

Desempenho Agronômico do Estilosantes Campo Grande no Acre



CGPE 7313



ISSN 0104-9046
Novembro, 2008

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 111

Desempenho Agronômico do Estilosantes Campo Grande no Acre

*Carlos Mauricio Soares de Andrade
Judson Ferreira Valentim*

Embrapa Acre
Rio Branco, AC
2008

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Acre

Rodovia BR 364, km 14, sentido Rio Branco/Porto Velho

Caixa Postal 321

Rio Branco, AC, CEP 69908-970

Fone: (68) 3212-3200

Fax: (68) 3212-3284

<http://www.cpafac.embrapa.br>

sac@cpafac.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Paulo Guilherme Salvador Wadt*

Secretária-Executiva: *Suely Moreira de Melo*

Membros: *Aureny Maria Pereira Lunz, Carlos Mauricio S. de Andrade, Elias Melo de Miranda, Giselle Mariano Lessa de Assis, José Marques Carneiro Júnior, Luciano Arruda Ribas, Patrícia Maria Drumond, Rivalalve Coelho Gonçalves, Virgínia de Souza Álvares*

Supervisão editorial: *Claudia Carvalho Sena / Suely Moreira de Melo*

Revisão de texto: *Claudia Carvalho Sena / Suely Moreira de Melo*

Normalização bibliográfica: *Luiza de Marillac Pompeu Braga Gonçalves*

Tratamento de ilustrações: *Davi Lima de Moura*

Editoração eletrônica: *Davi Lima de Moura*

Fotos da capa: *Carlos Mauricio Soares de Andrade*

1ª edição

1ª impressão (2008): 300 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Acre

A553 d Andrade, Carlos Mauricio Soares de
Desempenho agrônômico do estílosantes Campo Grande
no Acre / por Carlos Mauricio Soares de Andrade e Judson
Ferreira Valentim. – Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2008.
35 p. (Documentos / Embrapa Acre, 0104-9046; n. 111)

1. Pastagem – Acre. 2. *Stylosanthes macrocephala*. 3.
Stylosanthes capitata. 4. Leguminosa – Acre. I. Valentim,
Judson Ferreira. II. Título. III. Série.

CDD 633.37 (21.ed)

© Embrapa 2008

Autores

Carlos Mauricio Soares de Andrade

Engenheiro agrônomo, D.Sc. em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC,
mauricio@cpafac.embrapa.br

Judson Ferreira Valentim

Engenheiro agrônomo, Ph.D. em Ecofisiologia de Pastagens, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC,
judson@cpafac.embrapa.br

Agradecimentos

Os autores agradecem às empresas Sementes Boi Gordo e Sementes Matsuda, pela gentileza de fornecer as sementes de estílozantes Campo Grande utilizadas para implantar as unidades de observação; aos pecuaristas Luis Augusto Ribeiro do Valle (Fazenda Lua Nova), Luis Carlos Beiruth Borges (Fazenda 2B), Mauro Sérgio Soares de Andrade (Fazenda Manjerona), Paulo Roberto de Freitas (Fazenda Terra Grande), Labib Murad (Fazenda Santo Antônio) e Aldair Jânio Petter (Colônia Sara) pela valiosa colaboração para a implantação das UOs em suas propriedades.

Apresentação

A pecuária bovina é a atividade do setor primário de maior importância econômica no Acre. Atualmente, o estado possui o quarto maior rebanho bovino da Região Norte, estimado em aproximadamente 2,6 milhões de cabeças, criado em uma área superior a 1,5 milhão de hectares de pastagens cultivadas.

Assim como no restante da Região Amazônica, as pastagens cultivadas representam a base de sustentação da atividade pecuária no Estado do Acre, fornecendo forragem de qualidade e em quantidade suficiente para a alimentação do rebanho na maior parte do ano. É graças a esta característica que a pecuária de corte do Acre apresenta um dos maiores índices de rentabilidade do País.

A avaliação e seleção de novas cultivares de gramíneas e leguminosas forrageiras, adaptadas às condições ambientais do Acre, têm sido uma das linhas de pesquisa mais fortes da Embrapa Acre nos últimos 33 anos. Graças a este trabalho, os pecuaristas acreanos dispõem atualmente de diversas opções de cultivares forrageiras para diversificar suas pastagens.

O estiloso Campo Grande é uma leguminosa forrageira lançada pela Embrapa Gado de Corte em 2000, recomendada para consorciação com gramíneas forrageiras na região dos Cerrados. Esta publicação relata as pesquisas realizadas pela Embrapa Acre para validar o uso desta leguminosa nas condições de clima e solo do estado.

Judson Ferreira Valentim
Chefe-Geral da Embrapa Acre

Sumário

Introdução	11
Clima e solos do Acre	13
Estilosantes Campo Grande no Acre	19
Considerações finais	30
Referências	31

Desempenho Agronômico do Estilosantes Campo Grande no Acre¹

*Carlos Mauricio Soares de Andrade
Judson Ferreira Valentim*

Introdução

O Acre possui a mais duradoura e rica experiência com o uso de leguminosas forrageiras em pastagens no Brasil, resultado de 30 anos de trabalhos em pesquisa e desenvolvimento realizados pela Embrapa no estado. Em 2004, as estimativas eram de que 45% das pastagens cultivadas existentes no Acre apresentavam leguminosas forrageiras em sua composição botânica, especialmente a puerária (*Pueraria phaseoloides*) e o amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* cv. Belmonte) (VALENTIM; ANDRADE, 2004), situação bastante diferente dos demais estados da Amazônia Ocidental Brasileira (Tabela 1) e do restante do Brasil.

