

Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MARA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste - CPPSE

INVASORAS EM PASTAGENS

Joaquim Bartolomeu Rassini

**São Carlos
1993**

EMBRAPA - CPPSE, Circular Técnica, 4.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA-CPPSE

Rod. Washington Luiz, km 234
Telefone (0162) 727611
Telex 162389 - Fax (0162) 725754
Caixa Postal, 339
13560-970 São Carlos, SP

Tiragem: 1000 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente - Airton Manzano

Membros - Armando A. Rodrigues, Carlos, R.S.
Paino, Hacy P. Barbosa, Joaquim B.
Rassini, Luiz C.A.G. Zagatto, Odo
M.A.S.P.R. Primavesi e Regina C.P.
de Ruzza

Rassini, J.B. **Invasoras em pastagens.** São
Carlos, EMBRAPA-CPPSE, 1993. 33p. (EMBRAPA-
CPPSE, Circular Técnica, 4).

1. Pastagens - Invasoras - Desenvolvimento.
2. Pastagens- Plantas daninhas- Interferência.
3. Pastagens- Plantas daninhas - Agropecuária-
Produto - Qualidade. 4. Pastagens - Plantas
daninhas - Controle. I. EMBRAPA. Centro de
Pesquisa de Pecuária do Sudeste (São Carlos,
SP). II. Título. III. Série.

EMBRAPA, 1993

SUMÁRIO

1. Introdução	05
2. Aparecimento de invasoras em pastagens ..	07
3. Principais causas do aparecimento de invasoras em pastagens	09
4. Interferência de invasoras em pastagens..	14
4.1. Interferência	14
4.2. Alelopatia	15
4.3. Parasitismo	16
4.4. Toxicidade aos animais	17
4.5. Redução na qualidade do produto pecuário	18
4.6. Redução na qualidade de forragens armazenadas	19
4.7. Hospedeiros de pragas, doenças e inimigos dos animais	20
5. Controle de invasoras em pastagens	21
6. Conclusões e recomendações	24
7. Referências bibliográficas	29

INVASORAS EM PASTAGENS

Joaquim Bartolomeu Rassini¹

1. INTRODUÇÃO

Invasoras são plantas que crescem onde geralmente não são desejadas, podendo reduzir a produção dos cultivos tropicais em 30 a 40%. Com essa definição são designadas também como ruderais, silvestres, mato, inço, planta daninha e ervas daninhas. Esse último termo, que é o mais usado, deveria ser evitado como geral, pois considera todas como herbáceas. Sabe-se que pelo menos 20% das espécies invasoras não são herbáceas, sendo arbustivas ou arbóreas como a maioria em pastagens. Nesse ecossistema, apesar de não se ter índices de quebra de produção, essas plantas além de reduzir a capacidade de lotação das pastagens, geralmente interferem na maioria das atividades pecuárias (toxicidade aos animais, alelopatia,

¹Eng.-Agr., Ph.D., EMBRAPA/ CPPSE - São Carlos, Caixa Postal 339, CEP 13560-970 São Carlos, SP.

parasitismo, etc.)

Ainda, na pecuária, há certas controvérsias sobre as "juquiras", "carrascal", "capoeira", "invasoras de pastagens", etc. Serrão & Falesi (1977), nesse particular, classificaram essas plantas em três tipos: as invasoras, propriamente ditas, as tóxicas e as potencialmente aproveitáveis pelo gado, como é o caso de pastos nativos. Falesi & Veiga (1986), por sua vez, consideram invasoras como sendo plantas nativas e geralmente não consumidas.

Com esses aspectos, evidencia-se que as considerações sobre plantas invasoras em pastagens são bem generalizadas e pouco embasadas em dados de pesquisa, pela escassez de informação científica sobre o assunto no Brasil. O presente trabalho procura esclarecer de maneira bastante objetiva, as principais causas do aparecimento dessas plantas em pastagens, suas interferências na atividade pecuária, bem como descreve seus métodos de controle usuais e

potenciais em nossa pecuária.

