receitas de seu conhecimento informal, informadas por outras pessoas. Na maioria, as entrevistas foram realizadas em campo, o que facilitou a imediata coleta de plantas. Exsicatas foram coletadas e procedeu-se à identificação botânica com depósito de *voucher* no Herbário CESJ (UFJF).

As espécies *A. sisalana* e *F. selloa* foram identificadas em estado vegetativo pelo Dr. Marcus Alberto Nadruz Coelho, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Foram coletadas duas folhas maduras no sentido Leste-Oeste do dossel de dois indivíduos de cada espécie.

A análise de saponinas foi realizada por folha, num total de oito parcelas enquanto que o teste acaricida foi realizado da amostra composta de cada indivíduo, totalizando quatro parcelas. Para a obtenção de extratos orgânicos foi realizada a extração por maceração estática sucessivamente com hexano e metanol, até a exaustão. A caracterização química das plantas foi realizada por teste de saponificação e espuma persistente após 15 minutos (WHO 1998).

A atividade carrapaticida foi avaliada por meio de testes *in vitro* utilizando fêmeas ingurgitadas de *R. (B.) microplus* provenientes de Conselheiro Lafaiete-MG, segundo metodologia preconizada por Drummond et al. (1973) com algumas modificações. Os extratos foram testados, para ambas as espécies, nas concentrações de 100%, 80%, 60%, 40%, e 20%, sendo a primeira uma solução de 20g de extrato por 100 mL de água destilada, utilizando 2% de solução de Tween 80/DMSO (1/1) como agente emulsificante. Os resultados foram submetidos à análise de variância e testes de médias em nível de 5% para verificação de diferenças estatísticas determinadas pelos tratamentos.

Resultados e Discussão

Dos 37 entrevistados, foram obtidas 355 citações de plantas de uso na veterinária. As mais citadas encontram-se na Tabela 1, além das quais outras 4 foram citadas 6 vezes, 11 citadas 5 vezes, 6 citadas 4 vezes, 10 citadas 3 vezes, 19 citadas 2 vezes e 62 citadas apenas 1 vez., totalizando 123 citações diferentes. Até o momento, 55 exsicatas foram tombadas no Herbário CESJ. De acordo com as famílias botânicas apresentadas na Tabela 1, a variabilidade química esperada para as plantas utilizadas é de rota biossintética tendendo à via do acetato e, quando na via do chiquimato, as plantas tendem à biossíntese de taninos, como verificado em barbatimão.

Tabela 1. Plantas mais citadas no levantamento etnoveterinário realizado em 10 municípios do Corredor Ecológico da Mantiqueira/MG e sua respectiva identificação botânica.

Nome popular	Número de citações	Nome científico	Família
Isope	19	<i>Leonuros sibiricus</i> L.	Lamiaceae
Goiabeira	15	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae
Bananeira	11	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Musaceae
Erva de São João	11	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Asteraceae
Limão	11	<i>Citrus limon</i> (L.) Burn. f.	Rutaceae
Carqueja	10	<i>Baccharis trimera</i> (Lees.) DC.	Asteraceae
Fumo	10	<i>Nicotina tabacum</i> L.	Solanaceae
Mamona	9	<i>Ricinus communis</i> L.	Euphorbiaceae
Barbatimão	9	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville, <i>S. aff pulcherrimum</i> (Willd.) Hochr.	Fabaceae
Alho	8	<i>Allium sativum</i> L.	Liliaceae

