



Foto: Sandra A. Santos

Práticas de limpeza de campo para o Pantanal

Sandra Aparecida Santos¹
José Aníbal Comastri Filho²

Introdução

Atualmente, um dos principais problemas enfrentados pelos produtores do Pantanal é a diminuição da capacidade de suporte das pastagens nativas e exóticas, decorrente da invasão por espécies arbustivas, tais como canjiqueira (*Byrsonima cydoniifolia*), assa-peixe (*Vernonanthura brasiliensis*), araxicum (*Annona dioica*), arbóreas, como cambará (*Vochysia divergens*), lixeira (*Curatella americana*) e espécies herbáceas como malva-branca (*Waltheria albicans*) e três espécies conhecidas, regionalmente, como guanxuma (*Pavonia sidifolia*, *Piriqueta corumbensis* e *Turnera melochioides*). Em áreas de solos mais férteis e argilosos, como nas sub-regiões de Miranda, Nabileque e na parte alta de Corumbá, uma das invasoras mais agressivas é a aromita (*Vachellia farnesiana*). Esta planta pioneira, com forte efeito alelopático, principalmente sobre as gramíneas, é comumente encontrada invadindo áreas com pastagens mal manejadas. Também, é largamente observada vegetando em áreas antropizadas e em beira de estrada.

A operação de retirada de plantas oportunistas e/ou invasoras em áreas de pastagens nativas, assim como de plantas regeneradas nas áreas de pastagens cultivadas mal manejadas, em visível estágio de degradação, deve ser realizada de forma sistemática de modo a permitir o pronto restabelecimento das forrageiras e garantir maior oferta de pasto para os animais. Atualmente, a limpeza de áreas de pastagens invadidas por espécies arbóreas e arbustivas no Pantanal localizado no Estado de Mato Grosso do Sul está regulamentada pela Resolução SEMAC Nº 21, de 19 de agosto de 2011 (MATO GROSSO DO SUL, 2011).

No Estado de Mato Grosso está regulamentada pela Lei Estadual do Pantanal Nº 8.830 - art.11 de 2008 (MATO GROSSO, 2008) e pelos decretos estaduais Nº 8.150/06 e 8.188/06 - Seção II.

Espécies invasoras nativas ou exóticas são aquelas que se espalham e se estabelecem em locais onde não são desejáveis, ocasionando efeitos negativos ao ecossistema e ao sistema produtivo local (SANTOS et al., 2006; ESPINOLA; JÚLIO JUNIOR, 2007). A dominância de determinada espécie invasora depende das condições locais (solo, água, clima, etc.) e da ação antrópica (manejo, controle, etc.) (SANTOS et al., 2006).

Às vezes o próprio manejo inadequado de controle (roçada, manuais e/ou mecânicas, uso de herbicidas de forma indevida, entre outros) associado com uma taxa de lotação excessiva ou leve pode ocasionar a disseminação da planta invasora.

No Pantanal, a dinâmica de muitas espécies acompanha o pulso da inundação que pode promover a limpeza das pastagens ou, em determinadas ocasiões, permitir o maior ou menor grau de infestação dos campos.

Como consequência de anos extremamente secos, várias espécies arbóreas avançam para as áreas mais baixas, como lixeira (*Curatella americana*), maminha (*Zanthoxylum rigidum*) e canjiqueira. Dessas três espécies, a única que tolera a cheia é a canjiqueira, portanto, o seu controle é desejável, pois sua alta densidade nos campos arenosos diminui a frequência de forrageiras, além de dificultar o manejo do gado.

¹Zootecnista, Dra., Pesquisadora, Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, 79320-900, Corumbá, MS. sandra.santos@embrapa.br

²Eng. Agrônomo, MSc, Pesquisador, Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, 79320-900, Corumbá, MS. jose.comastri@embrapa.br

As outras espécies com o retorno da água vão diminuindo. A maminha é encontrada em quase todas as sub-regiões com solo arenoso e principalmente invadindo os campos inundáveis do sul de Poconé no Pantanal Norte.

