

Guia para
identificação
das pastagens
nativas do
Pantanal

Embrapa



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Pantanal
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Guia para identificação das pastagens nativas do **Pantanal**

Sandra Aparecida Santos
Arnildo Pott
Evaldo Luís Cardoso
Suzana Maria Salis
José Francisco Montenegro Valls
João Batista Garcia

Embrapa
Brasília, DF
2020

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1.880
Bairro Nossa Senhora de Fátima
79320-900 Corumbá, MS
Fone: (67) 3234-5800
Fax: (67) 3234-5815
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição

Embrapa Pantanal

Comitê Local de Publicações

Presidente: Ana H Bergamin Marozzi Fernandes

Secretária: Marilisi Jorge da Cunha

Membros: Fernando Rodrigues Teixeira Dias

Juliana Corrêa Borges Silva

Márcia Furlan Nogueira Tavares de Lima

Sandra Mara Araújo Crispim

Suzana Maria Salis

Viviane de Oliveira Solano

Supervisão editorial: Suzana Maria Salis

Normalização bibliográfica: Viviane de Oliveira Solano

Projeto gráfico e diagramação: Bruno Nishino

Fotos das capas: Sandra Aparecida Santos

1ª edição

1ª impressão (2019): 500 exemplares

Publicação digitalizada (2020)

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 Pantanal

Guia para identificação das pastagens nativas do Pantanal / Sandra Aparecida Santos ... [et al.]. – Corumbá : Embrapa Pantanal, 2020.
PDF (216 p.) : il. color. Convertido do livro impresso.

ISBN: 978-65-86056-49-5

1. Pastagem nativa. 2. Planta Forrageira. 3. Pantanal. I. Santos, Sandra Aparecida. II. Pott, Arnildo. III. Cardoso, Evaldo Luis. IV. Salis, Suzana Maria. V. Valls, José Francisco Montenegro. VI. Garcia, João Batista. VII. Embrapa Pantanal.

CDD (21.ed.) 633.2

Viviane de Oliveira Solano (CRB – 1/2210)

© Embrapa, 2020

Autores

Sandra Aparecida Santos

Zootecnista, doutora em Produção Animal, pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Arnildo Pott

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciência da Pastagem, pesquisador aposentado da Embrapa Gado de Corte, professor visitante da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS

Evaldo Luis Cardoso

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciência do Solo, pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Suzana Maria Salis

Bióloga, doutora em Biologia Vegetal, pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

José Francisco Montenegro Valls

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ecologia de Pastagens Naturais, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

João Batista Garcia

Matemático, analista da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Foto: Zilca Campos



Periquito-rei
(*Aratinga aurea*)
com inflorescência
de rabo-de-lobo
(*Pappophorum*
krapovichasii)





Foto: Sandra Aparecida Santos

Agradecimentos

À Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect) pelo aporte financeiro nos estudos com forrageiras nativas, bem como pelo patrocínio para a edição deste guia.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Centro de Pesquisas do Pantanal (CPP), ao Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), ao Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil (Prodetab), ao projeto BIOMA e a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) pelo aporte financeiro às pesquisas com pastagens nativas.

Ao assistente da Embrapa Pantanal, Antonio Arantes Bueno Sobrinho, pelo auxílio na identificação das espécies.

Os autores J. F. M. Valls e A. Pott agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela bolsa de produtividade.

E finalmente, os autores agradecem às pessoas e as instituições que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desta obra: produtores rurais pantaneiros, professores, estagiários e bolsistas das Universidades, demais parceiros e funcionários da Embrapa Pantanal.





Foto: Sandra Aparecida Santos

Apresentação

As pastagens nativas são um dos mais valiosos recursos naturais da Planície Pantaneira para a atividade pecuária. Esse tema vem sendo estudado pela Embrapa Pantanal, em parceria com universidades e instituições, desde a década de 1980. Devido à crescente procura por informações sobre forrageiras nativas e diante de algumas dificuldades na identificação dos tipos de pastagens nativas, pela complexidade do Pantanal, surgiu a ideia de se elaborar este guia de campo.

O presente guia é o resultado de anos de levantamentos e coletas de forrageiras em diferentes regiões do Pantanal. Esse guia ilustrado possibilita, de forma hierárquica, a identificação da formação vegetal, passando pela umidade e tipo de solo, fitofisionomia, grupo funcional chegando até a forrageira, se ela é chave, casual ou de baixo valor.

São apresentadas de forma prática, informações sobre o teor de nutrientes de 103 espécies, suas características agrônômicas, reprodutivas e regenerativas. Essas informações serão úteis para diferentes tomadores de decisão (proprietários rurais, técnicos, entre outros) no auxílio da definição de estratégias de manejo das pastagens nativas pantaneiras.

Jorge Antonio Ferreira de Lara
Chefe-Geral da Embrapa Pantanal





Foto: Sandra Aparecida Santos

Prefácio

Esta é uma obra ímpar e de grande importância, pois traz no seu corpo informações sobre as formações vegetais, composição botânica, bem como fotos cuidadosamente selecionadas para facilitar a visualização das plantas que compõem a dieta dos herbívoros e de alguns onívoros que fazem parte da fauna do Pantanal.

Neste guia, a pesquisadora Sandra Aparecida Santos nos brinda com os seus conhecimentos adquiridos ao longo de 32 anos na Embrapa Pantanal. A partir de 1989, quando foi designada como responsável pelo Núcleo de Criação de Cavalos Pantaneiros, ficou evidente que para caracterizar o potencial desta raça era necessário aprofundar no conhecimento do seu hábito alimentar e no uso dos habitats por estes animais. Assim, esse foi o seu primeiro contato na prática com as forrageiras nativas do Pantanal, fato que a levou a se apaixonar por estas plantas, principalmente gramíneas, base da alimentação dos herbívoros da região. A necessidade de entender melhor o hábito alimentar de outros herbívoros domésticos, como bovinos e carneiros, assim como dos herbívoros silvestres

fez com que ela pesquisasse os componentes vegetais existentes e as suas inter-relações dentro das diferentes fitofisionomias que formam o ecossistema pantaneiro. Uma região que se caracteriza por apresentar um sistema complexo e dinâmico regido por cheias e secas, fenômenos que afetam de forma marcante a composição botânica de suas pastagens nativas, e tornam o seu manejo um grande desafio.

Para facilitar a identificação das plantas, este guia buscou correlacionar o nome comum ou regional com o nome científico da espécie, trabalho que contou com a colaboração valiosa dos pesquisadores Arnildo Pott e José Francisco M. Valls, experientes e com grande conhecimento sobre a vegetação do Pantanal. Esses dois pesquisadores foram parceiros fundamentais na identificação botânica das gramíneas e de outras plantas coletadas durante a realização do trabalho que se constituiu no marco inicial e fundamental para essa importante obra.

A associação das forrageiras com outras espécies permitiu classificar as pastagens, com base na formação vegetal e sua composição botânica. Neste sentido, o guia chama

a atenção, também, para as forrageiras chaves, que na maioria das vezes consiste nas plantas mais consumidas pelos animais e ditam a regra de uso em cada ambiente de pastejo. Essas forrageiras são os componentes básicos de uma pastagem e representam os elementos fundamentais para definir as principais características agronômicas tais como: produtividade, valor nutritivo, capacidade de pastejo e o manejo mais adequado, visando definir o grau de consumo e a taxa de lotação mais adequada para evitar a sua degradação. Apesar do grande número de informações contidas neste guia, ele possui um texto resumido, bem ilustrado e muito útil para ajudar na identificação das plantas no campo.

José Aníbal Comastri Filho
Pesquisador da Embrapa Pantanal

Sumário

Introdução	19
Como usar este guia?	44
Forrageiras de áreas geralmente úmidas	47
Forrageiras nativas chaves	49
Cortiça (<i>Aeschynomene fluminensis</i>)	50
Capim-de-capivara (<i>Hymenachne amplexicaulis</i>)	52
Grameiro, arrozinho (<i>Leersia hexandra</i>)	54
Capim-arroz (<i>Luziola subintegra</i>)	56
Arroz-do-brejo, capim-arroz (<i>Oryza latifolia</i>)	58
Mimoso-de-talo (<i>Paspalidium geminatum</i>)	60
Praieiro, capim-guaçu (<i>Paspalum fasciculatum</i>)	62
Gramma-do-carandazal (<i>Steinchisma laxum</i>)	64



Forrageiras exóticas naturalizadas chaves	67
Castela, grama-castela (<i>Panicum repens</i>)	68
Braquiária-d' água, tanner grass (<i>Urochloa arrecta</i>)	70
Forrageiras nativas casuais	73
Capim-rabo-de-burro, capim-vassoura (<i>Andropogon bicornis</i>)	74
Erva-de-bicho-branca (<i>Caperonia castaneifolia</i>)	75
Cebolinha (<i>Cyperus haspan</i>)	76
<i>Diodia kuntzei</i>	77
Cortiça (<i>Discolobium pulchellum</i>)	78
Chapéu-de-couro-folha-fina (<i>Echinodorus paniculatus</i>)	79
Três-quinas, cebolinha (<i>Eleocharis acutangula</i>)	80
Cebolinha (<i>Eleocharis interstincta</i>)	81
Lodo, cabelo-de-porco (<i>Eleocharis minima</i>)	82
Capim-camalote (<i>Louisiella elephantipes</i>)	83
Lagartixa (<i>Nymphaea gardneriana</i>)	84
Capim-fofo, capim-camalote (<i>Paspalum repens</i>)	85
Caeté (<i>Thalia geniculata</i>)	86
Plantas nativas com baixo valor forrageiro	87
Cana-do-brejo, banana-d'água (<i>Canna glauca</i>)	88
Pombeiro-branco, pombeiro-vermelho (<i>Combretum</i> spp.)	89
Pateiro (<i>Couepia uiti</i>)	90
Pirizeiro, piri-piri (<i>Cyperus giganteus</i>)	91
Crista-de-galo (<i>Heliotropium indicum</i>)	92