A puerária é a leguminosa forrageira de maior expressão no estado. Como resultado dos esforços da Embrapa desde a década de 1980, os pecuaristas convencionaram adicionar 0,5 kg/ha de sementes desta leguminosa às sementes das gramíneas no período da formação e renovação das pastagens, de modo que atualmente mais de 30% das pastagens existentes no estado são constituídas por pastos consorciados com esta puerária (VALENTIM; ANDRADE, 2004). Outra leguminosa importante na região é o calopogônio (*Calopogonium mucunoides*), quase sempre de

¹Trabalho apresentado durante o curso Uso e manejo sustentável de estilosantes Campo Grande em pastagens consorciadas, realizado em Campo Grande, MS, em outubro de 2007.

ocorrência espontânea, assim como várias leguminosas dos gêneros *Desmodium*, *Centrosema*, *Aeschynomene*, *Indigofera* e outras (DIAS-FILHO; ANDRADE, 2005).

Lançado em 1999 na Bahia (PEREIRA, 2002) e recomendado para as condições ambientais do Acre em 2001 (VALENTIM et al., 2001), o amendoim forrageiro cv. Belmonte é a segunda leguminosa mais importante no Estado do Acre (Tabela 1), muito embora sua propagação seja basicamente por meio vegetativo (estolões), já que esta cultivar apresenta baixa produção de sementes (DIAS-FILHO; ANDRADE, 2005). Juntamente com o quicuí-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*), o capim-xaraés (*Brachiaria brizantha*), a grama-estrela (*Cynodon nlemfuensis*) e o capim-tangola (*Brachiaria mutica* x *B. arrecta*), o amendoim forrageiro tem representado uma das principais opções forrageiras para a recuperação de pastagens degradadas de capim-marandu (ANDRADE; VALENTIM, 2007).

Tabela 1. Leguminosas forrageiras herbáceas mais importantes e estimativa² do uso de pastos consorciados com leguminosas na Amazônia Ocidental em 2004.

Leguminosas	Acre	Amazonas	Rondônia	Roraima
----- ordem de importância -----				
<i>Pueraria phaseoloides</i>	1 ^a	1 ^a	1 ^a	2 ^a
<i>Calopogonium mucunoides</i>	3 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a
<i>Arachis pintoi</i>	2 ^a	4 ^a	4 ^a	-
<i>Stylosanthes</i> spp.	-	-	6 ^a	3 ^a
<i>Desmodium</i> spp.	5 ^a	3 ^a	2 ^a	-
<i>Centrosema</i> spp.	6 ^a	-	5 ^a	-
<i>Aeschynomene</i> spp.	4 ^a	-	-	-
Pastos consorciados	45%	10%	10%	2%

²Baseada no conhecimento da realidade por pesquisadores que atuam em cada estado.

Fonte: C. M. S. de Andrade (Não publicado).

O estilosantes Campo Grande é uma cultivar composta por duas espécies de leguminosas, o *Stylosanthes macrocephala* e o *S. capitata*. Embora tenha sido lançada pela Embrapa Gado de Corte há 7 anos (EMBRAPA GADO DE CORTE, 2000), essa leguminosa forrageira somente começou a ser utilizada pelos pecuaristas para formação de pastos consorciados no Acre a partir de 2005, mesmo assim de forma pouco expressiva, principalmente pela falta de conhecimento a respeito do seu grau de adaptação às condições de clima e solo do estado.

Neste trabalho, serão apresentadas e discutidas as pesquisas realizadas pela Embrapa Acre para avaliar o desempenho agronômico do estilosantes Campo Grande nas condições ambientais do Estado do Acre, visando a sua recomendação como cultivar para formação de pastos consorciados com gramíneas forrageiras.

Clima e solos do Acre

O desempenho agronômico de uma espécie forrageira em um determinado ambiente é função, principalmente, das condições de clima e solo predominantes (interação genótipo x ambiente). E o Acre apresenta condições ambientais bastante distintas da maioria dos estados da Amazônia Brasileira, especialmente com relação aos solos.

O clima do Acre é do tipo equatorial quente e úmido, caracterizado por altas temperaturas, elevados índices de precipitação pluviométrica e alta umidade relativa do ar (média de 80%-90%). A temperatura média anual está em torno de 24,5°C, enquanto a máxima fica em torno de 32°C, relativamente uniforme para todo o estado (PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO ACRE, 2006). Na maior

parte do Acre, as precipitações são abundantes sem uma nítida estação seca, sendo os meses menos chuvosos junho, julho e agosto. A principal característica da pluviosidade no estado é a diminuição progressiva da intensidade do período seco no sentido sudeste–noroeste, com três meses secos no setor sudeste e menos de um no noroeste (Fig. 1) (PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO ACRE, 2000).

Os solos do Acre apresentam características próprias, principalmente por serem de uma região de acúmulo de sedimentos oriundos da Cordilheira dos Andes, por isso, a diversidade desses solos e as características vérticas e de eutrofismo são pouco comuns para a Amazônia. Os principais solos do Acre, em ordem decrescente de expressão territorial, são os Argissolos, Cambissolos, Luvisolos, Gleissolos, Latossolos, Vertissolos, Plintossolos e Neossolos (Fig. 2) (PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO ACRE, 2006).

Os solos brasileiros são reconhecidos pelo predomínio de argilas de baixa atividade (solos de baixa CTC) e de carga variável e pelo alto conteúdo de óxidos de ferro, de alumínio e de minerais do tipo 1:1. Por sua vez, uma grande extensão do território acreano está constituída por solos onde predominam as argilas de alta atividade e de carga permanente, baixo a médio conteúdo de óxidos de ferro, ausência de gibbsita ou outros óxidos cristalinos de alumínio. Apresentam, ainda, esmectitas (montmorilonitas e vermiculitas interestratificadas) e quantidade variável de minerais amorfos de alumínio. Isto significa que, sob o ponto de vista mineralógico, estes solos se aproximam das propriedades identificadas nos solos das regiões temperadas (WADT, 2002).

Os solos da porção central do estado são aqueles que mais se diferenciam das classes de solos que ocorrem em outras regiões do País. Apresentam alta fertilidade natural, com elevada CTC e teores médios a alto de cálcio e magnésio trocáveis, porém com sérios impedimentos físicos ao uso agrícola, principalmente devido à elevada capacidade de expansão e contração das esmectitas (WADT, 2002).