2. APARECIMENTO DE INVASORAS EM PASTAGENS

O aparecimento de invasoras e o declínio de pastagens, pode ser confundido quando não se identificam as plantas e o estágio sucessorial a que correspondem (Pott, 1989). Com estudos de dinâmica de população, distingue-se a invasora propriamente dita e as espécies sucessórias. Invasora é a planta que pode interferir no agroecossistema pastagem, de grande ocorrência geográfica nos trópicos e que não existia no ecossistema original. Diversos autores relacionaram as principais invasoras de pastagens a nível nacional e regional no Brasil, como no Estado de São Paulo (Bacchi et al., 1982, v.1; Aranha et al., 1982, v.2 e Bacchi et al., 1984, v.3). Para Minas Gerais, Ferreira & Laca-Buendia (1979), identificaram 289 espécies de invasoras. No Rio Grande do Sul, trabalhos dessa natureza também foram realizados

por Bertels (1966). Trabalho mais recente e a nível nacional, foi executado por Lorenzi (1991) que documentou 170 invasoras de pastagens, das quais 71 mapeadas para todas as regiões brasileiras, sendo 17 tóxicas.

Já as plantas sucessórias, são oriundas de espécies que habitavam o local da pastagem antes de sua formação, ou seja, já existiam no ecossistema original. Tornam-se invasoras pela agressividade ao reconquistar espaço na pastagem, por serem combatidas indiscriminadamente e, principalmente, porque na maioria das vezes estão intercaladas com as verdadeiras invasoras. Exemplos de plantas sucessórias: trepadeiras (Leguminosas, Bignoniaceas, Malpighiaceas, etc.); palmeiras (**ACROMIA**= macaúba; **Attalea**= acuri; **Orbignya**= babaçu, etc.); arbustos (**Acacia**= unha-de-vaca; **Baccharis dracunculifolia**= alecrim-do-campo, vassoura; **Bauhinia**= pata-de-vaca; **Celtis**= taleira; **Cnidocolus**= cansaço) e árvores (**Cecropia**,

Guazuma ulmifolia= chico-magro, **Trema**, etc.).

Deve-se salientar que entre as plantas sucessórias, muitas são ótimas forrageiras, como é o caso da **Trema** considerada "alfafa arbórea tropical nativa", que por ser pouco conhecida é eliminada das pastagens por métodos empíricos de controle. Segundo Pott (1989), sem estudos da composição botânica da dieta animal, não se deveria rotular de invasora uma planta ocorrente em pastagem.

3. PRINCIPAIS CAUSAS DO APARECIMENTO DE INVASORAS EM PASTAGENS

O aparecimento dessas plantas daninhas no ecossistema pastagem, é causado principalmente por medidas inadequadas de manejo de plantas sucessórias (item 2) ou da pastagem, como: pastoreio impróprio ou roçada inadequada, pelo número de cortes ou época de controle das invasoras ; empobrecimento do solo, tanto.

quimicamente (deficiências de N, P, K, Ca, Mg, etc.), como fisicamente (compactação); deficiência ou excesso de água disponível; e cultivos de plantas forrageiras não devidamente adaptadas às condições ambientais (Ferreira & Laca-Buendia, 1979). Uma das maneiras mais correta e prática de evidenciar se uma pastagem esta se degradando, é o conhecimento de plantas indicadoras. PRIMAVESI (1992) nesse particular, comenta que uma planta se sente bem em um determinado local, porque ai encontra todas as condições como ela gosta e que lhe permitem crescer e multiplicar. Cita por exemplo, que a compactação do solo pode ser indicada pelo capim-seda (*Cynodon dactylon*) ou a guanxuma (*Sida* sp); a acidez pelo sapé (*Imperata brasiliensis*), que indica um pH ao redor de 4,5; altos teores de alumínio tóxico no solo, são indicados pela samambaia (*Pteridium aquilinum*); etc.. Dessa maneira, cada invasora indica algum fator de degradação, bastando somente que

interpretemos a mensagem.

No Brasil, pouco se tem feito em relação à degradação de pastagens e, como consequência, o aparecimento de invasoras nesse ecossistema. Recentemente, Soares Filho et al. (1991), num trabalho sobre recuperação de pastagens degradadas de braquiária (*Brachiaria decumbens*) na região Sudeste do Brasil, verificaram que a adubação mostrou-se agronomicamente eficiente na recuperação do pasto, e que apenas a gradagem por si só não proporcionou efeitos na recuperação do capim, bem como de seu sistema radicular. No Nordeste, Nascimento et al. (1992), concluíram que uma lotação de 1,2 cab/ha em capim-andropogon (*Andropogon gayanus*), resultava em completa degradação da pastagem, com grande ocorrência de plantas invasoras e eliminação do capim. Esse fato foi mais evidente no período seco da região (de junho a janeiro).