Amoroso (<i>Hydrolea spinosa</i>)	93
Hortelãzinha (<i>Hyptis brevipes</i>)	94
Algodão-bravo (<i>Ipomoea carnea</i> subsp. <i>fistulosa</i>)	95
Pimenteira (<i>Licania parvifolia</i>)	96
Malva-do-brejo (<i>Malachra radiata</i>)	97
Malva-roxa (<i>Melochia simplex</i>)	98
Erva-de-bicho, fumo-bravo (<i>Polygonum acuminatum</i>)	99
Capim-navalha (<i>Scleria gaertneri</i>)	100
Mata-pasto (<i>Senna alata</i>)	101
Saranzinho (<i>Sesbania virgata</i>)	102

Forrageiras de áreas geralmente sazonais **103**

Forrageiras nativas chaves	105
Capim-vemelho, cabeçudo (<i>Andropogon hypogynus</i>)	106
Capim-duro, capim-fino (<i>Axonopus leptostachyus</i>)	108
Capim-mimoso, mimoso (<i>Axonopus purpusii</i>)	110
Mimoso-de-talo, hemártria (<i>Hemarthria altissima</i>)	112
Capim-felpudo, felpudo (<i>Paspalum plicatulum</i>)	114
Capim-guaçu (<i>Paspalum regnellii</i>)	116
Gramma-de-salina (<i>Paspalum vaginatum</i>)	118
Macega-branca, felpudo, felpudão (<i>Paspalum wrightii</i>)	120
Mimosinho (<i>Reimarochloa acuta</i>)	122
Mimosinho (<i>Reimarochloa brasiliensis</i>)	124
Capim-mimoso-vermelho, capim-rabo-de-raposa (<i>Setaria parviflora</i>)	126

Forrageiras exóticas naturalizadas chaves	129
Gramma-seda (<i>Cynodon dactylon</i>)	130
Pangola (<i>Digitaria eriantha</i> subsp. <i>pentzii</i>)	132
Braquiária-aquática (<i>Urochloa distachya</i>)	134
Humidícola, quicuío-da-amazônia (<i>Urochloa humidicola</i>)	136
Forrageiras nativas casuais	139
Capim-rabo-de-carneiro (<i>Andropogon selloanus</i>)	140
Amendoim-forrageiro (<i>Arachis pintoi</i>)	141
Capim-fino (<i>Axonopus argentinus</i>)	142
<i>Cyperus brevifolius</i>	143
Milhã (<i>Digitaria bicornis</i>)	144
Taquarizano (<i>Digitaria fuscescens</i>)	145
Espinheiro (<i>Mimosa weddelliana</i>)	146
Mimoso-peludo (<i>Paratheria prostrata</i>)	147
Margarida-do-brejo, vedélia (<i>Sphagneticola brachycarpa</i>)	148
Plantas nativas com baixo valor forrageiro	149
Fedegoso (<i>Senna occidentalis</i>)	151
Malva (<i>Sida acuta</i>)	152
Assa-peixe (<i>Vernonanthura brasiliiana</i>)	153



Forrageiras de áreas geralmente secas 155

Forrageiras nativas chaves 157

Barbadinho (<i>Desmodium barbatum</i>)	158
Gramma-do-cerrado (<i>Mesosetum chauseae</i>)	160
Rabo-de-lobo (<i>Pappophorum krapovickasii</i>)	162
Gramma-tio-pedro (<i>Paspalum oteroi</i>)	164
Firmeano (<i>Sporobolus jacquemontii</i>)	166

Forrageiras exóticas naturalizadas chaves 169

Gramma-estrela (<i>Cynodon nlemfuensis</i>)	170
Gramma-forquilha, gramma-batatais, gramma-mato-grosso (<i>Paspalum notatum</i>)	172
Estilosantes Campo Grande (<i>Stylosanthes</i> cv. Campo Grande)	174
Braquiaraõ, brizanthaõ (<i>Urochloa brizantha</i>)	176
Capim-braquiária, braquiária (<i>Urochloa decumbens</i>)	178

Forrageiras nativas casuais 181

Bocaiuva, macaúba (<i>Acrocomia totai</i>)	182
Amendoinzinho (<i>Arachis kuhlmannii</i>)	183
Acuri, bacuri (<i>Attalea phalerata</i>)	184
Embaúba (<i>Cecropia pachystachya</i>)	185
<i>Chamaecrista serpens</i>	186
Xique-xique (<i>Crotalaria micans</i>)	187
Malva (<i>Croton corumbensis</i>)	188
Cumbaru, baru (<i>Dipteryx alata</i>)	189

Cipó-de-fogo (<i>Doliocarpus dentatus</i>)	190
Capim-carona, capim-cheiroso (<i>Elionurus muticus</i>)	191
Taquarinha (<i>Gymnopogon spicatus</i>)	192
Jatobá (<i>Hymenaea stigonocarpa</i>)	193
Mercúrio (<i>Microstachys hispida</i>)	194
Capim-fura-bucho (<i>Paspalum stellatum</i>)	195
Bernarda (<i>Richardia grandiflora</i>)	196
Rabo-de-lobo, rabo-de-burro (<i>Schizachyrium microstachyum</i>)	197
Japecanga-folha-larga (<i>Smilax fluminensis</i>)	198
Roxinha (<i>Stilpnopappus pantanalensis</i>)	199
Ponta-de-lança (<i>Trachypogon spicatus</i>)	200
Olho-de-boi (<i>Tocoyena formosa</i>)	201

Plantas nativas com baixo valor forrageiro **203**

Arixicum, ariticum (<i>Annona dioica</i>)	204
Barba-de-bode, cabeçudo (<i>Aristida setifolia</i>)	205
Canjiqueira (<i>Byrsonima cydoniifolia</i>)	206
Carrapicho (<i>Cenchrus echinatus</i>)	207
Lixeira (<i>Curatella americana</i>)	208
Joá, juá (<i>Solanum viarum</i>)	209
Aromita (<i>Vachellia farnesiana</i>)	210
Malva-branca (<i>Waltheria albicans</i>)	211

Referências **212**

Introdução

O Pantanal é a maior planície inundável do mundo e caracteriza-se por um mosaico de formações vegetais influenciado por fatores de relevo, edáficos, climáticos e antrópicos. Muitas destas paisagens são dominadas por espécies herbáceas, principalmente gramíneas que tornam a região com aptidão natural para a criação de herbívoros domésticos, principalmente em sistemas extensivos. Estas paisagens podem ser denominadas de pastagens nativas.

Neste guia, as pastagens nativas serão classificadas em função da formação vegetal, umidade do substrato (Rodela et al., 2007), fitofisionomia com denominação regional e pela classificação do IBGE (2012), grupo funcional e espécies dominantes e/ou forrageiras chaves de cada grupo (Santos et al., 2011). Os grupos funcionais foram classificados conforme o uso prático e alguns estudos da literatura (Roscher et al., 2004; Daneshgar et al., 2013).

Classificação hierárquica das pastagens

As forrageiras dominantes estão no menor nível hierárquico da classificação e aqui serão consideradas as plantas

fanerógamas, ou seja, aquelas que apresentam flores e sementes.

A classificação das plantas é apresentada em família botânica, gênero e espécie. O nome botânico ou nome científico consiste de duas palavras, sendo a primeira do gênero e a segunda da espécie. O nome comum se refere às denominações mais utilizadas e conhecidas na região. As principais famílias botânicas do guia são: Poaceae (=Gramineae), Fabaceae (=Leguminosae) e Cyperaceae, por possuírem o maior número de espécies forrageiras. As demais famílias envolvem algumas espécies de interesse forrageiro e aquelas consideradas invasoras de pastagens.

A partir da presença de cada espécie forrageira será possível definir o tipo da pastagem em função das características ecológicas, como formação vegetal, paisagem, fitofisionomia e grupo funcional. Também serão apresentados o grau de preferência pelos diferentes herbívoros (domésticos e silvestres) do Pantanal, valor nutricional e características ecológicas, botânicas, vegetativas, regenerativas e agronômicas.

Características das forrageiras

O conhecimento sobre as características de cada espécie forrageira em relação aos aspectos ecológicos, botânicos, vegetativos, reprodutivos, agronômicos e funcionais possibilita um maior entendimento dos processos e dos padrões da diversidade das pastagens nativas e sua resposta aos distúrbios, manejo e condições climáticas. Estas informações podem auxiliar na identificação da comunidade (tipo de pastagem) e na definição de estratégias de manejo e de recuperação das pastagens degradadas (Pywell et al., 2003; Mouillot et al., 2013).