De fato, a baixa permeabilidade é uma característica predominante nas principais classes de solos do Acre, condicionando a ocorrência de encharcamento durante os períodos de precipitação mais intensa, limitando o uso de cultivares forrageiras pouco adaptadas ao excesso de água no solo. Essa característica foi determinante para agravar a síndrome da morte do capim-brizantão (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) no estado, fenômeno que tem causado a degradação de centenas de milhares de hectares de pastagens formadas com este capim (ANDRADE; VALENTIM, 2007). O capim-brizantão é uma cultivar comprovadamente pouco adaptada ao encharcamento do solo (DIAS-FILHO; CARVALHO, 2000; DIAS-FILHO, 2002), condição que predispõe a gramínea ao ataque de fungos fitopatogênicos de solo, causando a sua morte (ANDRADE; VALENTIM, 2006; DIAS-FILHO, 2006).

O zoneamento de risco potencial de morte do capim-brizantão no Acre (Fig. 3), elaborado a partir da integração de um conjunto de atributos que contribuem para a baixa permeabilidade do solo e suas condições de hidromorfismo, mesmo que temporárias, demonstrou que mais de 50% do Estado do Acre apresenta risco forte a extremamente forte de morte desta gramínea (VALENTIM et al., 2000; 2002; AMARAL et al., 2008).

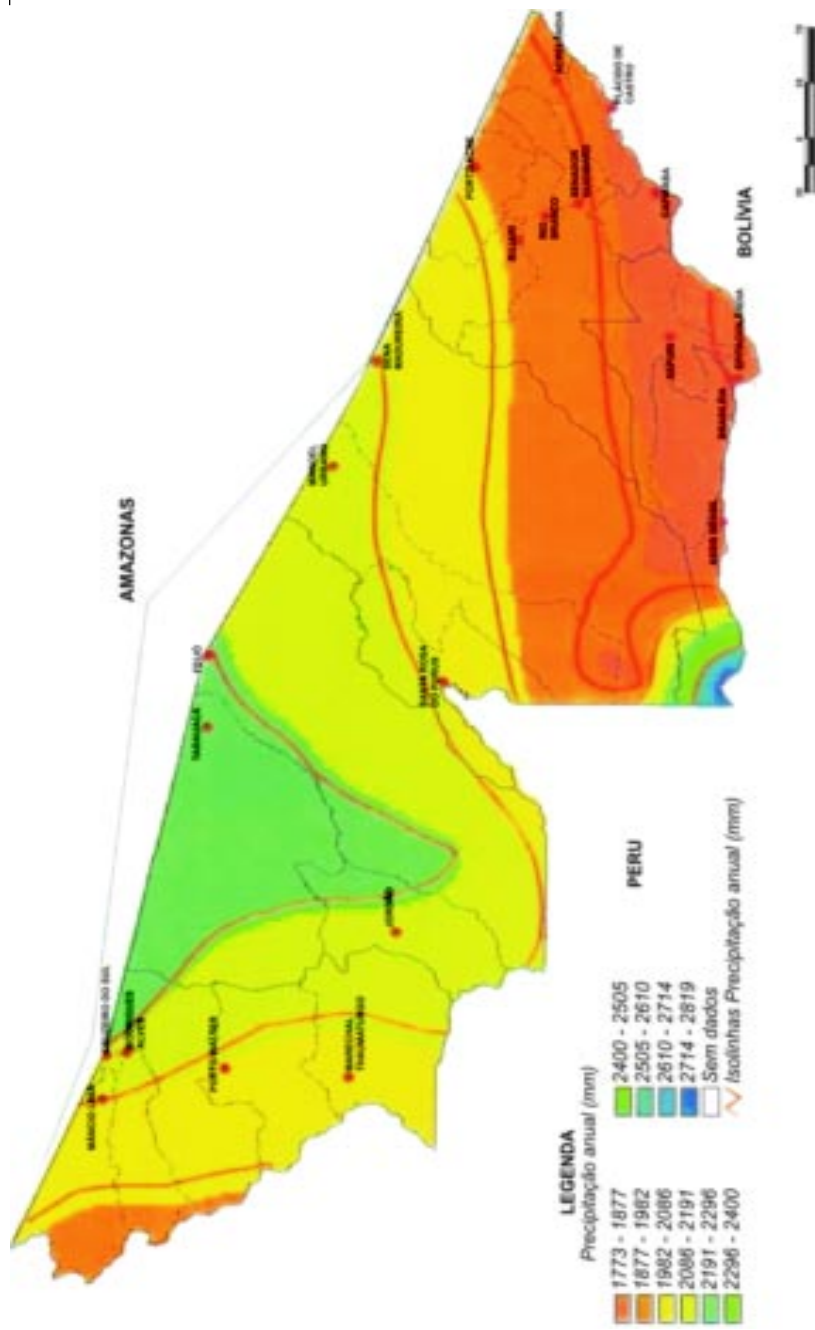


Fig. 1. Precipitação média anual no Estado do Acre em 1998.

Fonte: PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO ACRE (2000).