Quanto à fertilidade do solo para estabelecimento de forrageiras, Correa et al.

(1992) verificaram que existem diferenças de exigências entre espécies e na mesma espécie. Níveis críticos de P no solo, para um crescimento de 80% da planta, foram de 4,7 ppm para a *Brachiaria decumbens*, 10,8 ppm para a *B. brizantha* e 8,0 ppm para o *Panicum maximum*, no primeiro corte. No segundo, de 3,0 ppm (*B. decumbens*) e 3,5 ppm (*P. maximum*). Por essas informações, observa-se que o pecuarista de modo geral, tem uma visão errônea das gramíneas tropicais, ao se preconizar que são plantas que não respondem à adubação, sendo apenas tolerantes aos solos de baixa fertilidade. Na verdade, esses dados indicam que não se adubando o solo, convenientemente, durante a instalação dessas forrageiras, aliado ao manejo inadequado do gado, o produtor não desfrutará de todo potencial da planta, bem como irá expô-la a uma degradação mais rápida, no processo de competição com as invasoras.

Outro fator importante para a estabilidade de

uma pastagem, é a escolha da forrageira a ser implantada. Sabe-se que as de hábito prostrado são mais agressivas que as cespitosas. Todavia, uma espécie forrageira pode apresentar características mais desejáveis que outra e não possuir agressividade para se estabelecer, como é o caso do capim-andropogon em comparação à braquiária. Nesse particular, por exemplo, COSENZA (1981), observou que o andropogon era mais resistente que a braquiária, em relação à cigarrinha das pastagens (*Deois flavopicta*). Com base nesse princípio, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste (CPPSE), através de seleção dentro da cultivar Planaltina do capim-andropogon, obteve uma linhagem de plantas com desenvolvimento inicial mais rápido e, conseqüentemente, com maior agressividade (Godoy et al., 1991).

4. INTERFERÊNCIA DE INVASORAS EM PASTAGENS

A maioria das plantas espontâneas em pastagens são indesejáveis. Porém, nem sempre essa indesejabilidade decorre da competição que promovem sobre a forrageira. Muitas vezes causam problemas aos animais(ferimentos), ao pecuarista (manejo de animais) e mesmo sobre a operacionalização da propriedade rural (cercas) (Pitelli, 1989). Por isso, o mais correto é referir-se às interferências das invasoras nas atividades pecuárias, cujas principais formas são:

4.1. Interferência

As plantas invasoras em pastagens, além de não servirem de alimento ao gado, competem com a forrageira por água, luz, nutrientes e espaço. Além disso, nesse ecossistema são favorecidas pelo pastejo seletivo e, com isso, apresentam maior facilidade de vencer a competição, ou

seja, o animal não come planta invasora, mas sim, forrageira. É interessante salientar também que áreas infestadas por essas plantas, sejam herbáceas, arbustivas ou arbóreas, são perdidas por não permitirem o crescimento das forrageiras.

4.2. Alelopatia

É a interferência de uma planta sobre outra, através da liberação de substâncias químicas por volatilização, exudação e lixiviação da raiz, das folhas ou galhos depositados no solo. Pitelli (1989) cita diversos exemplos: a leucena (*Leucaena leucocephala*) após três a quatro anos de cultivo, inibe a emergência de invasoras ao seu redor; erva-de-bicho (*Polygonum aviculare*), exerce efeito alelopático em grama-bermuda (*Cynodon dactylon*); o capim-angola (*Digitaria decumbens*), inibe a presença de invasoras em pastagens; e, na região dos Cerrados do Brasil, o jambeiro (*Mabea* sp.) exerce efeitos alelopáticos sobre pastagens.