Dentre as enfermidades citadas, os diversos termos foram compilados e agrupados, destacando-se: 84 citações de plantas para inflamação (9 de Barbatimão; 4 de Pessegueiro; 3 de Erva Lagarto); 50 citações para

ectoparasitas (7 de Fumo; 5 de Pita; 3 de Capim limão); 47 para diarreia (11 de Macaé e 11 de Goiabeira); 46 para retenção de placenta (7 de Erva de São João); 28 para má digestão (3 de azeite de Mamona e 3 de Funcho); 20 para hematúria (5 de Bananeira e 4 de Chapéu de couro). O modo de preparo mais corriqueiro é a decocção, sendo o chá vertido via oral no bovino. O número de 37 entrevistados foi considerado satisfatório devido ao aspecto qualitativo dos informantes, já que possuem grande experiência na utilização de plantas medicinais em animais. Foi constatado que essas terapias não são corriqueiramente utilizadas nos dias atuais, mesmo por esses informantes, sendo que seus familiares de gerações mais jovens, não possuem sequer o hábito de utilizar plantas em animais. O conhecimento sobre plantas medicinais utilizadas em animais está, portanto, se perdendo e as novas gerações já não utilizam plantas como terapêutica veterinária, fato esse constatado em outros levantamentos etnofarmacológicos (PIMENTA & PIRES, 2008). Mesmo pessoas idosas têm substituído essa forma de tratamento por produtos comerciais e em alguns casos, tem-se observado o uso de produtos homeopáticos. Dessa forma, a biodiversidade da flora vai perdendo a utilidade e assim aumenta-se o risco da perda desses recursos naturais e auto-sustentáveis na propriedade. Além disso, a dependência dos produtos sintéticos aumenta a vulnerabilidade devido à constante geração de resistência por parte dos diversos patógenos causadores das enfermidades nos bovinos.

O resgate etnoveterinário realizado no presente trabalho faz parte de um projeto mais amplo que prevê ainda o retorno de informações quanto à validação farmacológica para as comunidades envolvidas nessa pesquisa. O próximo passo será validação científica, através de literatura especializada, das informações obtidas quanto à finalidade do uso respectivo das plantas. Feito isso, as 20 plantas mais citadas e/ou relevantes serão selecionadas para a fase seguinte, que prevê fracionamento fitoquímico e respectivo biomonitoramento através de testes *in vitro* e *in vivo* para confirmar as diversas atividades de plantas citadas.

As espécies *F. selloa* e *A. sisalana* não constam na tabela das plantas mais citadas mas, decidiu-se testá-las pela facilidade de obtenção aliada às citações esporádicas pelos produtores da agricultura familiar.

As duas espécies apresentaram alto índice de saponinas, atingindo altura acima de 1 cm na concentração de 20%, e chegando a 4,5 cm na concentração de 100%. Esta característica representa um indicativo de potencial ação farmacológica.

A partir da análise da Tabela 2, verifica-se que *F. selloa*, na maior concentração, determinou redução significativa na postura, diferentemente do ocorrido para *A. sisalana*, que não exerceu influência neste processo. Estes resultados foram confirmados para os dois indivíduos testados em cada espécie.

Tabela 2. Peso da postura das fêmeas ingurgitadas frente a tratamento com extrato metanólico de dois indivíduos de *Furcraea selloa* e *Agave sisalana*.

	Furcraea selloa 1			Furcraea selloa 2			Agave sisalana 1			Agave sisalana 2		
	N	M	S	N	M	S	N	M	S	N	M	S
Cont	10	128,8	23,94	9	128,22	15,11	10	109,6	20,9	10	95,5	32,28
100%	10	54,5**	44,01	10	69,3*	36,75	10	104,8	25,34	10	89,9	41,57
80%	10	91,8	42,85	10	86,3	41,69	8	100,0	15,8	10	71,0	51,21
60%	10	117,1	22,92	8	120,0	16,93	10	114,6	19,27	10	71,5	51,54
40%	9	113,78	23,75	9	91,0	33,25	10	126,5	28,59	8	109,4	20,19
20%	9	124,0	18,68	10	122,5	18,47	10	113,4	21,73	8	106,86	18,57

Cont = controle negativo; N = tamanho da amostra; M = média; S = desvio padrão; ** = redução significativa em relação ao controle (0,1 % de probabilidade); * = redução significativa em relação ao controle (1 % de probabilidade).