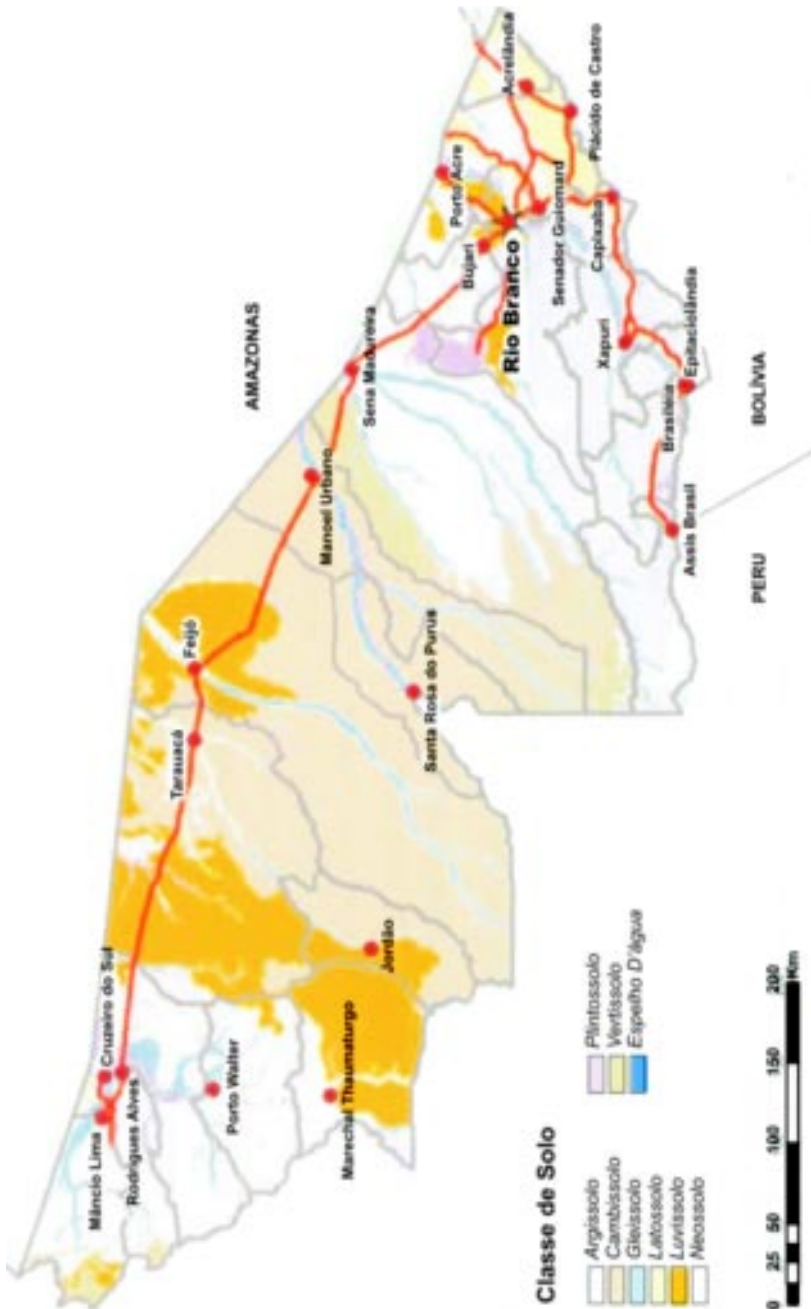


Fig. 2. Distribuição de solos do Estado do Acre.

Fonte: PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO ACRE (2006).

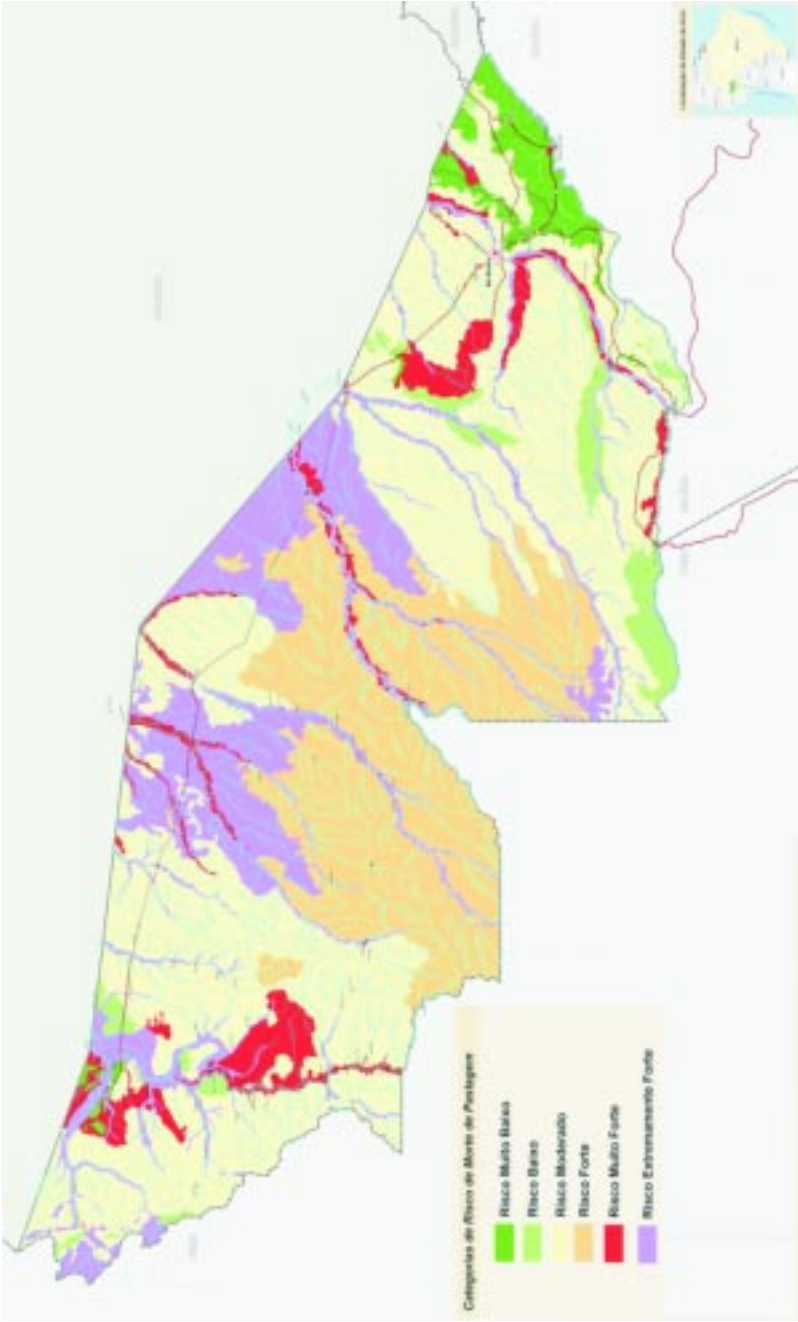


Fig. 3. Zonas de risco potencial de morte do capim-brizantão no Estado do Acre, na escala de 1:250.000.
Fonte: AMARAL et al., 2008.