Características ecológicas

Vários estudos têm mostrado que o estado e o funcionamento dos ecossistemas estão relacionados com as características funcionais e ecológicas das espécies e com as variações das condições ambientais (Zirbel et al., 2017).

Status da espécie

Refere-se à origem da planta, se natural do Pantanal (Brasil) ou introduzida. No caso de introduzida, se naturalizada ou invasiva.

Nativa: planta natural do Pantanal brasileiro e de outros locais do Brasil.

Naturalizada: planta proveniente de outros locais (países) que sobrevive, se adapta e se reproduz no Pantanal.

Naturalizada invasiva: planta proveniente de outros locais (países) que sobrevive, se adapta, se reproduz e se dissemina ocupando espaço das espécies nativas, podendo alterar os processos ecológicos.

Nativa com potencial invasor: planta nativa do Pantanal que pode se tornar invasiva em determinadas condições ambientais e de manejo inadequado.

Formação vegetal

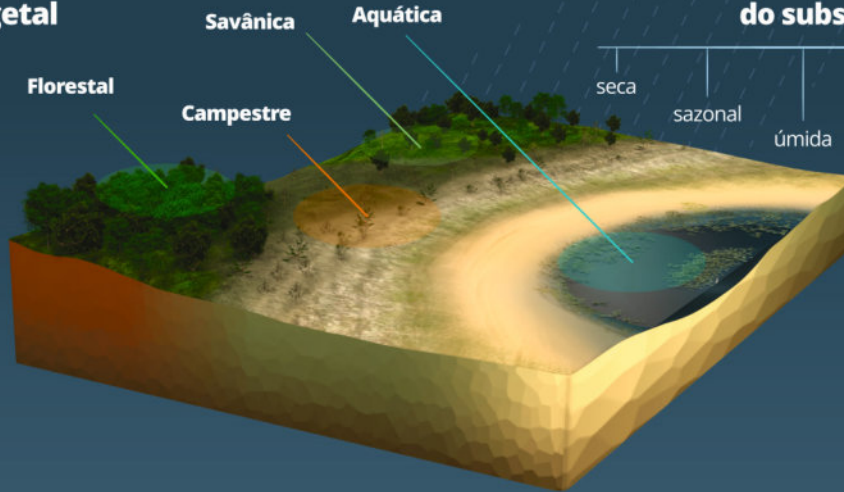
São os tipos de vegetação dominantes e facilmente identificáveis. Neste guia será considerada a classificação adaptada de Ribeiro e Walter (1998):

1. **Florestal:** área com domínio de espécies arbóreas ou arboreal fechada;
2. **Savânica:** área constituída por gramíneas, arbustos e árvores com proporções variáveis ou arboreal aberta;
3. **Campestre:** área com domínio de espécies herbáceas;
4. **Aquática:** área com domínio de espécies anfíbias ou aquáticas.

Umidade do substrato

Esta classificação foi baseada no estudo de Rodela et al. (2007), que divide as unidades de paisagem de acordo com a umidade do substrato, que é influenciada pelo perfil topográfico.

Formação vegetal



Umidade do substrato

seca
sazonal
úmida

Esquema mostrando os quatro tipos de formação vegetal e as três classificações de umidade do substrato utilizados no guia.

Geralmente úmida: são as paisagens localizadas nas áreas mais baixas, geralmente próximas e ao redor de corpos d'água. Permanece geralmente com o solo úmido e torna-se submersa no período de cheia.

Geralmente sazonal: são as paisagens intermediárias entre as áreas úmidas e secas, cuja magnitude e duração da inundação são variáveis em função de diversos fatores, entre os quais a topografia e a intensidade de precipitação. Estas áreas são geralmente um a dois metros mais altas do que as áreas baixas e apresentam maior variação na umidade do solo ao longo do ano, com períodos de seca e cheias/chuvas, ficando geralmente parte do ano secas e parte úmidas.

Geralmente seca: são as paisagens mais elevadas, geralmente livres de inundação.

Textura do solo

A textura do solo representa a distribuição quantitativa das partículas do solo quanto ao tamanho e constitui-se numa das características físicas mais estáveis, podendo

ser expressa pelas proporções de areia, silte e argila. Tem influência na fertilidade do solo, taxa de infiltração, armazenamento de água, aeração, entre outros. Os solos quanto à sua textura, de forma relativamente simples e prática foram considerados em:

Solos arenosos: possuem teores de areia superiores a 70% e de argila inferiores a 15%.

Solos argilosos: compreendem composições granulométricas com mais de 35% de argila.

Fitofisionomia

Os principais condicionantes das fitofisionomias do Pantanal são: a hidrologia associada com os atributos químicos (Rodela et al., 2007; Cardoso et al., 2016), a textura do solo, o relevo, os distúrbios antrópicos e climáticos (Rodela et al., 2007). Neste guia serão consideradas as fitofisionomias mais comuns, sempre que possível com o uso de denominações regionais, classificadas também de acordo com IBGE (2012) em relação às formações vegetais definidas anteriormente (Florestal, Savânica, Campestre e Aquática).

Detalhando as fitofisionomias observadas em cada uma dessas formações vegetais tem-se:

1. Formação Florestal: Inclui as seguintes fitofisionomias:

1.1. Mata de acuri, mata de babaçu, mata de salina: classificada como floresta semidecidual de terras baixas (IBGE, 2012), geralmente dominada pelo acuri (*Attalea phalerata*) ou babaçu (*Attalea speciosa*) ou ipês (*Handroanthus* spp., *Tabebuia* spp.) (Santos et al., 2009; Negrelle, 2013).

1.2. Mata ciliar/mata de galeria: localizada ao longo de rios, classificada como floresta estacional semidecidual aluvial (IBGE, 2012), com a presença de ingá (*Inga vera*), ipê-roxo ou piúva-do-campo (*Handroanthus heptaphyllus*), cumbaru (*Dipteryx alata*), entre outras (Santos et al., 2009).

1.3. Mata seca/capão de mata decídua: classificada como floresta estacional decidual de terras baixas (IBGE, 2012), dominada por leiteiro (*Sebastiania brasiliensis*), angico (*Anadenanthera colubrina*), entre outras.

1.4. Cerradão: é uma savana florestada (IBGE, 2012), geralmente livre de inundações. A composição florística depende da fertilidade do solo, mas em geral é dominado por pau-terra (*Qualea grandiflora*), almecega (*Protium heptaphyllum*), timbó (*Magonia pubescens*), entre outras (Salis et al., 2006).

1.5. Abobral: formação pioneira com influência fluvial e/ou lacustre (IBGE, 2012) com dominância de abobreira (*Erythrina fusca*) uma das principais árvores que margeiam os rios de Cáceres e Aquidauana, usualmente em grupos (Pott et al., 2011).

1.6. Buritizal: formação pioneira com influência fluvial e/ou lacustre (IBGE 2012) com dominância quase exclusiva da palmeira buriti (*Mauritia flexuosa*) (Silva et al., 2000).

1.7. Cambarazal: formação pioneira com influência fluvial e/ou lacustre (IBGE, 2012) dominada por cambará (*Vochysia divergens*) (Arieira; Cunha, 2006).

1.8. Landizal: formação pioneira com influência fluvial e/ou lacustre (IBGE, 2012) dominada pelo landi ou

guanandi (*Calophyllum brasiliense*) (Fantin-Cruz et al., 2010).

1.9. Pateiral: formação pioneira com influência fluvial e/ou lacustre (IBGE, 2012) com dominância de pateiro (*Couepia uiti*), associado com gramíneas como mimosinho (*Reimarochloa* spp.), grama-tio-pedro (*Paspalum oteroi*), entre outras.

1.10. Pimenteiral: formação pioneira com influência fluvial e/ou lacustre (IBGE, 2012) com dominância de pimenteira (*Licania parviflora*) no estrato arbóreo e gramíneas como mimosinho (*Reimarochloa* spp.) e capim-fino (*Axonopus argentinus*), no estrato herbáceo.

2. Formação Savânica: inclui as seguintes fitofisionomias:

2.1. Cerrado típico (stricto sensu): é uma savana arborizada (IBGE, 2012) caracterizada por árvores baixas e retorcidas (Ribeiro; Walter, 2008), com presença de lixeira (*Curatella americana*), canjiqueira (*Byrsonima* spp.) entre outras espécies arbustivas e herbáceas. Este cerrado típico possui densidade lenhosa entre 20% a 50% da vegetação, com alturas médias de 3m — 6m.

2.2. Cerrado stricto sensu denso: savana arborizada (IBGE, 2012) predominantemente arbórea, com cobertura arbórea de 50% a 70% da área e indivíduos variando entre cinco e oito metros de altura.

2.3. Cerrado stricto sensu ralo: savana arborizada (IBGE, 2012) com densidade vegetal entre 5% a 20% com árvores e arbustos com altura média entre dois e três metros. Essa é a forma mais baixa e menos densa onde o Cerrado se apresenta. Para esse tipo de fitofisionomia, o estrato herbáceo-arbustivo é mais marcante que nos demais.