Cada ecossistema (comunidade vegetal) possui uma composição florística que é variável em função de sua localização no meso relevo, fertilidade do solo, grau de hidromorfismo, além das condições climáticas reinantes (CARDOSO, 2008). Esta composição é dinâmica e se deve conhecer o limiar de invasão de cada espécie nativa nas diferentes fitofisionomias ou paisagens para o seu efetivo controle. O limiar é quando o ecossistema muda de um estado conservado para um estado degradado. Por exemplo, um campo limpo (área com predominância de espécies herbáceas), com boa ocorrência de forrageiras, muda para campo sujo com baixa disponibilidade, perdendo, nesta situação, a sua capacidade de regeneração (resiliência). Essa situação é observada nas áreas onde o banco de sementes do solo está comprometido, face ao manejo inadequado que a pastagem foi submetida ao longo de vários anos. No Pantanal, essa situação pode levar à perda da funcionalidade da área, comprometendo a produção de forrageiras e prejudicando desta forma a decisão sobre a melhor taxa de lotação da pastagem, podendo até mesmo inviabilizar o seu uso.

A cobertura (percentual) ou densidade de plantas (por exemplo, número de plantas por hectare) são os indicadores mais práticos para a avaliação do estado de invasão de uma pastagem. É necessário definir a capacidade de recuperação do ecossistema, ou seja, em qual nível de densidade ou de cobertura da invasora, se ainda é possível a recuperação natural. Caso contrário, o custo de recuperação pode ser inviável economicamente, pois os controles manuais e mecânicos são caros, refletindo diretamente no aumento do custo de produção. Estudos estão sendo realizados para identificar estes limiares para as diferentes espécies, embora muitos produtores rurais com grande experiência de campo usam vários indicadores para a tomada de decisão, tais como locomoção de animais domésticos, diversidade e presença de animais silvestres, visibilidade da invasora, idade e tamanho da invasora, tempo de infestação, proporção invasora/forrageira, entre outros.

Muitas das invasões são causadas pelo excesso de pisoteio (superpastejo) que provoca a degradação das pastagens. Portanto, ajustar a taxa de lotação e definir o manejo mais adequado para as pastagens, tais como a sua vedação em épocas estratégicas, garante a sua recuperação, a produção de sementes e, conseqüentemente, sua sustentabilidade.

Devido à complexidade espaço-temporal da dinâmica das paisagens do Pantanal, não há regra única de manejo e controle para as diferentes invasoras. Um fato preocupante refere-se ao uso de controle inapropriado, que pode prejudicar o meio ambiente e os processos ecológicos. Neste sentido, a definição e uso de tecnologias adequadas a cada sistema de produção deve ser cuidadosamente escolhida, introduzida e

avaliada ao longo dos anos, de forma a evitar a degradação e a infestação das pastagens por plantas indesejáveis.

A limpeza de campo, uma das atividades que mais onera o sistema de produção, tem sido uma das principais demandas dos produtores rurais do Pantanal. Neste sentido, este documento buscou resgatar os trabalhos relacionados com limpeza e controle de invasoras efetuados na região com o intuito de descrever as principais invasoras, causas e recomendações de controle.

Metodologia

O levantamento das principais invasoras das unidades de paisagens do Pantanal e das práticas de limpeza foi realizado a partir de viagens a campo, pesquisas participativas e estudos já realizados na região (POTT, 1997; SANTOS et al., 2004, 2005, 2006, 2008a, 2008b, 2010, 2011a, 2011b, 2012; SANTOS; SOUZA, 2008, SILVA et al., 2011).

Para facilitar a identificação das plantas invasoras e as prováveis causas dessa ocupação agressiva, desordenada e indesejável nas pastagens nativas e cultivadas do Pantanal, foram realizadas viagens a campo para coleta de material vegetal para confirmação da identificação, obtenção de fotos e análise da situação de ocupação das áreas.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 constam alguns dos métodos recomendados para as principais invasoras da região. Embora haja diversas formas de controle, na tabela estão citados os mais recomendados (cultural e mecânico) até o momento. Porém, com o avanço das pesquisas, outras formas mais eficientes de controle poderão surgir.

É importante ressaltar que as adversidades climáticas que ocorrem no Pantanal, juntamente com o uso de taxas de lotação inadequadas nas pastagens, são os principais fatores que influenciam a incidência de invasoras na região. Esta situação pode ser minimizada com o ajuste da taxa de lotação e manejo adequado das pastagens.