Estilosantes Campo Grande no Acre

As pesquisas com leguminosas do gênero *Stylosanthes* tiveram início no Acre no final da década de 1970, como parte do Programa de Recuperação, Melhoramento e Manejo de Pastagens na Amazônia (Propasto-Amazônia). Espécies deste gênero foram avaliadas em ensaios de introdução (COSTA et al., 1979), em consorciação com gramíneas (VALENTIM; COSTA, 1982) e sob pastejo (VALENTIM, 1983). Os resultados iniciais obtidos em parcelas puras e consorciadas indicaram as cultivares *S. guianensis* cv. Cook e IRRI-1002 com potencial para estudos em consórcio com gramíneas sob pastejo (COSTA et al., 1979). Entretanto, devido à severa incidência de antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*), estas cultivares não persistiram sob pastejo (CARDOSO; VALENTIM, 1982; VALENTIM, 1983). Segundo Cardoso e Valentim (1982), os genótipos de *S. capitata* apresentaram menor incidência da doença em condições experimentais específicas.

Os trabalhos para a geração do estilosantes Campo Grande (ECG) tiveram início em 1990, na Fazenda Maracujá, Município de Campo Grande, MS. Naquela propriedade, com predominância de solos areia quartzosa (atualmente Neossolo Quartzarênico), foram encontradas plantas de *Stylosanthes capitata* e *Stylosanthes macrocephala* remanescentes de um experimento conduzido em anos anteriores, sobrevivendo sob alta pressão de pastejo, baixos níveis de fertilidade natural e com alto grau de resistência à antracnose. Após esta descoberta, foram iniciados os trabalhos de melhoramento

genético a partir das plantas coletadas e, posteriormente, implantados ensaios com a leguminosa em diferentes regiões do Brasil para avaliar a sua amplitude de adaptabilidade (EMBRAPA GADO DE CORTE, 2000).

Em 1994, a Embrapa Acre implantou um experimento para avaliar a produtividade e persistência do estilosantes Campo Grande e outros genótipos de *Stylosanthes* spp. nas condições ambientais de Rio Branco, Acre (VALENTIM; MOREIRA, 1996; WENDLING et al., 1998). Nesse estudo, realizado em canteiros com estande puro, o estilosantes Campo Grande apresentou bom vigor de plantas e produtividade de forragem semelhante à verificada em outras regiões do País (EMBRAPA GADO DE CORTE, 2000), porém inferior à das cultivares *S. guianensis* cv. Mineirão e *S. macrocephala* cv. Pioneiro (Tabela 2).

Tabela 2. Produtividade de forragem, altura e vigor das plantas e cobertura do solo de diferentes genótipos de *Stylosanthes* spp. em Rio Branco, Acre, entre dezembro de 1994 e janeiro de 1996³.

Genótipos	Produção de MS (kg/ha)	Altura (cm)	Vigor ⁴	Cobertura do solo (%)
Maracujá	12.870 bc	56	4,8	82
Campo Grande	11.820 c	54	5,0	84
Pioneiro	18.430 b	56	5,0	100
Mineirão	24.550 a	61	5,0	86

³Médias na mesma coluna, seguidas por letras diferentes, diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

⁴Vigor das plantas: 1 = péssimo, 2 = ruim, 3 = regular, 4 = bom e 5 = excelente.

Fonte: VALENTIM; MOREIRA, 1996.

Em 1996, uma unidade de observação (UO) com estes genótipos de *Stylosanthes* foi implantada em uma pastagem de *Brachiaria humidicola* na Fazenda Terra Grande, uma propriedade particular localizada no Município de Cruzeiro do Sul, no extremo noroeste do Estado do Acre. O solo da área era um Latossolo textura arenosa, bem drenado e de baixa fertilidade. A área foi gradeada, as leguminosas foram semeadas em parcelas de 10 m x 10 m e adubadas com 50 kg/ha de P_2O_5 (superfosfato triplo), 80 kg/ha de KCl (cloreto de potássio) e 40 kg/ha de FTE (micronutrientes). Após o estabelecimento das leguminosas a área voltou a ser utilizada como piquete maternidade para vacas de leite. Nos dois anos seguintes, no final e início do período chuvoso, fizeram-se observações sobre a persistência e o vigor das leguminosas. A cultivar Mineirão desapareceu ao término do período de avaliação, possivelmente devido ao superpastejo a que a área foi submetida e à sua baixa ressemeadura natural. Os demais genótipos conseguiram persistir durante esse período.

A partir de 2003, em função dos bons resultados apresentados pelo estilosantes Campo Grande na região dos Cerrados e de uma campanha de marketing muito eficiente desenvolvida pela Embrapa Gado de Corte e empresas parceiras produtoras de sementes em algumas emissoras de televisão do País (FERNANDES et al., 2005), os pecuaristas do Acre passaram a demandar muitas informações a respeito da viabilidade do uso dessa cultivar para formação de pastos consorciados em suas propriedades. As informações existentes à época no Acre, baseadas apenas nos trabalhos desenvolvidos em Rio Branco e em Cruzeiro do Sul, sob condições de solos bem drenados, não permitiam que se fizesse qualquer tipo de recomendação para as demais regiões pecuárias do estado.

Problemas com a síndrome da morte do capim-brizantão nas áreas com solos de baixa permeabilidade e o fato de as espécies de *Stylosanthes* que compõem a cultivar Campo Grande serem nativas de regiões de Cerrado, com predominância de solos arenosos e bem drenados (COOK et al., 2005), ocasionaram uma desconfiança muito grande a respeito do seu grau de adaptação a algumas regiões do Acre. A Embrapa Gado de Corte recomendava o seu uso especialmente para solos com textura arenosa e média, como os Latossolos textura média e areias quartzosas (atualmente Neossolo Quartzarênico), ambos bem drenados (EMBRAPA GADO DE CORTE, 2000). Além disso, de acordo com Cook et al. (2005), a espécie *Stylosanthes capitata* é considerada intolerante ao alagamento do solo.