2.4. Campo cerrado: é uma savana arborizada, geralmente localizada na transição entre cerrado e campo, com dominância de ariticum (*Annona dioica*), canjiqueira (*Byrsonima cydoniifolia*), lixeira (*Curatella americana*), coroa-de-frade (*Mouriri elliptica*), entre outras no estrato arbustivo/arbóreo (Castro; Salis, 2012), e gramíneas como a grama-do-cerrado (*Mesosetum chaseae*), mimoso (*Axonopus purpusii*), felpudo (*Paspalum plicatulum*), entre outras no estrato herbáceo.

2.5. Campo de murundus: savana arborizada (IBGE, 2012), caracteriza-se pela distribuição de murundus (pequenas porções de terra mais elevadas), planícies de inundação, com espécies típicas de cerrado (Bordignon et al., 2007), com espécies arbóreas como *Curatella americana*, *Vochysia divergens*, *Byrsonima cydoniifolia* e cumbaru (*Dipteryx alata*) (Morais et al., 2013), e gramíneas como *Paspalum alnum* (Santos et al., 2009).

2.6. Pindaival: savana arborizada (IBGE, 2012) com dominância de pindaiva (*Xylopia aromatica*) (Pott et al., 2011), associada com gramíneas cespitosas e de médio porte como o felpudo (*Paspalum plicatulum*).

2.7. Campo sujo: savana parque (IBGE, 2012) dominada por espécies arbustivas que geralmente invadem os campos em função de distúrbios antrópicos e/ou climáticos (Santos et al., 2006).

2.8. Canjiqueiral: savana parque (IBGE, 2012) com predominância de canjiqueira (*Byrsonima cydoniifolia*) no estrato arbustivo e gramíneas como mimoso (*Axonopus purpusii*), grama-do-carandazal (*Steinchisma*

laxum), mimosinho (*Reimarochloa* spp.) no estrato herbáceo (Mauro et al., 1997).

2.9. Lixeiral: savana parque (IBGE, 2012) com predominância de lixeira (*Curatella americana*) no estrato arbóreo e gramíneas como capim-vermelho (*Andropogon hypogynus*), *Axonopus leptostachyus*, felpudo (*Paspalum plicatulum*) e capim-rabo-de-carneiro (*Andropogon selloanus*), no estrato herbáceo (Santos et al., 2009).

2.10. Piuval: savana parque (IBGE, 2012), caracteriza-se pela dominância de piúva-do-campo (*Handroanthus heptaphyllus*) associada às margens de rios e canais de drenagem (Pott; Pott, 1994).

2.11. Chaco: o Chaco Sul-Mato-Grossense constitui-se numa fase úmida da savana estépica arborizada (IBGE, 2012). Merecem destaque o quebracho-vermelho (*Schinopsis balansae*), o quebracho-branco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), ocorrendo ainda a aromita (*Vachellia farnesiana*), o algarrobo e o barreiro-preto (*Prosopis* spp.) (IBGE, 2012).

2.12. Carandazal: savana estépica parque (IBGE 1992) dominada no estrato arbóreo pela palmeira carandá (*Copernicia alba*), com estratos arbustivos e herbáceos variáveis na composição florística (Fava et al., 2008).

2.13. Paratudal: savana estépica parque (IBGE, 2012), caracteriza-se pela dominância do paratudo (*Tabebuia aurea*) no estrato arbóreo e pela macega-branca (*Paspalum wrightii*) no estrato herbáceo, estando geralmente associada com murundus, com maior representação nos pantanais de Miranda e Nabileque (Silva; Moura, 1998; Soares; Oliveira, 2009).

3. Formação Campestre: inclui as seguintes fitofisionomias:

3.1. Campo limpo: formação vegetal dominada por espécies herbáceas, com presença esparsa de subarbustos e arbustos, classificada como savana gramíneo-lenhosa (IBGE, 2012). Estas formações também podem ser denominadas pelas espécies forrageiras dominantes, como campo de mimoso (*Axonopus purpusii*), campo de felpudo (*Paspalum plicatum*), campo de macega-branca (*Paspalum wrightii*), caronal (*Elionurus muticus*), entre outros.

3.2. Vazantes e baixadas: vazantes são canais de escoamento de água temporário onde predominam macrófitas aquáticas no período de cheia. Baixadas são depressões que acumulam água durante o período chuvoso predominando espécies forrageiras herbáceas e macrófitas aquáticas. No sistema do IBGE (2012) estas formações são classificadas como formações pioneiras herbáceas com influência fluvial e/ou lacustre.

3.3. Borda de lagoas e corpos d'água doce: são áreas ao redor de lagoas, rios, corixos e outros corpos d'água onde predominam espécies forrageiras de alta qualidade, especialmente de ciclo C3, cuja disponibilidade de pasto depende do recuo da água que varia em função das condições climáticas anuais. Lagoas salinas e salobras possuem ao seu redor solos halomórficos e se distinguem das lagoas de água doce por não apresentar vegetação visível no seu interior (Allem; Valls, 1987). Ao seu redor domina a forrageira *Paspalum vaginatum*. Borda de rios e planícies de inundação são as áreas de campos inundáveis ao longo dos rios, onde predominam espécies forrageiras como *Paspalum wrightii*, *Paspalum fasciculatum*, *Hymenachne*

amplexicaulis, *Hymenachne pernambucensis*, entre outras. Todas essas vegetações são classificadas como formações pioneiras herbáceas com influência fluvial e/ou lacustre (IBGE, 2012).

3.4. Algodaal: com influência fluvial e/ou lacustre (IBGE, 2012), com dominância de algodão-bravo (*Ipomoea carnea*).

3.5. Espinheiral: formação pioneira herbácea ou arbustiva (IBGE, 2012) que ocorre em áreas onde a água permanece por períodos mais longos durante o ano, com domínio de espécies espinhosas (arbustivas e trepadeiras), como *Bauhinia bauhinioides*, *Byttneria filipes* e *Cissus spinosa* (Silva et al., 1998).

3.6. Pombeiral: formação pioneira herbácea ou arbustiva com influência fluvial e/ou lacustre (IBGE, 2012), com dominância de pombeiro (*Combretum* spp.), geralmente considerada invasora, pois se disseminou além do seu ambiente natural (Santos et al., 2006), associado com gramíneas como *Paspalum alnum* e *Paspalum wrightii* (Santos et al., 2009).

4. Formação Aquática

4.1. Baceiro: é formado por macrófitas aquáticas, formando ilhas flutuantes com as raízes entrelaçadas (Silva et al., 2000), onde podem ser encontradas as seguintes espécies: camalotes (*Eichhornia crassipes*, *E. azurea*), alface-d' água (*Pistia stratiotes*), orelha-de-onça (*Salvinia auriculata*), baceiro (*Cyperus blepharoleptos*) e cebolinha (*Eleocharis plicarhachis*) (Pott et al., 2011). É classificado como formação pioneira herbácea com influência fluvial e/ou lacustre (IBGE, 2012).

4.2. Brejo: área permanentemente alagada com predominância de espécies arbustivas, como espinheiros (*Byttneria filipes* e *Mimosa pellita*), trepadeiras, gramíneas e ciperáceas. Diferencia-se do espinheiral por apresentar espécies que se desenvolvem apenas em brejos, tais como *Ipomoea carnea* e *Polygonum* spp. (Silva et al., 1998). No sistema IBGE (2012) é classificada como formação pioneira arbustiva com influência fluvial ou lacustre.

4.3. Caetezal: formação pioneira herbácea com influência fluvial e/ou lacustre (IBGE, 2012) com dominância de caeté (*Thalia geniculata*).

4.4. Pirizal: formação pioneira herbácea com influência fluvial e/ou lacustre (IBGE, 2012) com dominância de piri (*Cyperus giganteus*).

4.5. Taboal: formação pioneira herbácea com influência fluvial e/ou lacustre (IBGE, 2012) com dominância de taboa (*Typha domingensis*).

Grupo funcional

É um grupo de espécies que desempenha função similar dentro do ecossistema, sendo considerados os seguintes grupos:

Trepadeira perene (ou anual): são também conhecidas como cipós ou lianas, que podem ser herbáceas ou lenhosas. O termo cipó e liana é mais utilizado para espécies lenhosas e são encontradas geralmente em áreas florestadas. Já as herbáceas são encontradas em áreas mais abertas (Engel et al., 1998)

Palmeira perene: planta arborescente da família Arecaceae com uso multifuncional. Muitas espécies têm uso forrageiro em pastejo quando acessível aos herbívoros e por meio de corte para fornecimento aos animais (Santos et al., 1997).

Arbórea perene: são plantas de grande porte, muitas das quais têm valor forrageiro (folhas e frutos).

Arbusto perene (ou anual): são espécies de plantas lenhosas de pequeno porte (em torno de 1-2 m), geralmente ramificadas. Muitas espécies são de valor forrageiro (folhas e frutos).

Subarbusto (perene e anual): são espécies de plantas de pequeno porte (em torno de 50-100 cm), com base lenhosa e ramificada.

Herbácea (perene e anual): são espécies de plantas de porte variado, com caules não lenhosos e flexíveis. Podem ser anuais, bianuais e perenes. Muitas espécies são de valor forrageiro, assim como muitas também podem ser daninhas e invasivas.