4.3. Parasitismo

As plantas invasoras podem se tornar também parasitas de forrageiras. Como exemplos, temos o cipó-chumbo (*Cuscuta campestris*), que parasita plantas de alfafa (*Medicago sativa*), causando grandes prejuízos. Na África, o parasitismo da erva-de-bruxa (*Striga lutea*) em gramíneas de modo geral, é um dos grandes problemas para a região. Essa planta parasita a raiz da gramínea, produzindo cerca de 500.000 microscópicas sementes por planta. Ao germinar na raiz do hospedeiro (gramíneas), succionam a seiva da planta e, após dois meses com a exaustão da gramínea, emergem e emitem flores. Deve-se salientar que essa planta não existe no Brasil e sua constatação deve ser comunicada às autoridades agrícolas do país, uma vez que é a pior planta parasita do mundo.

4.4. Toxicidade aos animais

Felizmente, as plantas tóxicas não são palatáveis aos animais; mesmo assim, junto com a raiva, são as principais causas de mortalidade bovina em regiões tropicais do Brasil. A ação tóxica dessas plantas varia com a espécie vegetal ingerida e o animal vitimado. Temos inúmeras espécies que possuem capacidade de intoxicar os animais; porém, os casos mais evidentes são os provocados pelo cafezinho ou erva-de-rato (*Palicourea marcgravii*) pela sua alta letalidade e, pela coerana (*Cestrum laevigatum*) devido sua grande ocorrência em algumas regiões do país.

O cafezinho é a planta tóxica mais conhecida e difundida em nossa pecuária, apresentando alto grau de letalidade aos animais. Tal fato é responsável por ela ocorrer somente esporadicamente, sendo prontamente eliminada logo que detectada pelo pecuarista. Toxicidade: saponina

ácida e ácido monoflúor-acético; partes letais: folhas e frutos; dose letal: 0,70 g/kg (folhas) e 0,40 g/kg (frutos); efeito acumulativo: sim; partes secas: também são tóxicas, como restos vegetais.

A coerana, também muito conhecida em nossa pecuária, é a maior causa de morte bovina em época seca no Estado do Rio de Janeiro. Toxicidade: não é conhecida; partes letais: folhas e frutos, causando maiores problemas na brotação após as roçadas e no início de frutificação; dose letal: 10,5 a 50 g/kg; efeito acumulativo: não; partes secas: são tóxicas.

4.5. Redução na qualidade do produto pecuário

Os produtos de origem animal podem ser afetados direta ou indiretamente pelas invasoras. Como exemplos temos a redução na qualidade da lã de carneiro quando é contaminada por propágulos de picão-preto (*Bidens pilosa*), capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*), carrapicho-de-carneiro

(*Acanthospermum hispidum*) e outros. Pontas de galhos podem causar ferimentos no couro dos animais, reduzindo seu valor comercial, bem como machucar os tetos de vacas leiteiras predispondo-as a doenças, como mamites. Outro problema com a qualidade de produtos de origem animal pelas invasoras em pastagens, é a ingestão do alho-bravo (*Nothoscordon fragans*) por vacas leiteiras, que transmite o sabor de alho ao leite.

4.6. Redução na qualidade de forragens armazenadas

A presença de partes vegetais de plantas daninhas em forragens armazenadas, pode reduzir a aceitabilidade desse alimento pelos animais. Fenos com a presença de diásporos de capim-carrapicho podem ser rejeitados, ou causarem lesões bucais durante a ingestão.

Na silagem, a presença de plantas indesejáveis pode reduzir a qualidade do alimento,

principalmente por problemas de fermentação.

4.7. Hospedeiros de pragas, doenças e inimigos dos animais

Na pecuária, as plantas indesejáveis são também importantes hospedeiros de pragas, doenças, nematóides, parasitas e outros inimigos naturais das forrageiras. As árvores e os arbustos em pastagens, quando não planejados, podem se constituir em pontos de refúgio e criatórios de inimigos naturais dos animais, como carrapatos, cobras, morcegos hematófagos e outros.

Por outro lado, a presença de certas árvores e arbustos, pode ser benéfica ao ecossistema pastagem, desde que se tenha um planejamento (local, espécie e quantidade). Esses vegetais aumentam a diversidade biótica, proporcionando maior equilíbrio ecológico ao sistema, além de servirem de sombra e mesmo de complementação

alimentar para os animais.