Visando avaliar o desempenho agronômico do estilosantes Campo Grande nas diferentes condições ambientais do Acre, foram implantadas três unidades de observação com a leguminosa em 2004 e duas em 2006, em consórcio com diversas gramíneas forrageiras (Tabela 3), em áreas com solos apresentando graus variados de drenagem. Estas UOs foram estabelecidas em propriedades de pecuaristas parceiros da Embrapa Acre que estavam implantando ou renovando pastagens em locais cujas características dos solos eram conhecidas pela equipe de pesquisadores. As unidades de observação eram visitadas regularmente e avaliadas quanto à condição do estande, vigor da leguminosa, florescimento e produção de sementes, ocorrência de pragas e doenças e compatibilidade com as gramíneas. Em nenhuma destas pastagens foi realizado qualquer tipo de adubação.

Tabela 3. Unidades de observação implantadas em diversas localidades do Acre para avaliar o grau de adaptação do estilosantes Campo Grande às condições edafoclimáticas do estado.

Local	Município	Período de avaliação	Gramínea associada
Fazenda Terra Grande	Cruzeiro do Sul	1996–2004	Capim-humidicola
Fazenda Manjerona	Senador Guimard	2004–2006	Capim-brizantão, capim-tanzânia e capim-humidicola
Fazenda 2B	Acrelândia	2004–2006	Capim-mombaça e capim-humidicola
Fazenda Lua Nova	Rio Branco	2004–2006	Capim-massai
Fazenda Santo Antônio	Bujari	2006–2007	Capim-xaraés e capim-humidicola
Colônia Sara	Brasiléia	2006–2007	Capim-brizantão

Além da implantação destas unidades de observação, em junho de 2004 foi realizada uma visita à Fazenda Terra Grande, no Município de Cruzeiro do Sul, onde havia sido implantada uma UO com o estilosantes Campo Grande e outros genótipos de *Stylosanthes* spp. em 1996. Constatou-se uma população de plantas de estilosantes que havia se disseminado em toda a pastagem de *Brachiaria humidicola*, mostrando excelente adaptação a estas condições de solos e capacidade de persistir mesmo com pressão de pastejo elevada (Fig. 4). As características destas plantas sugeriam que se tratava das espécies que compõem o estilosantes Campo Grande.



Foto: Carlos Maurício S. de Andrade

Fig. 4. Plantas de estilosantes encontradas 8 anos após o seu plantio em consórcio com o capim-humidicola na Fazenda Terra Grande, em Cruzeiro do Sul, AC.

Na Fazenda Manjerona, o ECG foi plantado em consórcio com os capins brizantão, tanzânia e humidicola em um Argissolo Vermelho com textura arenosa/média, bem drenado e com fertilidade natural média a baixa. A leguminosa se estabeleceu satisfatoriamente na área e apresentou excelente produção de sementes (Tabela 4). Entretanto, uma queimada acidental ocorrida na área em setembro de 2005, a qual deve ter contribuído para eliminar boa parte das sementes produzidas, e o manejo leniente da pastagem durante todo o período de avaliação dificultaram a manutenção de alta proporção da leguminosa no consórcio, embora a população de plantas tenha se mantido com bom vigor e sem sinais de problemas fisiológicos ou fitossanitários durante os dois anos de avaliação (Fig. 5).

Tabela 4. Características do solo, produção de sementes, vigor das plantas e grau de adaptação do estilosantes Campo Grande em unidades de observação implantadas em diversas localidades do Acre.

Local	Característica do solo		Produção de sementes	Vigor das plantas	Grau de adaptação
	Fertilidade	Drenagem			
Fazenda Terra Grande	Baixa	Boa	Boa	Bom	Excelente
Fazenda Manjerona	Média-baixa	Boa	Excelente	Bom	Bom
Fazenda 2B	Média	Moderada	Boa	Bom	Bom
Fazenda Lua Nova	Média-alta	Deficiente	Boa	Regular	Regular
Fazenda Santo Antônio	Média-alta	Deficiente	Não avaliada	Regular	Regular
Colônia Sara	Média-baixa	Boa	Boa	Bom	Bom



Foto: Carlos Maurício S. de Andrade

Fig. 5. Estilosantes Campo Grande em consórcio com os capins tanzânia, brizantão e humidicola na Fazenda Manjerona, em Senador Guimard, AC.

Na Fazenda 2B, o ECG foi plantado em uma pastagem formada em 2003 com os capins mombaça e humidicola. Porém, devido a problemas de má formação em parte da área, esta foi roçada e queimada em 2004 e a leguminosa

semeada a lanço uma semana após a queima da pastagem. O solo da área é um Argissolo Vermelho-Amarelo, textura média, drenagem moderada e fertilidade média. O estande inicial da leguminosa foi apenas razoável devido ao elevado grau de competição pela grande população de plântulas de capim-mombaça que se estabeleceu na área. Entretanto, o ECG apresentou boa produção de sementes e o seu estande aumentou progressivamente durante os dois anos de acompanhamento da área, favorecido pelo manejo do pastejo executado pelo proprietário, com elevada carga animal, reduzindo a competição das gramíneas (Tabela 4). A leguminosa foi bem pastejada durante todo o ano, demonstrando boa palatabilidade (Fig. 6) e o seu grau de adaptação a este solo foi bom, com as plantas se apresentando vigorosas e sem problemas fitossanitários.