Leguminosa herbácea: são plantas herbáceas que têm a capacidade de estabelecer uma associação simbiótica com bactérias fixadoras de nitrogênio. Em associação e/ou consorciação com gramíneas melhoram o valor nutritivo da pastagem disponível para os animais, assim como contribuem com a fixação de nitrogênio no solo e diversificação das pastagens. Muitas espécies são tóxicas e têm potencial invasivo, mas podem ser utilizadas como adubo verde.

Gramínea C4 perene: são plantas herbáceas onde o C4 se refere ao número de átomos de carbono presentes no primeiro produto da fixação do CO_2 , que é o ácido oxaloacético, caracterizadas pela presença da síndrome Kranz (Valls, 1994). São gramíneas adaptadas a altas temperatura e radiação. Devido ao sistema fotossintético mais eficiente, são mais produtivas em matéria seca, porém, geralmente apresentam menor valor nutritivo do que as C3. Possuem ampla adaptação climática. As gramíneas C4 podem ser de porte alto, médio e baixo. Geralmente as gramíneas de porte alto são de hábito ereto (cespitoso). As gramíneas C4 de porte médio e baixo estão presentes principalmente nas áreas sazonais e úmidas.

Gramínea C3 perene: são plantas herbáceas que têm como primeiro produto estável na fotossíntese o ácido 3-fosfoglicérico (3-PGA), uma molécula com 3 carbonos, caracterizadas pela ausência da síndrome Kranz (Valls, 1994). De maneira geral são forrageiras de melhor qualidade e digestibilidade. Essas espécies estão disponíveis principalmente nas áreas úmidas do Pantanal e geralmente apresentam porte médio a alto.

Gramínea C4 anual: são plantas herbáceas que apresentam ciclo de vida anual.

Ciperácea (anual e perene): são plantas herbáceas, que habitam áreas geralmente úmidas.

Macrófita aquática: são as plantas que vivem em áreas úmidas e aquáticas. Neste guia, serão consideradas como macrófitas as plantas que não se classificam como gramíneas, leguminosas e ciperáceas.

Forrageiras chaves e tipos de pastagens

Nesta classificação levou-se em consideração a espécie dominante e/ou a espécie forrageira chave principalmente as consumidas pelos grandes herbívoros domésticos e silvestres que habitam o Pantanal. Foram consideradas também neste guia as principais forrageiras (nativas e exóticas) encontradas no Pantanal, as forrageiras associadas e os principais tipos de pastagens. Descreve-se ainda as forrageiras pioneiras, assim como as espécies com potencial invasivo. Em função da umidade do substrato da paisagem - áreas geralmente úmidas, áreas geralmente sazonais e áreas geralmente secas - as espécies de plantas, em cada tipo de umidade, foram classificadas como:

Forrageiras nativas chaves: são espécies nativas preferidas pelos grandes herbívoros, e dominam na área de pastejo, contribuindo com a dieta base dos animais.

Forrageiras exóticas naturalizadas: são espécies de plantas exóticas que foram introduzidas na região (em diferentes períodos) e se naturalizaram ao ambiente do Pantanal.

Forrageiras nativas casuais: são espécies de plantas que são consumidas causalmente pelos grandes herbívoros. O consumo casual pode ser devido à disponibilidade casual ou à média palatabilidade (desejável).

Plantas nativas com baixo valor forrageiro: são espécies de plantas que dominam em algumas áreas de pastejo. Algumas podem ser consumidas casualmente em situações de restrição alimentar, enquanto outras podem ser tóxicas e geralmente não consumidas pelos animais. Muitas dessas espécies podem se tornar invasoras.

A partir dessas classificações, os principais tipos de pastagens poderão ser classificados de maneira prática em função da fitofisionomia e da forrageira chave.

A produtividade e a qualidade das pastagens são influenciadas pela composição florística e pelas espécies forrageiras associadas. Algumas gramíneas chaves do guia serão exemplificadas com tipos de pastagens.

Características botânicas

As principais forrageiras do Pantanal pertencem às famílias Poaceae e Cyperaceae, embora os animais consumam uma grande diversidade de espécies de plantas (Santos et al., 2002). Pott et al. (2011) identificaram cerca de 2000 espécies de plantas no Pantanal. Diante desta diversidade de espécies, é importante conhecer as diferenças nas características morfogênicas das principais plantas forrageiras em função de fatores bióticos e abióticos.

Via fotossintética

Refere-se ao modo da captação e fixação do gás carbônico para produção de carboidratos que serão utilizados para o crescimento das forrageiras. Neste guia serão consideradas duas vias de captação:

Via C4: estas plantas atingem a taxa máxima de fotossíntese sob elevada intensidade de radiação solar, podendo sobreviver em ambientes áridos. Crescem nos meses quentes do ano; rebrotam na primavera e florescem e sementam no verão-outono.

Via C3: estas plantas atingem taxa máxima de fotossíntese em intensidades de radiação solar relativamente baixas. Crescem nos meses frios do ano; rebrotam no outono e florescem e sementam na primavera.

Ciclo de vida

O ciclo de vida refere-se ao tempo de vida das plantas numa pastagem. Este ciclo pode ser:

Anual: são forrageiras que germinam, se desenvolvem e se reproduzem em até um ano, e priorizam a produção de sementes para atravessar períodos desfavoráveis.

Perene: são forrageiras que sobrevivem por vários anos, em geral apresentam um crescimento inicial mais lento, priorizando a acumulação de reservas.

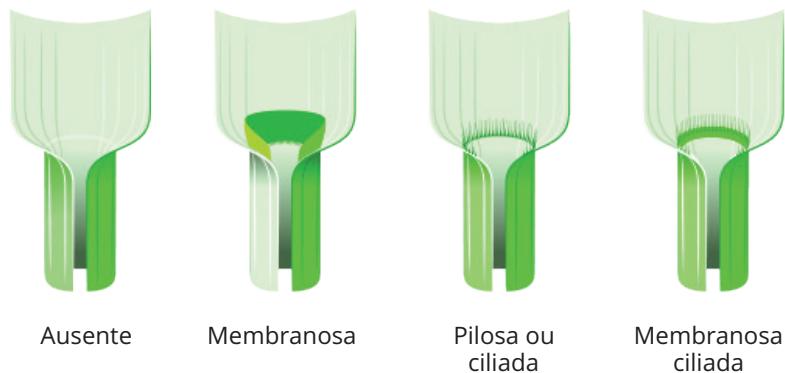
Forma e tamanho da lâmina foliar

As lâminas podem ser simples ou compostas. Neste guia será detalhada a forma das lâminas das gramíneas que pode ser: acicular, lanceolada (forma de lança), linear filiforme, linear lanceolada, elíptica e orbicular. Para as

outras espécies forrageiras a forma também pode ser: arredondada, obovada, ovada e acicular. O tamanho pode ser classificado como: longa ou grande, média e curta ou pequena.

Tipo de lígula (das gramíneas)

Esta é uma característica da maioria das gramíneas, que se localiza na parte superior interna da bainha, no limite com a lâmina foliar e pode ser membranosa, pilosa ou ciliada.

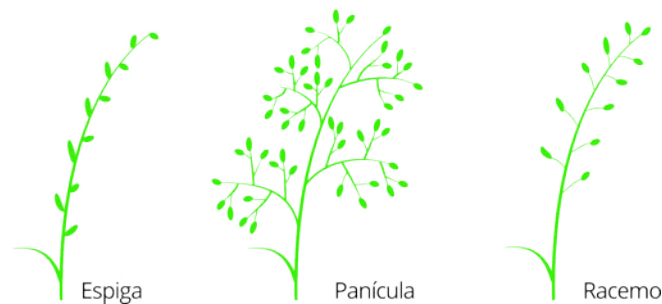


Tipos de lígulas das gramíneas.

Tipo de inflorescência

Para entender as inflorescências (sinflorescência) das gramíneas é importante conhecer as flores, que possuem o órgão reprodutor feminino que está composto de ovário, estilete e estigma e o órgão masculino que em geral compreende três estames que produzem o grão de pólen que contém o gameta masculino. As flores são protegidas pelas glumas, lema e pálea, que são as brácteas (Oliveira et al., 2016). As flores são agrupadas em espiguetas que se arranjam na inflorescência. A espiguetas é a unidade básica para identificação de uma gramínea.

Os tipos de inflorescência levam em consideração a disposição das flores na planta, que podem ser classificadas como: **definidas**, quando se tem uma flor terminal definida no eixo principal da inflorescência, e **indefinidas** quando não se consegue definir o eixo principal. As inflorescências podem ser simples e compostas. De maneira geral, as gramíneas apresentam inflorescência indefinida de três tipos principais: espiga, panícula e racemo.



Principais tipos de inflorescências de gramíneas.

Nos tipos **espigas** e **racemos**, as flores saem por toda a extensão do eixo principal, diferenciando, que no primeiro caso, as flores são sésseis e, no segundo, têm pedicelo. As **panículas** consistem num racemo composto (flores dispostas em vários eixos), onde um eixo racemoso principal sustenta dois ou mais eixos racemosos laterais, no qual as partes, bem como o conjunto, são racemos.

As inflorescências do tipo racemo também podem ser classificadas como: racemos espiciformes conjugados, digitados ou subdigitados.