Outro ponto importante a ser levantado, é o surgimento de determinadas plantas invasoras nas pastagens que pode estar relacionado à sua degradação pelo uso indiscriminado do fogo. Esta prática usada na região para eliminar as partes velhas das forrageiras e melhorar o seu rebrote, pode, em muitas ocasiões, favorecer e agravar o grau de infestação das plantas indesejáveis das pastagens. Uma das grandes armas no controle de espécies invasoras é definir uma taxa de lotação ideal para manter uma boa cobertura do solo de forma a evitar a degradação das pastagens.

Tabela 1. Métodos de controle recomendados para as principais plantas invasoras do Pantanal.

Nome comum e científico	Fitofisionomias invadidas	Prováveis causas da invasão	Método e época de controle recomendado
<p>Algodão-bravo (<i>Ipomoea carnea</i> ssp. <i>fistulosa</i>)</p> <p>Foto: Sandra A. Santos</p> 	Interior e bordas de corpos d'água	<p>Manejo inadequado das pastagens.</p> <p>Excesso de água com disseminação das sementes por meio do avanço das águas no período de cheia para locais propícios para a sua germinação e estabelecimento.</p> <p>Queima indevida da vegetação das áreas onde o algodão-bravo vegeta, favorecendo a produção de sementes e a sua disseminação.</p>	<p>Vedação da pastagem para fortalecer as forrageiras, mantendo uma maior cobertura de solo.</p> <p>Como a produção de sementes ocorre praticamente o ano todo, realizar uma roçada no início da época seca (maio/junho), para facilitar o trabalho. A época de roçada é variável de região para região e de fazenda para fazenda.</p> <p>Com esta prática temos a redução da sua capacidade de rebrota e produção de sementes. Repetir esta atividade, novamente, no início da enchente, como forma de garantir o enfraquecimento das plantas. O material cortado (com foice ou roçadeira) tem que secar. Se isto não ocorrer, ou seja, se chover, os pedaços de caule poderão enraizar ou se espalhar com a água.</p>
<p>Aromita (<i>Vachellia farnesiana</i>)</p> <p>Foto: Sandra A. Santos</p> 	Áreas desmatadas com formação de pastagens e mal manejadas; campos com forrageiras nativas degradadas devido a altas taxas de lotação (superpastejo) e em beiras de estradas.	<p>As altas taxas de lotação degradam as pastagens, permitindo o surgimento de áreas com solos descobertos que favorecem a germinação de suas sementes.</p> <p>Os animais, tantos os exóticos como os silvestres, consomem os frutos da aromita e passam a liberar as sementes através das fezes, ajudando na sua disseminação. As aves são disseminadoras.</p> <p>O uso de plantas cespitosas (que formam touceiras) na formação de pastagens nas áreas onde ocorre a aromita, favorece a sua invasão, principalmente nas áreas onde o solo fica desnudo.</p> <p>Controle mecânico inadequado.</p>	<p>Manter o solo totalmente coberto, utilizando espécies forrageiras estoloníferas e perenes que cubram totalmente o solo. Esta preocupação deve ser complementada com o manejo adequado das pastagens; uso racional do fogo; controle integrado com lavoura, entre outros.</p>
<p>Assa-peixe (<i>Vernonanthura brasiliiana</i>)</p> <p>Foto: Sandra A. Santos</p> 	Bordas de corpos d'água e campos e áreas com pastagens degradadas	O manejo inadequado (superpastejo), tanto em pastagens nativas como exóticas, favorece a sua invasão.	<p>O controle por meio de roçadas manuais e mecânicas não é eficiente devido ao vigoroso sistema radicular que possibilita grande capacidade de rebrota da planta.</p> <p>A melhor forma de impedir a invasão por esta planta é evitar a degradação das pastagens pelo superpastejo.</p>