5. CONTROLE DE INVASORAS EM PASTAGENS

Na literatura existem poucos relatos sobre plantas indesejáveis em pastagens, principalmente os relacionados com o controle dessas plantas. Pitelli (1989) observa que esse fato se deve a três causas fundamentais: os problemas são menores quando comparados com outras áreas como em agricultura intensiva e olericultura, onde ocorrem espécies ruderais bastante agressivas (soja: 40% de queda da produção; milho: 30%; olerícolas: perda total, etc.); existe pequena pressão sobre a indústria de herbicidas para se buscar soluções de problemas específicos, como ocorre em culturas agrícolas; e, que em pastagens se tem uma facilidade de controle por processos mecânicos (roçadeiras) ou manuais (foices), mesmo sendo aplicados empiricamente e de maneira pouco eficiente.

Em nossas condições, o método mais utilizado de controle de invasoras em pastagens é o corte com foice com um custo de 0,4 ha/homem/dia, enquanto a destoca (remoção da planta com raiz) tem um custo de 0,2 a 0,25 ha/homem/dia (RASSINI et al, 1989). Porém, a mão-de-obra dispendida e seu elevado custo, aliado a resultados não satisfatórios de controle, pela repetição contínua anualmente, tem contribuído para incrementar o uso de herbicidas seletivos. Além desse fato, o aperfeiçoamento da técnica pecuária, a valorização de boas pastagens, o aumento da demanda por produtos de origem animal, provavelmente farão com que o controle de plantas indesejáveis em pastagens, apresente uma evolução da seguinte maneira: **queima -roçada ou destoca - emprego de herbicidas - adubação e manejo animal** (produção intensiva).

No Centro-Oeste do Brasil, alguns trabalhos com herbicidas seletivos para pastagens têm sido desenvolvidos, como o uso do tebuthiuron

granulado (formulação 200 g/kg), em certos arbustos problemas de pastagens de capim-colonião. Esse produto, na dosagem de 40 g/planta, controlou eficientemente o limãozinho (*Acanthocladus brasiliensis*) (Silva, 1988); a taboca (*Guadua angustifolia*) com doses de 4 kg/ha (Dutra & Silva, 1988); e o camboatá (*Tapirica guianensis*), o cipó-prata (*Banisteria metallicolor*) e a sapuva (*Machaerium acutifolium*), também na dosagem de 4 kg/ha, foram eficientemente controlados pelo herbicida na forma granulada (Mello Filho & Silva, 1988).

Na bacia leiteira do Vale do Rio Paraíba do Sul, Rassini & Rodrigues (1991), com um experimento em pastagem naturalizada de capim-gordura (*Melinis minutiflora*), constataram que o herbicida trietanolamina em pulverização foliar a 2%, foi eficiente no controle de certas invasoras como o assa-peixe (*Vernonia* sp.), as guaxumas (*Sida* sp.) e os alecrins (*Baccharis*

sp.). Nesse experimento, constatou-se também que, dependendo da espécie a ser controlada, métodos pouco recomendáveis como a roçada podem ser eficientes, como é o caso do alecrim que não apresenta rebrotes após o corte.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Quando se passa de um ecossistema estável (pastagens naturais) onde a energia solar fixada por diversas espécies de plantas percorre uma complexa cadeia alimentar, para um ecossistema instável (pastagens cultivadas) cujo fluxo de energia se concentra em apenas uma única espécie de planta (forrageira), aumentamos a possibilidade de interferências externas (invasoras, cigarrinhas, gafanhotos, etc.). No presente trabalho, procurou-se esclarecer alguns conceitos sobre invasoras em pastagens, não pretendendo ser pontual, ou seja, que somente o controle de invasoras em pastagens evite sua degradação.

Para a pesquisa recomendamos que há necessidade de formação de técnicos na área de ecologia de invasoras em pastagens, principalmente em dinâmica de população, bem como estudos de composição botânica de dieta animal, procurando identificar plantas sucessórias em pastagens com potencial forrageiro.

Nos sistemas de produção em uso com pastagens cultivadas, recomendamos um manejo criterioso que concilie quantidade e qualidade de forragens na alimentação animal. Desde a escolha da espécie forrageira a ser implantada, deve-se utilizar critérios. PRIMAVESI (1982) sugere uma escolha regional, enfatizando que algumas espécies forrageiras se adaptam melhor em determinadas regiões do país. Ainda, em relação ao manejo, essa mesma autora diz que toda pastagem cultivada entra em decadência após 2 ou 3 anos, quando não for manejada em rotação.