Características vegetativas

Forma de vida (Raunkiaer)

O sistema de classificação das formas de vida de Raunkiaer baseia-se no grau de proteção conferido às gemas vegetativas da planta, que permite a sua sobrevivência durante situações climáticas adversas (Martins; Batalha, 2001). As principais formas são:

Terófitas: são plantas que completam seu ciclo de vida, desde a germinação até a maturação de seus frutos, dentro de uma mesma estação favorável e cujas sementes sobrevivem à estação desfavorável protegidas pelo substrato. São plantas anuais, cujo ciclo vital é completado por sementes; ocorrem em áreas campestres. P. ex., hortelãzinha (*Hyptis brevipes*).

Geófitas: são plantas que apresentam gemas vegetativas no sistema subterrâneo (bulbos, tubérculos, rizomas, sóboles ou raízes gemíferas). Geófitas ocorrem principalmente em climas com restrição hídrica estacional. P. ex., lírio-do-campo (*Habranthus pantanalensis*).

Hemicriptófitas: são plantas que apresentam gemas vegetativas no sistema subterrâneo, mas no nível do solo, que são geralmente protegidas por escamas, folhas ou bainhas foliares vivas ou mortas. Apresentam grande variedade de formas. São plantas herbáceas com gemas e brotos protegidos ao nível do solo (gramíneas cespitosas) ocorrendo em áreas campestres.

Caméfitas: são plantas que apresentam gemas vegetativas no sistema aéreo, acima da superfície do solo, abaixo de 25 cm. São plantas sublenhosas ou ervas com gemas e brotos situados acima do solo; atingindo até 1 m de altura. Podem ocorrer em áreas campestres e úmidas.

Fanerófitas: são plantas que apresentam gemas vegetativas acima de 25 cm de altura, em sistemas aéreos bem expostos. É o caso da maioria dos arbustos e árvores.

Lianas: são plantas lenhosas e/ou herbáceas reptantes (cipós) com gemas e brotos situados acima do nível do solo; ocorrem em áreas florestais (Martins; Batalha, 2001).

Forma biológica (formas de vida)

Outra classificação interessante para as forrageiras do Pantanal refere-se à forma de crescimento das plantas aquáticas e de áreas inundáveis em relação à superfície da água (Pott; Pott, 2000). Neste guia serão consideradas as seguintes:

Terrestres: plantas encontradas principalmente em solo pouco ou não inundável. P. ex., capim-carona (*Elionurus muticus*).

Anfíbias: plantas encontradas na interface água-terra e são tolerantes à seca e à inundaçãõ. P. ex., grama-do-carandazal (*Steinchisma laxum*).

Emergentes: plantas enraizadas no fundo, parcialmente submersas e parcialmente fora da água. P. ex., arroz-do-brejo (*Oryza* spp.).

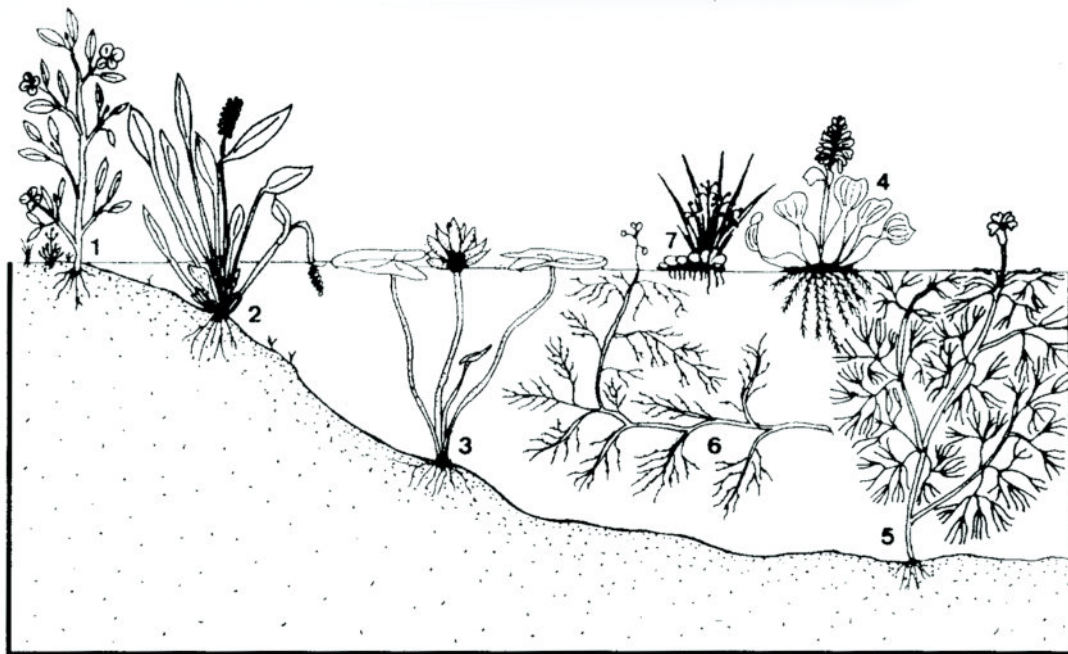
Flutuantes fixas: são plantas enraizadas e com caule e/ou folhas flutuando na superfície da água. P. ex., *Paspalum repens*.

Flutuantes livres: plantas que permanecem flutuando com as raízes abaixo do nível da superfície da água, podendo ser levadas por correnteza. P. ex., orelha-de-onça (*Salvinia* spp.).

Submersas fixas: são plantas enraizadas que crescem totalmente submersas na água e geralmente emitem as estruturas reprodutivas acima do nível da água.

Submersas livres: permanecem flutuando submersas na água. De maneira geral, prendem-se a pecíolos e caules de outras plantas.

Epífita: plantas que se estabelecem e se desenvolvem sobre outras plantas flutuantes livres ou fixas. P. ex., baceiro (*Cyperus blepharoleptos*), que cresce sobre orelha-de-onça (*Salvinia* spp.).



Formas biológicas de macrófitas aquáticas, onde (1) anfíbia; (2) emergente; (3) flutuante fixa; (4) flutuante livre; (5) submersa fixa; (6) submersa livre; (7) epífita.

Fonte: Pott e Pott (2000).

Forma (hábito) de crescimento

Refere-se à forma como as partes vegetativas das plantas se desenvolvem. Estas podem ser:

Cespitosa: plantas que se desenvolvem na forma de touceiras, cujos caules crescem retos e muito próximos entre si. Ex.: capim-vermelho (*Andropogon hypogynus*).

Cespitosa-estolonífera: plantas que produzem afilhos eretos e estolões. Ex.: mimoso-de-talo (*Paspalidium geminatum*).

Decumbente: plantas que se iniciam com o hábito estolonífero e depois eretos. Os caules crescem paralelos ao chão erguendo-se na extremidade. Ex.: grameiro (*Leersia hexandra*), braquiária (*Urochloa decumbens*).

Estolonífera: as plantas expandem seus caules horizontalmente acima do solo, enraizando-se ao solo, originando novas plantas em cada nó e as folhas são emitidas na vertical. Ex.: grama-estrela (*Cynodon nlemfuensis*)

Prostrada: similar ao estolonífero, quando os colmos crescem encostados ao solo, porém, os caules não emitem raízes. Ex.: capim-de-capivara (*Hymenachne amplexicaulis*) quando intensamente pastado apresenta crescimento prostrado.

Rizomatosa: referem-se às plantas que possuem caules e gemas subterrâneos. Ex.: grama-forquilha (*Paspalum notatum*), grama-castela (*Panicum repens*).

Reprodução e regeneração

Produção de sementes

O período de reprodução e dispersão das sementes está relacionado com fatores climáticos, condições ambientais e distúrbios antrópicos.

A fenologia das gramíneas na região de savanas é influenciada principalmente pela precipitação e neste caso a sazonalidade tem forte influência (Ramos et al., 2014). No Pantanal, muitas das forrageiras, especialmente de ciclo C3, estão sujeitas a níveis variáveis de inundação, que podem refletir no período de dispersão de sementes. Bertazzoni e

Damasceno-Junior (2011) avaliaram a dispersão de *Oryza latifolia*, uma gramínea C3, e verificaram que tem início durante a cheia e as sementes permanecem viáveis até o período seco, por cerca de cinco meses. Neste guia, o período de dispersão das sementes considerado refere-se às estações do ano na qual pode ocorrer:

Início e pico da estação chuvosa (outubro- janeiro)

Final da estação chuvosa (fevereiro-abril)

Início da estação seca (maio a junho)

Final da estação seca (julho a setembro)

Tipo de reprodução

Pode ser:

Sexual ou anfimixia: polinização cruzada (alogamia) ou por autofecundação (autogamia).

Assexual: não envolve a fusão de gametas e sim por divisão (mitose) de órgãos vegetativos como raízes e estolões. A **apomixia** é um tipo de reprodução assexual, na qual a planta forma sementes sem que haja fertilização, pois as sementes se desenvolvem somente a partir dos tecidos maternos.

Síndrome de dispersão

Para a caracterização da síndrome de dispersão, foram utilizados os critérios de Pijl (1982) em quatro grupos básicos:

Anemocórica: são plantas que possuem mecanismos que facilitam a dispersão pelo vento.