Continuação da Tabela 1

Nome comum e científico	Fitofisionomias invadidas	Prováveis causas da invasão	Método e época de controle recomendado
Cambará <i>(Vochysia divergens)</i>	Campos baixos e inundáveis, bordas de rios, corixos e vazantes.	Degradação de áreas de campos baixos sujeitos a inundação. Ciclos plurianuais de inundação (grandes períodos de cheia), que favorecem a disseminação das sementes. A falta do uso de critérios técnicos no momento da realização da queima, em áreas propícias para a sua invasão.	Limpar as áreas que não são caracterizadas como florestas logo após as primeiras chuvas. Realizar o corte manual ou mecânico de todas as plantas que apresentam diâmetro à altura do peito inferior a 40 cm. Nas áreas que já apresentam grande invasão por plantas adultas, fazer o corte de pelo menos 50% desta população ou deixar de 50 a 100 plantas por hectare, em moitas. Deixar secar e queimar para adubar o solo com as cinzas e ao mesmo tempo provocar a morte das plantas jovens de cambará. Esta prática reduz o sombreamento da área, possibilitando o plantio de uma espécie exótica ou uma provável recuperação da pastagem nativa e em algumas situações o plantio de gramíneas exóticas. A eliminação de plantas de cambará que apresentam diâmetro a altura do peito superior a 40 cm pode ser realizada com o anelamento do tronco, após autorização do órgão competente e plano de manejo adequado de retirada.
Canjiqueira <i>(Byrsonima cydoniifolia)</i>	Campos e savanas, atingindo áreas inundáveis em anos mais secos	Excesso de pastejo pelo gado, conjugado com ciclos plurianuais mais secos. A falta de critérios técnicos de manejo das pastagens e de controle desta invasora tem contribuído para a sua expansão.	Nos locais que inundam, realizar o corte manual ou mecânico na base do tronco das plantas, antes da inundação, isso garante praticamente 100% de sua eliminação. Se não houver inundação, o seu rebrote pode ser maior e aumentar ainda mais a sua disseminação. Nos demais locais, usar lâmina dentada para arrancar a planta por inteiro, que pode ser enleirada ou não.
lixeira <i>(Curatella americana)</i>	Campo-cerrado e baixadas	A sua invasão pode ser favorecida nas áreas de campo cerrado desmatadas para a introdução de pastagens, se as etapas seguintes de formação não forem devidamente implementadas. Os ciclos plurianuais, mais secos, e as altas taxas de lotação impostas às pastagens nativas, favorecem a infestação desta planta.	As técnicas mais efetivas são: eliminação das plantas com o uso de correntão puxado por dois tratores em duas passadas invertidas. Outra prática para eliminar as lixeiras é o anelamento do tronco, que consiste em descascar de forma completa, aproximadamente 20 cm da casca da planta.

Foto: Sandra A. Santos






Foto: Sandra A. Santos



Foto: Sandra A. Santos






Continuação da Tabela 1

Nome comum e científico	Fitofisionomias invadidas	Prováveis causas da invasão	Método e época de controle recomendado
<p>malva-branca (<i>Waltheria albicans</i>)</p> 	Campos e savanas geralmente não inundáveis	Alta taxa de lotação (superpastejo) e/ou períodos de secas extremas.	Caso a invasão de uma área seja considerada baixa (abaixo de 20% de cobertura da invasora), retirar o gado ou ajustar a taxa de lotação, com o intuito de favorecer o restabelecimento das forrageiras nativas. Caso o grau de infestação seja considerado de médio a alto, retirar o gado e vedar a pastagem por pelo menos um ano para garantir a sua recuperação. Esta prática é viável e recomendada quando o banco de sementes de forrageiras do solo, ainda estiver ativo. Caso não exista o banco de sementes, para a recuperação da pastagem e da sua capacidade de produção, haverá a necessidade de plantio de forrageiras.
<p>pateiro (<i>Couepia uiti</i>)</p> 	Campos inundáveis e áreas mais baixas, nas calhas, principalmente, nas calhas de inundação e margens de rio, corixos, vazantes e brejos.	Planta de grande poder de invasão, que aproveita os ciclos plurianuais de inundação (grandes períodos de cheia).	Recomenda-se o controle mecânico, com retirada das plantas por meio de lâmina dentada. O controle manual, com o uso da foice, machado ou motosserra, pode ser realizado, mas as plantas rebrotam após o corte. Não se deve retirar as plantas de pateiro em beiras de rios, corixos e vazantes, pois fazem parte da mata ciliar desses ambientes.
<p>pombeiro (<i>Combretum</i> spp.)</p> 	Campo limpo, vazantes e baixadas.	Ciclos plurianuais de inundação (grandes períodos de cheia).	A sua eliminação pode ser realizada por meio de controle mecânico nos casos de alta infestação. Para tanto, utiliza-se o correntão ou "link", no início do período chuvoso, antes do amadurecimento das sementes. O controle manual por meio de roçada com foice também pode ser utilizado.

continua...