O processo de eclosão, no entanto, não sofreu interferência dos diferentes tratamentos empregados. Portanto, pode-se constatar que as eficácias de cada tratamento, apresentadas nas Figuras 1 e 2, foram decorrentes da ação destes na inibição do processo de postura dos carrapatos.

Considerando a classificação do índice de eficácia proposto pela Associação Mundial para o Avanço da Parasitologia Veterinária (COLES et al 1992), um produto químico comercial é altamente efetivo se apresentar

mais de 90% de ação contra o parasito tratado, moderadamente efetivo, quando atua entre 80% a 90%, pouco efetivo quando a ação está entre 60 e 80% e não efetivo em níveis abaixo de 60%. De acordo com esta premissa, os resultados para *F. selloa* mostraram-se pouco efetivos e os de *A. sisalana* mostraram-se não efetivos, tendo a primeira apresentado uma eficácia máxima de 69,01% na concentração de 0,2 g/mL (Figura 1), e a segunda apresentou sua maior eficácia na concentração de 0,16 g/mL, sendo esta de 37,78% (Figura 2). No entanto, deve ser considerado que a população desafiada apresentou resistência aos grupos químicos piretróides, amidinas e organofosforados isoladamente e ainda às associações entre tais grupos químicos.

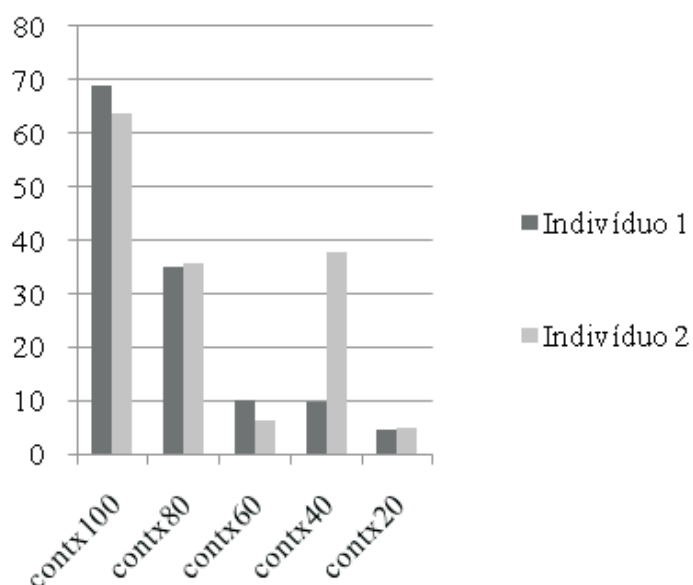


Figura 1. Porcentagem de eficácia dos tratamentos com *Furcraea selloa* x controle, frente a *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*

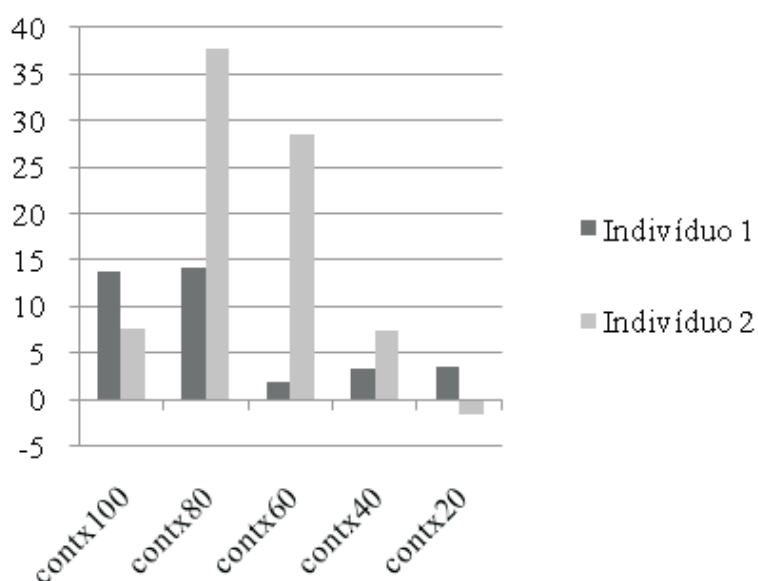


Figura 2. Porcentagem de eficácia dos tratamentos com *Agave sisalana* x controle, frente a *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*.