Autocórica: espécies que dispersam os diásporos por gravidade ou apresenta mecanismo de auto dispersão por explosão do fruto (p. ex., muitas leguminosas).

Hidrocorica: são plantas que apresentam mecanismos de dispersão auxiliados pela água (p. ex., algodão-bravo - *Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa*).

Zoocórica: são as plantas que possuem características relacionada à dispersão por animais, podendo ser endozoocórica (via trato digestivo, p. ex., *Paspalum* spp.) ou exozoocórica (adesão aos pelos e patas, p. ex., *Bidens* spp.).

Estratégia de regeneração

Neste guia será considerada a rebrota como principal forma de regeneração das forrageiras ao sofrerem vários impactos, entre os quais o pastejo regular. Rebrota é a habilidade da planta gerar novos brotos em resposta a muitos distúrbios, incluindo geadas, seca, fogo, herbivoria, entre outros. O fogo é um dos distúrbios mais severos, conseqüentemente, a maioria das espécies que rebrota após o fogo responde à maioria dos distúrbios, mas nem sempre o oposto ocorre (Pausas et al., 2015). A rebrota pode ser:

Apical ou aérea: a partir de gema apical ou do colmo (p. ex., capim-felpudo - *Paspalum plicatulum* - forma um segundo andar de filhotes no nível da inundação).

Basal: a partir de gema basal

A partir de **gemas de rizomas** (caules subterrâneos)

A partir de **gemas de estolões ou estolhos** (caules rastejantes que emitem raízes).

Resposta aos distúrbios (pastejo, fogo, inundação, sombreamento e estresse hídrico)

Esses distúrbios podem ocasionar:

Diminuição da produção de forragem

Aumento da produção de forragem

Características agrônômicas

Produtividade

Refere-se à produção anual de matéria seca (MS) acima do nível do solo, geralmente expressa em kg/ha. Neste guia serão considerados os seguintes níveis de produtividade:

Baixa: produção abaixo de 2.000 kg/ha. Geralmente são as forrageiras de pequeno porte ou as que têm distribuição em grupos pequenos ou esparsas.

Média: produção entre 2.000 e 5.000 kg/ha. Geralmente são as forrageiras de médio porte com distribuição contínua.

Alta: produção acima de 5.000 kg/ha. Geralmente são as forrageiras nativas de áreas úmidas, forrageiras cespitosas com distribuição contínua e algumas exóticas.

Porte

Refere-se a altura média que a planta atinge:

Alto: são representados pelas gramíneas cespitosas e forrageiras com mais de 80 cm de dossel.

Médio: são representados pelas gramíneas geniculadas e decumbentes e forrageiras de 30 a 80 cm de dossel.

Baixo: são representadas pelas gramíneas prostradas/rasteiras e forrageiras com menos de 30 cm de dossel.

Valor nutritivo

O valor nutritivo das forrageiras pode ser descrito como o resultado da combinação entre a composição química, digestibilidade e consumo do animal (Barroso et al., 2006).

O consumo declina quando a forragem ingerida possui valores inferiores à 6% ou 8% de proteína bruta (PB) na matéria seca. Geralmente, as pastagens de baixa qualidade possuem proteína bruta abaixo de 7% que corresponde ao requerimento mínimo dos ruminantes. Neste guia será adotado o valor de proteína bruta como indicador de valor

nutritivo, pois é um parâmetro disponível para todas as plantas apresentadas.

Valor nutritivo **baixo:** abaixo de 7% de PB

Valor nutritivo **médio:** entre 7 a 10% PB

Valor nutritivo **alto:** acima de 10% de PB

O valor nutritivo das forrageiras é avaliado pela composição bromatológica. Neste guia também será apresentado uma tabela com uma faixa de valores dos principais parâmetros utilizados para avaliar a qualidade das forrageiras, muitas das quais foram colhidas em diferentes regiões do Pantanal. As exigências nutricionais são variáveis entre as espécies de animais. Neste guia serão consideradas como referência as exigências das vacas de cria (National..., 1996, 2000), que consistem na principal categoria criada no Pantanal. As exigências das vacas de cria variam em função do estágio de produção, aumentando significativamente no terço final da gestação e início da lactação. Os parâmetros considerados são:

Proteína bruta (PB): refere-se ao teor (em porcentagem) da proteína bruta na matéria seca da forrageira. Este

valor é calculado medindo o teor de nitrogênio total (N) e multiplicando por 6,25, assumindo que o teor de N na proteína é de 16%.

Fibra detergente ácido (FDA): corresponde às frações de celulose e hemicelulose da fibra detergente neutro. FDA é utilizado para avaliar a hemicelulose (Van Soest et al., 1991).

Fibra detergente neutro (FDN): representa a fibra da dieta e corresponde às frações de hemicelulose, celulose e lignina (Van Soest et al., 1991).

Lignina (Lig) : é a fração não digestível da planta (Van Soest et al., 1991).

Digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS): corresponde ao percentual da forrageira que é digerido e metabolizado pelos animais, com a utilização da técnica *in vitro* (Tilley; Terry, 1963).

Nutrientes digestíveis totais (NDT): expressa a energia da forrageira em porcentagem. Neste guia, os

valores de NDT foram estimados a partir dos valores de FDN pela fórmula: $NDT = 83,79 - 0,4171FDN$ (Capelle et al., 2001).

Macrominerais: cálcio (Ca), fósforo (P), magnésio (Mg) e potássio (K), expressos em porcentagem da matéria seca.

Microminerais: sódio (Na), manganês (Mn), ferro (Fe), cobre (Cu) e zinco (Zn), expressos em ppm na matéria seca.

Capacidade de pastejo para os bovinos

A taxa de lotação foi estimada usando como base o potencial produtivo anual da espécie forrageira em anos com distribuição dentro da curva normal de chuvas, porém deve ser considerado que o nível e a intensidade da precipitação que são variáveis em função de ano de El Niño ou La Niña. A lotação foi considerada como: **alta, média e baixa.**

Exigência de nutrientes no solo

As forrageiras foram classificadas em função da exigência de nutrientes no solo como: **baixa, média e alta.**

Grau de preferência

Preferência refere-se ao consumo de algumas plantas ou suas partes da pastagem e seleção quando ocorre um mínimo de restrições físicas (Hodgson, 1979). Baseado na definição adotada no programa Phytrow (Stuth et al., 1996), com algumas adaptações (Santos et al., 2003), as plantas foram classificadas da seguinte forma em função do consumo por herbívoros domésticos e silvestres:

Preferida: grau de consumo observado com regularidade, sempre que a planta estiver disponível aos animais.

Desejável: grau de consumo observado em determinadas épocas (críticas) do ano, ou de acordo com o estado fisiológico da planta. Neste caso, será considerado o grau que é habitualmente observado.

Indesejável ou tóxica: grau de consumo ocasional ou em situações de emergência. Dentre as espécies indesejáveis, a maioria apresenta baixo valor forrageiro. Aquelas que apresentavam alguma toxicidade foram assinaladas como tóxicas neste guia.

Várias plantas nativas com baixo valor forrageiro, geralmente plantas pioneiras, foram consideradas infestantes porque disseminam em locais degradados com pouca cobertura de solo ou desnudo. No caso de gramíneas exóticas que apresentam um alto grau de invasibilidade nas áreas úmidas foram consideradas também como infestantes devido à possibilidade de competição com as gramíneas nativas preferidas e desejáveis.

Este guia não contempla todas as forrageiras e espécies de plantas encontradas no Pantanal, mas procurou descrever algumas das mais importantes para auxiliar o produtor/técnico na sua identificação e no manejo.



Como usar este guia?

Observando o esquema do guia, os números se referem a:

1. Identifica a formação vegetal dominante: Florestal, savânica, campestre ou aquática.

2. Identifica onde a formação vegetal está situada em relação à umidade do substrato (geralmente seca, geralmente sazonal ou geralmente úmida) e o tipo de solo (arenoso ou argiloso).

3. Analisa a estrutura e a composição florística da vegetação (fitofisionomia) classificando-a a partir dos nomes regionais. Outras classificações existentes, como IBGE (2012), são apresentadas no tópico Fitofisionomia da Introdução (pág. 22).