Continuação da Tabela 1

Nome comum e científico	Fitofisionomias invadidas	Prováveis causas da invasão	Método e época de controle recomendado
mercúrio <i>(Microstachysi hispida)</i> 	Campo limpo, campo cerrado e áreas com pastagens cultivadas.	Alta taxa de lotação. Uso indiscriminado do fogo.	Redução da taxa de lotação e uso de queima controlada. Vedar a pastagem para a recuperação das forrageiras.
amoroso <i>(Hydrolea spinosa)</i> 	Áreas inundáveis, baixadas, especialmente em solos mais siltosos.	Alta taxa de lotação.	Ajustar a taxa de lotação e vedar a área para a recuperação das forrageiras.
Mata-pasto <i>(Senna alata)</i> 	Aumenta em anos secos em áreas inundáveis e leito de baías secas.	A sua infestação é favorecida, quando as pastagens são submetidas á altas taxas de lotação. Anos de seca prolongadas também favorecem o seu estabelecimento.	Redução da taxa de lotação e veda da área. O controle também pode ser realizado por meio de roçada manual ou mecânica. O rebrote e as plantas jovens morrem com a enchente da área.

Outra forma de manter as pastagens livres, ou com pouca ocorrência de invasoras, passa pela definição de um protocolo de veda para permitir o aumento do número de forrageiras desejáveis na área e a sua produção de sementes. Este procedimento, garante numa propriedade a recuperação do potencial de produção da pastagem de uma determinada área, através da recuperação do banco de sementes do solo, que é o principal responsável pela revegetação. Portanto, escalonar as áreas que deveram ser vedadas, com base no seu estágio de degradação e infestação, numa primeira etapa, pode ser a melhor estratégia para garantir a recuperação da pastagem.

É importante ressaltar que a colonização de algumas espécies nativas, no entanto, pode ser enquadrada como espécies ruderais que são comuns nas áreas de alto impacto com alto pisoteio. Isso ocorre principalmente ao redor de coxos, aguadas, estradas, porteiros, currais e nos locais de pernoite do gado (malhadouros). Estas espécies são geralmente pioneiras e são importantes na sucessão secundária destes locais para recuperação e cobertura dos solos. Citam-se como exemplo, grama-seda (*Cynodon dactylon*), mão-de-sapo (*Dactyloctenium aegyptium*), fedegoso (*Senna occidentalis*), erva-de-santa-luzia (*Commelina* spp.), *Digitaria* spp e joá (*Solanum viarum*).

Face, a todas estas situações é importante ressaltar que algumas espécies invasoras nativas, adaptadas ao ambiente, podem ser difíceis ou dispendiosas de se combater, porque tendem a retornar. É importante ressaltar que os custos de limpeza de pastagens são geralmente altos e estão relacionados ao tipo de invasora e ao grau de infestação da área. Portanto, manejar bem as pastagens, para evitar o seu praguejamento, é a melhor forma de minimizar os custos de produção, principalmente numa região como o Pantanal, onde o uso de herbicidas é proibido.

Conclusões

Os resultados obtidos permitiram concluir que nem sempre a presença/avanço de espécies arbustivas nas áreas de campo indica invasão. Em muitas situações, esta condição faz parte da composição e dinâmica natural das pastagens, cuja própria recorrência esta condicionada, principalmente a intensidade e duração da inundação que é fator de suma importância na manutenção dos campos sem a presença dessas espécies invasoras. Observa-se que em muitas situações a inundação natural dos campos tem funcionado como um fator de grande eficiência e importância na redução de gastos com a limpeza das pastagens.