O manejo rotativo de pastagens cultivadas,

depende de uma série de medidas a serem tomadas. Para o capim-elefante (**Pennisetum purpureum**) por exemplo, deve-se sempre fazer uma adubação adequada, principalmente em termos de nitrogênio em épocas de temperaturas mais elevadas, maior umidade do solo e radiação solar mais intensa, uma vez que trata-se de uma espécie vegetal do tipo C-4. Corsi, citado por SANTOS (1993), recomenda ainda para essa espécie, que uma altura de pastejo de 40 cm, com uma frequência de 45 dias, se terá alimentação farta e de qualidade para uma lotação de 7 a 17 UA/ha/verão. Assim, como para o capim-elefante, toda espécie forrageira possui um manejo adequado com o objetivo de aumentar sua produtividade e evitar sua degradação.

Verifica-se dessa maneira, que no manejo das pastagens (escolha da melhor espécie forrageira, adubação, altura de pastejo, frequência de pastejo, etc.) procura-se dar vantagens à

espécie forrageira no balanço competitivo: forrageiras x interferências externas (invasoras, cigarrinhas, gafanhotos, etc.).

Quanto ao uso de herbicidas em pastagens, atualmente recomendamos que o uso desses produtos seja apenas para planta invasora problema. No Nordeste por exemplo, a pecuária de leite vem encontrando dificuldades com a invasão sistemática das pastagens, por uma planta comumente denominada de capim-lucas (*Sporobolus* sp). Tal é a agressividade dessa espécie, que mesmo forrageiras agressivas (capim-angola - *Brachiaria purpurascens*) não competem com ela. Tem-se observado que mesmo o controle químico dessa planta é problemático, se agravando a cada ano. No Estado do Rio de Janeiro essa espécie invasora é denominada capim-de-burro, em São Paulo de capim-moirão e, em Minas Gerais por capim-capeta.

Todavia, a ressalva para o uso de herbicidas em pastagens se faz necessário, para que grandes

problemas como utilização indiscriminada de herbicidas, sejam visualizados e controlados, uma vez que fatalmente aumentará a ocorrência de plantas indesejáveis ou mesmo problemáticas nas atividades pecuárias, com a modernização do setor. Ou seja, antes de usar produtos químicos num ecossistema instável (pastagens), temos que procurar identificar as espécies invasoras, sua distribuição, períodos em que sua competição se torna mais grave, enfim, priorizar estudos sobre dinâmica de população de plantas invasoras em pastagens.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANHA, C.; BACCHI, O.; LEITÃO FILHO, H.F.
Plantas invasoras de culturas. Campinas:
Instituto Campineiro de Ensino Agrícola,
1982. v.2, p.292-597.
- BACCHI, O.; LEITÃO FILHO, H.F.; ARANHA, C.
Plantas invasoras de culturas. Campinas:
Instituto Campineiro de Ensino Agrícola,
1982. v.1, p.1-291.
- BACCHI, O.; LEITÃO FILHO, H.F.; ARANHA, C.
Plantas invasoras de culturas. Campinas:
Instituto Campineiro de Ensino Agrícola,
1984. v.3, p.598-906.
- BERTELS, A. Ciperaceas no Rio Grande do Sul.
Pesquisa Agropecuária Brasileira. 1966, v.1,
p.279-86.
- CORRÊA, L.A.; HAAG, H.P.; COSTA, J.L. Níveis
críticos de fósforo para o estabelecimento
de **Brachiaria decumbens**, **Brachiaria brizantha**
e **Panicum maximum** em Latossolo Vermelho
Amarelo, Álico. II. Experimento a campo. In:
REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE
ZOOTECNIA, 29., 1992, Lavras, MG.
Anais...Lavras, SBZ, 1992. p.450.
- COSENZA, G.W. Resistência de gramíneas
forrageiras à cigarrinha das pastagens (**Deois
flavopicta**). Brasília, EMBRAPA-DID, 1981.
16p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa 7).
- DUTRA, I.S.; SILVA, S.A. Controle químico de
Guadua angustifolia (taboca) em área de
pastagens. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE
HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 17., 1988,
Piracicaba, SP. **Resumos...** Piracicaba, SBHPD,
1988, p.3-11.