Na Fazenda Lua Nova, o ECG foi plantado em consórcio com o capim-massai (híbrido de *Panicum maximum* e *P. infestum*, cv. Massai) em um Argissolo Vermelho-Amarelo plíntico, textura média, drenagem deficiente e fertilidade média a alta. O estabelecimento de ambas as forrageiras foi satisfatório e a leguminosa apresentou excelente florescimento e boa produção de sementes (Tabela 4). Entretanto, em alguns sítios da pastagem com depressões naturais do terreno que favoreciam o alagamento temporário do solo durante os meses de chuvas intensas (janeiro a março), as plantas da leguminosa apresentaram crescimento deficiente e folhas amareladas (clorose), evidenciando elevado grau de estresse fisiológico causado pelo excesso de água no solo (Fig. 7). Nestes locais, também se constatou a mortalidade de touceiras do capim-massai, provavelmente pelas mesmas causas da síndrome da morte do capim-brizantão (ANDRADE; VALENTIM, 2007). Mesmo assim, o estande do ECG manteve-se

inalterado por mais de dois anos na área. Considera-se que o desempenho agronômico da leguminosa nestas condições seja apenas regular, em função da sua intolerância ao alagamento, fenômeno que ocorre frequentemente nestes tipos de solo. A puerária e o amendoim forrageiro devem ser as opções de leguminosas forrageiras preferenciais para estas áreas.



Foto: Carlos Maurício S. de Andrade

Fig. 6. Estilosantes Campo Grande em consórcio com os capins mombaça e humidicola na Fazenda 2B, em Acrelândia, AC.



Foto: Carlos Maurício S. de Andrade

Fig. 7. Plantas de estilosantes Campo Grande e capim-massai em um sítio da pastagem sujeito ao alagamento do solo na Fazenda Lua Nova, em Rio Branco, AC.

Em outubro de 2006, o estilosantes Campo Grande foi plantado em consórcio com os capins xaraés e humidicola na Fazenda Santo Antônio, na renovação de uma pastagem degradada devido à síndrome da morte do capim-brizantão. O solo desta área possui características semelhantes às daquelas da Fazenda Lua Nova, com fertilidade média a alta e drenagem deficiente. Nesta área, o estabelecimento da leguminosa foi bastante irregular nos sítios mais sujeitos ao alagamento temporário do solo, apresentando plantas pouco vigorosas, com crescimento deficiente e folhas com clorose (Tabela 4), sintomas típicos de plantas sob o estresse causado pelo encharcamento do solo (RODRIGUES et al., 1993). Estas observações parecem confirmar a intolerância do estilosantes Campo Grande ao alagamento do solo, conforme constatado na Fazenda Lua Nova e nas afirmações de Cook et al. (2005) para o *Stylosanthes capitata*.

A última unidade de observação com o ECG foi implantada entre dezembro de 2006 e janeiro de 2007 na Colônia Sara, uma pequena propriedade dedicada à pecuária leiteira no Município de Brasiléia, AC, em um solo com textura arenosa, bem drenado e com média a baixa fertilidade. Foi testada a viabilidade de introdução da leguminosa em uma pastagem de capim-brizantão, manejada sob lotação rotacionada, misturando-se sementes ao sal mineral fornecido às vacas leiteiras. As informações disponíveis na literatura sugeriam que as sementes do *S. capitata* podem ser dispersas eficientemente pelos bovinos, que ingerem as suas inflorescências durante a estação seca, sem prejuízos ao potencial de germinação, devido ao elevado grau de dureza do tegumento de suas sementes, protegendo-as dos ácidos presentes no trato digestivo dos animais (COOK et al., 2005). Os resultados obtidos na Colônia Sara confirmaram esta informação, verificando-se a emergência de até dez plântulas da leguminosa em cada placa de fezes distribuída na pastagem (Fig. 8). A leguminosa se desenvolveu bem na área, apresentando plantas vigorosas e boa floração e produção de sementes (Tabela 4). Em outubro de 2007 foi possível constatar a emergência de plântulas resultantes da ressemeadura natural da leguminosa na área. A adoção do manejo sob lotação rotacionada, com período de descanso de 28 dias, certamente foi um dos fatores que contribuiu para o estabelecimento da leguminosa na pastagem.

Uma característica dessa técnica é a distribuição irregular das sementes na pastagem, geralmente concentrada nos locais de aglomeração dos animais na área (malhados, corredores, sombra, aguadas, etc.), o que resulta em um estande pouco homogêneo. No caso da Colônia Sara, esta

foi uma característica desejável, visto que havia na pastagem alguns locais com solo descoberto e bastante compactado que o produtor pretendia revegetar, nos quais o estilosantes Campo Grande se estabeleceu satisfatoriamente.



Foto: Carlos Maurício S. de Andrade

Fig. 8. Plântulas de estilosantes Campo Grande emergidas de uma placa de fezes de vacas leiteiras que ingeriram sementes da leguminosa junto ao sal mineral na Colônia Sara, em Brasília, AC.

Considerações finais

As experiências com o estilosantes Campo Grande nas condições ambientais do Acre demonstraram que a leguminosa poderá ser recomendada com elevado grau de segurança para a formação de pastos consorciados em áreas cujos solos possuem características de drenagem boa a moderada. Nestas áreas a leguminosa tem apresentado plantas vigorosas, sem problemas

fitossanitários detectados até o momento, floração e produção de sementes suficientes para assegurar a sua ressemeadura natural e boa compatibilidade com diversas cultivares de gramíneas forrageiras.

Nas regiões com solos apresentando drenagem deficiente, a leguminosa não deve ser recomendada devido à sua aparente intolerância ao alagamento temporário do solo. Para estas condições, os pecuaristas do Acre já dispõem de duas cultivares de leguminosas forrageiras com elevado grau de adaptação, a puerária e o amendoim forrageiro.

Referências

AMARAL, E. F. do; VALENTIM, J. F.; LANI, J. L.; BARDALES, N. G.; ARAÚJO, E. A.; ANDRADE, C. M. S. Zoning of risk of death of *Brachiaria brizantha* in the State of Acre, Brazil. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 21., 2008, Hohhot. **Proceedings...** Hohhot: IGC, 2008. 1 CD-ROM.