A determinação de limiar de indicadores de invasão no campo como, por exemplo, números de arbustos por hectare, podem contribuir na tomada de decisão da necessidade ou não de controle.

A definição da taxa de lotação das pastagens também é uma das práticas de manejo de maior importância para evitar a sua degradação e posterior invasão por plantas indesejáveis.

Após a eliminação das invasoras de uma pastagem degradada, a veda é de suma importância, pois permite a recuperação das forrageiras e a produção de sementes, favorecendo a recuperação da sua capacidade de suporte.

Agradecimentos

A todos os produtores e trabalhadores rurais que contribuíram com informações sobre limpeza de campo.

Referências

CARDOSO, E. L. **Qualidade do solo em sistemas de pastagens cultivada e nativa na sub-região da Nhecolândia, Pantanal Sul Mato-Grossense**. 2008. 154 p. Tese (Doutorado em Ciência do Solo) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

ESPÍNOLA, L. A.; JÚLIO JÚNIOR, H. F. Espécies invasoras: conceitos, modelos e atributos. **Interciência**, Caracas, Venezuela, v. 32, n. 9, p. 580-585, sept. 2007. Disponível em: <http://www.interciencia.org/v32_09/580.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2012.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. **Lei do Pantanal - Lei n. 8.830 de 21 de janeiro de 2008**. Disponível em: <http://www.micheliniconsultoria.com.br/files/informativo/10/Sema_Lei_do_Pantanal_8.830_de_21.01.2008.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2012.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. **Resolução n. 21 de 19 de agosto de 2011**. Disponível em: <<http://www.imasul.ms.gov.br/control/ShowFile.php?id=111050>>. Acesso em: 12 dez. 2012.

POTT, A. Pastagens nativas. In: CATTO, J. B.; SERENO, J. R. B.; COMASTRI FILHO, J. A. (Org.). **Tecnologias e informações para a pecuária de corte no Pantanal**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1997. p. 7-19.

SANTOS, S. A.; CRISPIM, S. M. A.; CUNHA, C. N. da; SOARES, M. T. S.; ARAÚJO, M. T. B. D.; GARCIA, J. B.; BRANCO, O. D. Avaliação e diagnóstico rápido de pastagem nativa invadida por algodão-bravo (*Ipomea carnea* ssp *fistulosa*) na sub-região de Barão de Melgaço, Pantanal. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 45., 2008, Lavras. **Anais...** Lavras: SBZ, 2008a.

SANTOS, S. A.; COMASTRI FILHO, J. A.; ARAÚJO, M. T. B. D.; BARROS, L. P. de; GARCIA, J. B.; BUENO SOBRINHO, A. A. Banco de sementes em pastagem nativa dominada por malva branca na sub-região da Nhecolândia, Pantanal. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 7.; CONGRESSO NACIONAL DE ZOOTECNIA, 10.; REUNIÃO NACIONAL DE ENSINO DE ZOOTECNIA, 11.; FÓRUM DE ENTIDADES DE ZOOTECNIA, 28.; FÓRUM DE COORDENADORES DE CURSOS DE ZOOTECNIA DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS, 1., 2005, Campo Grande, MS. Produção animal e responsabilidade: **anais**. Campo Grande: ABZ: UEMS: UFMS: Embrapa Pantanal, MAPA, 2005.

SANTOS, S. A.; CUNHA, C. N. da; TOMÁS, W. M.; ABREU, U. G. P.; COUTO, J. A. **Plantas invasoras no Pantanal**: como entender o problema e soluções de manejo por meio de diagnóstico participativo. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2006. 45 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 66). <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/BP66.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2012.

SANTOS, S. A.; DESBIEZ, A.; CRISPIM, S. M. A. Survey of key native forage and grassland type in the Pantanal to develop on-farm. In: INTERNATIONAL RANGELAND CONGRESS, 9., 2011, Rosário. Diverse rangelands for sustainable society: **proceedings**... [Rosário: INTA], 2011b.