Considerando a classificação do índice de eficácia proposto pela Associação Mundial para o Avanço da Parasitologia Veterinária (COLES et al. 1992), um produto químico comercial é altamente efetivo se apresentar mais de 90% de ação contra o parasito tratado, moderadamente efetivo, quando atua entre 80% a 90%, pouco efetivo quando a ação está entre 60 e 80% e não efetivo em níveis abaixo de 60%. De acordo com esta premissa, os resultados para *F. selloa* mostraram-se pouco efetivos e os de *A. sisalana* mostraram-se não

efetivos, tendo a primeira apresentado uma eficácia máxima de 69,01% na concentração de 0,2 g/mL (Figura 1), e a segunda apresentado sua maior eficácia na concentração de 0,16 g/mL, sendo esta de 37,78% (Figura 2). No entanto, deve ser considerado que a população desafiada apresentou resistência aos grupos químicos piretróides, amidinas e organofosforados isoladamente e ainda às associações entre tais grupos químicos, o que demonstra que devem ser intensificados os estudos sobre o potencial das plantas analisadas, especialmente *F. selloa*, sobre o carrapato dos bovinos.

Conclusões

Esse trabalho enfatiza a importância do resgate do conhecimento popular em Minas Gerais, tendo sido constatado que ele encontra-se restrito a pessoas de faixa etária mais elevada, não sendo verificada sua transmissão às novas gerações.

Os resultados obtidos apontam para uma potencial atividade acaricida do extrato metanólico de *F. selloa* frente ao carrapato dos bovinos, podendo ser este uma alternativa ao uso de produtos químicos. Novos estudos estão sendo implementados pela equipe no sentido de avaliação de solventes e dosagens mais efetivas. Este trabalho mostrou-se relevante como indicativo do potencial carrapaticida da espécie *F. selloa* o que poderá garantir, em futuro próximo, fundamentação científica ao conhecimento popular, que muitas vezes se apresenta deturpado devido à escassez de estudos comprobatórios e ainda a características da oralidade de sua difusão ao longo do tempo.

Agradecimentos

Embrapa Gado de Leite pelo financiamento do Projeto em andamento: “Conhecimentos e saberes locais: inserção social e econômica de produtores de leite de base familiar e quilombolas em ambiente sustentável”.

Escritórios locais da Emater/MG envolvidos neste trabalho.

IEF – Parque Estadual do Ibitipoca.

Referências

ARCEGO, M. S. C. **Plantas Medicinais no Controle de doenças no gado leiteiro**. São João da Urtigas/RS: EMATER, 2005. 11 p.

COLES, G. C.; BAUER, C.; BORGSTEED et. al. **World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) methods for the detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance**. Veterinary Parasitology, 1992. 44: 35-44.

DRUMMOND, R. O.; ERNEST, S. E.; TREVINO, J. L.; et. al. ***Boophilus annulatus* and *B. microplus*: laboratory tests of insecticides**. Journal of Economic Entomology, 1973. v. 66, n. 1, p. 130-133.

MINISTÉRIO DA SAÚDE MS. [2006] **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**.

Brasília. Disponível em < <http://dtr2004.saude.gov.br/dab/docs/publicacoes/geral/pnppmf.pdf> > data de acesso 26/03/2009

PIMENTA, D. S.; PIRES, M. F. A. **A fitoterapia na pecuária de leite**. In: DINIZ, F. H.; FERREIRA, J.R.; SOUZA, A. D.; ALBUQUERQUE, L. C.; FAGUNDES, R. B. S.. (Org.). Sustentabilidade da produção de leite na agricultura familiar. Juiz de Fora, MG. Embrapa Gado de Leite., 2008, CD.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Quality control methods for medicinal plant materials**. Geneva, 1998.