ANDRADE, C. M. S.; VALENTIM, J. F. Soluções tecnológicas para a síndrome da morte do capim-marandu. In: BARBOSA, R. A. (Ed.) **Morte de pastos de braquiárias**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2006. p. 175-197.

ANDRADE, C. M. S.; VALENTIM, J. F. **Síndrome da morte do capim-brizantão no Acre**: características, causas e soluções tecnológicas. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2007. 40 p. (Embrapa Acre. Documentos, 105).

CARDOSO, J. E.; VALENTIM, J. F. Ocorrência de antracnose em *Stylosanthes* spp. no Acre e comportamento de material genético introduzido em relação ao agente causal (*Colletotrichum gloeosporioides*). **Fitopatologia Brasileira**, v. 7, n. 1, p. 17-22, 1982.

COOK, B. G.; PENGELLY, B. C.; BROWN, S. D.; DONNELLY, J. L.; EAGLES, D. A.; FRANCO, M. A.; HANSON, J.; MULLEN, B. F.; PARTRIDGE, I. J.; PETERS, M.; SCHULTZE-KRAFT, R. **Tropical forages**: an interactive selection tool. Brisbane: CSIRO, DPI&F (Qld), CIAT, ILRI, 2005. 1 CD-ROM.

COSTA, A. L.; BRITO, P. F. A.; LUZ, E. A. T.; VALENTIM, J. F. **Introdução e avaliação de leguminosas forrageiras no Estado do Acre**. Rio Branco, AC: EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1979. 14 p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Comunicado técnico, 9).

DIAS-FILHO, M. B. Tolerance to flooding in five *Brachiaria brizantha* accessions. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 37, n. 4, p. 439-447, 2002.

DIAS-FILHO, M. B. Respostas morfofisiológicas de *Brachiaria* spp. ao alagamento do solo e a síndrome da morte do capim-marandu. In: BARBOSA, R. A. (Ed.) **Morte de pastos de braquiárias**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2006. p. 83-102.

DIAS-FILHO, M. B.; ANDRADE, C. M. S. Pastagens no ecossistema do trópico úmido. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: SBZ, 2005. p. 95-104.

DIAS-FILHO, M. B.; CARVALHO, C. J. R. Physiological and morphological responses of *Brachiaria* spp. to flooding. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 10, p. 1959-1966, 2000.

EMBRAPA GADO DE CORTE. **Estilosantes Campo Grande**: estabelecimento, manejo e produção animal. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2000. 8 p. (Embrapa Gado de Corte. Comunicado técnico, 61).

FERNANDES, C. D.; GROF, B.; CHAKRABORTY, S.; VERZIGNASSI, J. R. Estilosantes Campo Grande in Brazil: a tropical forage legume success story. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 20, 2005, Ireland. **Offered papers**. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2005. p. 330.

PEREIRA, J. M. Leguminosas forrageiras em sistemas de produção de ruminantes: onde estamos? para onde vamos? In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO ESTRATÉGICO DE PASTAGENS, 1., 2002, Viçosa. **Anais...** Viçosa, MG: UFV, 2002. p. 109-147.

PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO ACRE. **Zoneamento Ecológico-Econômico**: recursos naturais e meio ambiente – documento final. Rio Branco, AC: SECTMA, 2000. v. 1. 116 p.

PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO ACRE. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre Fase II: documento Síntese – Escala 1:250.000**. Rio Branco, AC: SEMA, 2006. 354 p.

RODRIGUES, T. J. D.; RODRIGUES, L. R. A.; REIS, R. A. Adaptação de plantas forrageiras às condições adversas. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSSISTEMAS DE PASTAGENS, 2., 1993, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: FUNEP, 1993. p. 17-61.

VALENTIM, J. F. Efeito da pressão de pastejo na persistência de pastagens cultivadas no Acre. In: SEMINÁRIO AGROPECUÁRIO DO ACRE, 1, 1983, Rio Branco, AC. **Anais...** Rio Branco, AC: EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1983. p. 383-394.

VALENTIM, J. F.; AMARAL, E. F.; LANI, J. L. Definição de zonas de risco de morte de pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, utilizando levantamentos pedológicos do zoneamento ecológico-econômico no Estado do Acre. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLO, 14., 2002, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: SBSCS, 2002. 1 CD-ROM.

VALENTIM, J. F.; AMARAL, E. F.; MELO, A. W. F. **Zoneamento de risco edáfico atual e potencial de morte de pastagens de *Brachiaria brizantha* no Acre.** Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2000. 26 p. (Embrapa Acre. Boletim de pesquisa, 29).

VALENTIM, J. F.; ANDRADE, C. M. S. Perspectives of grass-legume pastures for sustainable animal production in the tropics. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40., 2004, Campo Grande, MS. **Anais...** Campo Grande, MS: SBZ, 2004. 1 CD-ROM. p. 142-154.

VALENTIM, J. F.; CARNEIRO, J. C.; SALES, M. F. L.

Amendoim forrageiro cv. Belmonte: leguminosa para a diversificação das pastagens e conservação do solo no Acre. Rio Branco: Embrapa Acre, 2001. 18 p. (Embrapa Acre. Circular técnica, 43).

VALENTIM, J. F.; COSTA, A. L. **Consortiação de gramíneas e leguminosas forrageiras no Acre.** Rio Branco, AC: EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 26 p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Boletim de pesquisa, 2).

VALENTIM, J. F.; MOREIRA, P. **Produtividade de forragem e persistência de *Stylosanthes* spp. em Rio Branco, Acre.** Rio Branco, AC: Embrapa-CPAF-Acre, 1996. 2 p. (Embrapa-CPAF-Acre. Pesquisa em andamento, 79).

WADT, P. G. S. **Manejo de solos ácidos do Estado do Acre.** Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2002. 28 p. (Embrapa Acre. Documentos, 79).

WENDLING, I. J.; VALENTIM, J. F.; CARNEIRO, J. C. Avaliação e seleção de cultivares de *stylosanthes* spp. adaptados ao ecossistema do Acre. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998. 1 CD-ROM.