SANTOS, S. A.; DESBIEZ, A.; CRISPIM, S. M. A.; COMASTRI FILHO, J. A.; ABREU, U. G. P.; RODELA, L. G. Natural and cultivated pastures and their use by cattle. In: JUNK, W. J.; SILVA, C. J. da; CUNHA, C. N.; WANTZEN, K. M. (Org.). **The Pantanal**: ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland. Sofia- Moscow: Pensoft Publisher, 2011a. p. 327-354.

SANTOS, S. A.; EUROGLIAN, A.; AMADOR, G. A.; ABREU, U. G. P. Percepção de problemas e soluções da pecuária de corte por produtores da sub-região de Aquidauana, Pantanal. In: SEMINÁRIO DE AGROECOLOGIA, 2., 2008, Dourados. **Anais**... Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2008b.

SANTOS, S. A.; LANDON, A.; COMASTRI FILHO, J. A.; CARDOSO, E. L.; SORIANO, B. M. A.; CHEIKH, N. Potencial da grama-do-Cerrado (*Mesosetum chauseae*) na Recuperação de Campos Degradados por Malva (*Waltheria albicans*) no Pantanal Arenoso. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 5., 2004, Corumbá. **Anais**... Corumbá: Embrapa Pantanal, 2004. p. 1-6.

SANTOS, S. A.; POTT, A.; RODRIGUES, C. A.; CARDOSO, E. L.; COMASTRI FILHO, J. A.; CRISPIM, S. M. A. Pastagem nativa. In: CARDOSO, E. L. (Ed.). **Gado de corte no Pantanal**: o produtor pergunta, a Embrapa responde.. 2 ed. rev. atual. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p. 93-132. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

SANTOS, S. A.; SOUZA, G. S. Effects of disturbances on *Waltheria albicans* invasion dynamic in grasslands of the Pantanal. In: INTECOL, INTERNATIONAL WETLANDS CONFERENCE, 8., Cuiabá, 2008.. Big wetlands, big concerns: **abstracts**. Cuiabá: [s.n.], 2008. p. 197.

SANTOS, S. A.; CRISPIM, S. M. A.; PERROGÓN, R. K.; NOVAY, D. Y. Participação dos produtores de gado de corte de Beni na identificação das principais plantas invasoras: comparação preliminar com o pantanal brasileiro. SEMINÁRIO DE AGROECOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL, 3.; ENCONTRO DE PRODUTORES AGROECOLÓGICOS DE MS, 2010, Corumbá, MS. Construindo um futuro sustentável: **anais**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2010. 1 CD-Rom. Disponível também em: Cadernos de Agroecologia, v. 5, n.1, 2010.

SILVA, L. C. F. da; SANTOS, S. A.; SILVA, G. A. da.; RAVAGLIA, A. G. Diagnóstico rápido de pastagens invadidas por aromita (*Acacia farnesiana*) na sub-região de Miranda, MS. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA PANTANAL, 5.; SEMANA DA BIOLOGIA, 10., 2011, Corumbá. **Resumos**... Corumbá: Embrapa Pantanal, 2011. p. 16. (Embrapa Pantanal. Documentos, 113).

COMO CITAR ESTE DOCUMENTO

SANTOS, S. A.; COMASTRI FILHO, J. A. **Práticas de limpeza de campo para o Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2012. 8 p. (Embrapa Pantanal. Comunicado Técnico, 92). Disponível em: <www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/COT92>. Acesso em: 31 dez. 2012.

Comunicador Técnico, 92

Embrapa Pantanal
Endereço: Rua 21 de Setembro, 1880
Caixa Postal 109
CEP 79320-900 Corumbá, MS
Fone: 67-3234-5800
Fax: 67-3234-5815
E-mail: sac@cpap.embrapa.br

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



1ª edição
Formato digital: 2012

Comitê de Publicações

Presidente: Suzana Maria Salis
Membros: Ana Helena B. M. Fernandes
Dayanna Schiavi N. Batista
Sandra Mara Araújo Crispim
Vanderlei Donizeti A. do Reis
Secretária: Eliane Mary Pinto de Arruda

Expediente

Supervisora editorial: Suzana Maria Salis
Normalização bibliográfica: Sabrina Dede C. L. Degaut
Editoração eletrônica: Eliane Mary Pinto de Arruda
Disponibilização na home page: Marilisi Jorge da Cunha