- FALESI, I.C.; VEIGA, J.B. da. O solo da Amazônia e as pastagens cultivadas. In: PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C. de; FARIA, V.P. de, eds. CONGRESSO BRASILEIRO DE PASTAGENS, Piracicaba, SP, 1986. **Anais...** Piracicaba, FEALQ, 1986, P.1-26.
- FERREIRA, M.B.; LACA-BUENDIA, J.P. **Plantas invasoras em pastagens no Estado de Minas Gerais e recomendações para sua erradicação.** Belo Horizonte, EPAMIG, 1979. P.44.
- GODOY, R.; BATISTA, L.A.R.; NOVAES, N.J. Seleção entre e dentro de famílias de meio-irmãos da população Planaltina de **Andropogon gayanus** para o desenvolvimento inicial das plantas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa, PB. **Anais.** João Pessoa, SBZ, 1991, p.177.
- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais.** 2.ed., Nova Odessa, SP, Plantarum, 1991. p.440.
- MELLO FILHO, A.T.; SILVA, S.A. Controle químico de arbustos em pastagens no Cerrado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 1.7, 1988, Piracicaba, SP. **Resumos...** Piracicaba, SBHPD, 1988, p.312.
- NASCIMENTO, H.T.S.; NASCIMENTO, M.P.S.C.B.; RAMOS, G.M.; LEAL, J.A. Comportamento de capim-andropogon submetido a três taxas de lotação. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29., 1992, Lavras, MG. **Anais...** Lavras, SBZ, 1992, p.9.

- PITELLI, R.A. Ecologia de plantas invasoras em pastagens. In: FAVORETTO, V.; RODRIGUES, L.R.A., eds. SIMPÓSIO SOBRE ECOSSISTEMA DE PASTAGENS, Jaboticabal, SP, 1989. **Anais...** Jaboticabal, FUNEP, 1989, p.69-86.
- PRIMAVESI, A.M. **Manejo ecológico de pastagens.** Porto Alegre, RS, Centaurus, 1982.p.180.
- PRIMAVESI, A.M. **Agricultura Sustentável,** São Paulo, SP, Nobel, 1992.p.142.
- POTT, A. O papel da pastagem na modificação da vegetação clímax. In: FAVORETTO, V.; RODRIGUES, L.A.R., eds. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSSISTEMA DE PASTAGENS, Jaboticabal, SP, 1989. **Anais...** Jaboticabal, FUNEP, 1989, p.43-67.
- RASSINI, J.B.; RODRIGUES, A.A. Controle de plantas daninhas em pastagens da Bacia Leiteira do Rio Paraíba do Sul. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28, 1991, João Pessoa, PB. **Anais...** João Pessoa, SBZ, 1991, p.87.
- RASSINI, J.B.; PEREIRA, J.R.; NOVIS, G.C. Controle de plantas daninhas em pastagens da Bacia Leiteira do Rio Parnaíba do Sul. Coronel Pacheco, MG: CNPGL, 1989. (EMBRAPA-PNP Gado de Leite. Projeto 007890056).
- SANTOS, J.A. No corte ou no pastejo, o segredo esta no manejo. **Balde Branco, 340:** 18-22, fev. 1993.

- SERRÃO, A.E.S.; FALESI, I.C. Pastagens do trópico úmido brasileiro. In: PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C. de; FARIA, V.P. de, eds. SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 4., 1977, Piracicaba, SP. **Anais...** Piracicaba, ESALQ, 1977, p.177-247.
- SILVA, S.A. Controle químico de **Acanthocladus brasiliensis** (limãozinho) em pastagem. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 17., 1988, Piracicaba-SP. **Resumos...**, Piracicaba, SBHPD, 1988, p.309.
- SOARES FILHO, C.V.; MONTEIRO, F.A.; CORSI, M. Recuperação de pastagens degradadas de **Brachiaria decumbens** na região Sudeste do Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa. PB. **Anais...** João Pessoa, SBZ, 1991, p.148.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste - CPPSE
Rodovia Washington Luiz, km 234 - Caixa Postal, 339
Telefone: (0162) 72 7611 - FAX: 72 5754 - Telex: 162389