4. Identifica o grupo funcional da espécie forrageira (p. ex., erva perene, gramínea C4, ciperácea anual).

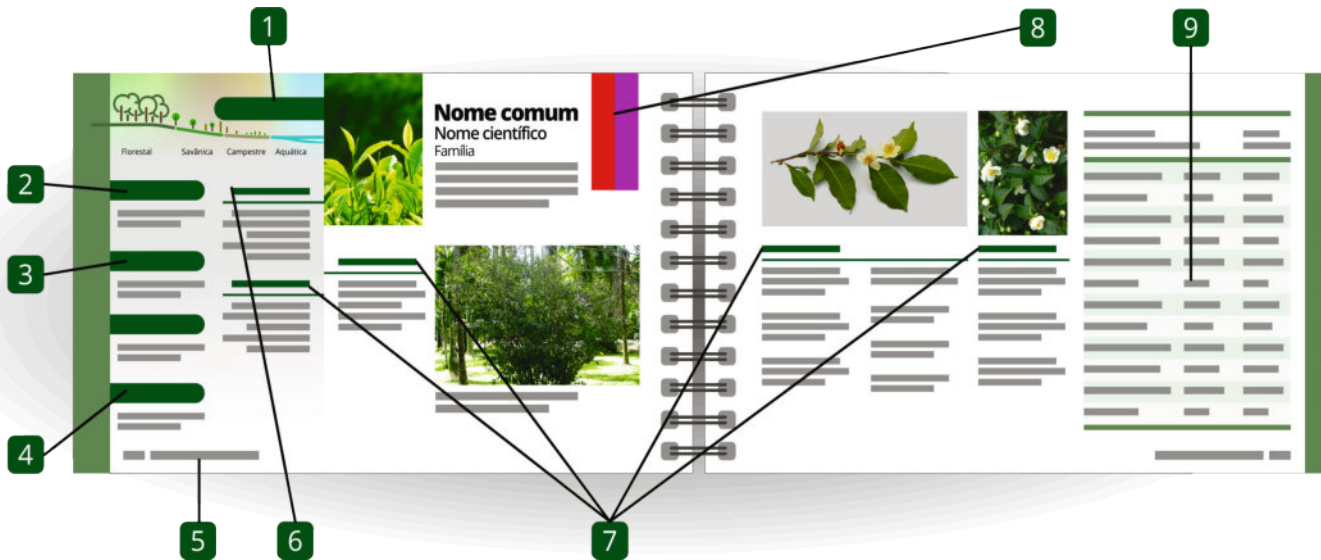
5. Apresenta o grau de preferência dos herbívoros (domésticos e silvestres) em relação as partes consumidas da forrageira.

6. Apresenta outras espécies de forrageiras que podem estar associadas com a espécie em questão.

7. Descreve as características agronômicas, vegetativas, botânicas, ecológicas, reprodutivas e de regeneração da espécie.

8. Faixa colorida ressaltando características indesejáveis de algumas forrageiras, como infestante e tóxica.

9. Apresenta – para as espécies chaves de interesse forrageiro – o valor médio e a amplitude de variação dos nutrientes presentes em comparação com as exigências de uma vaca de cria, principal categoria criada no Pantanal. Para as espécies casuais e de baixo valor forrageiro é apresentado uma tabela indicando se os nutrientes atendem, superam ou não atendem as exigências nutricionais de uma vaca de cria.



Esquema das informações apresentadas no guia.



A close-up photograph of a pond. The water is dark, and the surface is covered with numerous green lily pads of various sizes. Some lily pads have water droplets on them. In the foreground, a long, thin, green stem with a reddish-brown base extends vertically. The background shows a bright, overexposed area, possibly a concrete edge or a bright sky reflecting on the water.

Forrageiras de áreas geralmente úmidas

As pastagens nativas das áreas úmidas são consideradas de alta qualidade, muitas dominadas por gramíneas C3. Porém, a produtividade é variável em função do nível e da intensidade da inundação.





Forrageiras de áreas geralmente úmidas

Forrageiras nativas **chaves**

- Aeschynomene fluminensis* (cortiça)
- Hymenachne amplexicaulis* (capim-de-capivara)
- Leersia hexandra* (grameiro, arrozinho)
- Luziola subintegra* (capim-arroz)
- Oryza latifolia* (arroz-do-brejo, capim-arroz)
- Paspalidium geminatum* (mimoso-de-talo)
- Paspalum fasciculatum* (praieiro, capim-guaçu)
- Steinchisma laxum* (grama-do-carandazal)



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo, bordas e interior de lagoas, vazantes, entre outros

Grupo funcional

Subarbusto perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, cervo-do-pantanal, veado-campeiro, veado-mateiro**Desejável:** Capivara

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Hymenachne amplexicaulis,
Luziola subintegra,
Steinchisma laxum,
Leersia hexandra,
entre outras

Características agrônômicas

Produtividade: **Média**
Porte: **Médio**
Valor nutritivo: **Alto**Capacidade de pastejo para bovinos: **Médio**Exigência de nutrientes no solo: **Baixa a média**

Características vegetativas

Forma de vida: Caméfito

Forma biológica: Aquática emergente

Forma de crescimento: Ereta

Cortiça

***Aeschynomene fluminensis* Vell.**

Família Fabaceae

Leguminosa nativa, presente em todo o Pantanal. Excelente forrageira que tem uso multifuncional

Baía temporária seca com domínio de *A. fluminensis*



Tipo de pastagem: interior e borda de lagoa seca com dominância de *A. fluminensis*, sub-região da Nhecolândia, MS

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Final da estação
chuvosa

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão:
Autocórica e hidrocórica

Estratégia de
regeneração: Rebrotas
basal e aérea

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Resposta ao fogo:
Diminuição

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Composta, folíolos
elípticos

Tamanho da lâmina:
Curta

Tipo de inflorescência:
Racemo

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	11,8 (8,4-16,3)	7-12
FDA (%)	51,3 (50,4-52,3)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	68,9 (69,3-70,1)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	15,3 (13,6-16,3)	
NDT (%)	55 (54,5-55,7)	55-60
Cálcio (%)	0,61 (0,53-0,66)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,18 (0,17-0,19)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,14 (0,16-0,23)	0,16-0,20
Sódio (ppm)	2,3 (1,9-2,7)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	933 (630-1392)	40
Ferro (ppm)	1860 (11-2908)	50
Cobre (ppm)	14,1 (3,5-26,3)	10
Zinco (ppm)	26,3 (17,5-38,2)	30

⁽¹⁾Amostras de folhas e hastes colhidas de diferentes fitofisionomias, ano e época; ⁽²⁾National... (1996; 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmido e sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Áreas úmidas, bordas de corpos d'água, planície de inundação

Grupo funcional

Gramínea C3 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, anta, capivara, cervo-do-pantanal, veado-campeiro e veado-mateiro

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Luziola subintegra,
Paspalidium geminatum, *Leersia hexandra*, *Steinchisma laxum*, *Aeschynomene fluminensis*, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófita

Forma biológica: Aquática flutuante fixa e emergente

Forma de crescimento: Rizomatosa e estolonífera



Características agronômicas

Produtividade: Média a alta

Porte: Médio a alto

Valor nutritivo: Alto

Capacidade de pastejo para bovinos: Alta

Exigência de nutrientes no solo: Alta a média

Capim-de-capivara

Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees

Família Poaceae

Gramínea nativa encontrada nas áreas úmidas do Pantanal



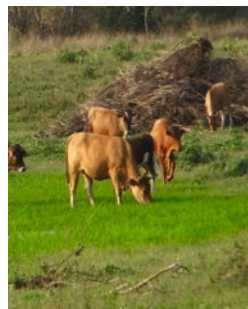
Tipo de pastagem: campo limpo com predominância de *H. amplexicaulis*.



Lígula membranosa ciliada



Racemo espiciforme



Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início da estação seca

Tipo de reprodução:
Sexual

Síndrome de dispersão:
Autocórica, hidrocórica e zoocórica

Estratégia de regeneração:
Rebrota basal e aérea

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Resposta ao fogo:
Diminuição

Resposta à inundação:
Aumento ou diminuição

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse hídrico:
Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear lanceolada

Tamanho da lâmina:
Média

Tipo de lígula:
Membranosa ciliada

Tipo de inflorescência:
Racemo espiciforme

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	13,7 (5,4-32,0)	7-12
FDA (%)	34,8 (27,2-45,3)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	66,3 (54,6-76,7)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	5,0 (1,2-10,4)	
DIVMS (%)	58,4 (41,3-79,9)	
NDT (%)	56,2 (51,8-61,0)	55-60
Cálcio (%)	0,18 (0,02-0,77)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,25 (0,08-0,48)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,13 (0,02-0,24)	0,16-0,20
Potássio (%)	2,2 (0,7-5,1)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	2,5 (0,2-5,8)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	630 (53-3112)	40
Ferro (ppm)	1597 (14,8-9743)	50
Cobre (ppm)	4,6 (0,1-24,4)	10
Zinco (ppm)	22,9 (1,9-53,2)	30

⁽¹⁾ Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾ National... (1996, 2000); ⁽³⁾ Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo, bordas e interior de lagoas, vazantes, entre outros

Grupo funcional

Gramínea C3 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, anta, capivara, cervo-do-pantanal, veado-campeiro, veado-mateiro

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Hymenachne amplexicaulis,
Luziola subintegra,
Aeschynomene fluminensis, *Steinchisma laxum*, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida:
Hemicriptófita

Forma biológica:
Aquática emergente

Forma de crescimento:
Rizomatosa e estolonífera



Características agronômicas

Produtividade:
Média a alta

Porte: **Médio**

Valor nutritivo: **Alto**

Capacidade de pastejo para bovinos:
Baixa a média

Exigência de nutrientes no solo:
Baixa a alta

Grameiro, arrozinho

Leersia hexandra Sw.

Família Poaceae

Gramínea nativa, presente em todo o Pantanal



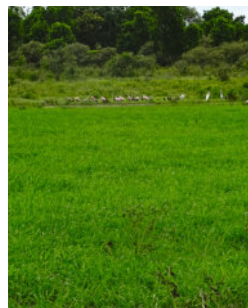
Tipo de pastagem: interior de lagoa com dominância de *L. hexandra* associada com *H. amplexicaulis* e *Luziola subintegra*, sub-região da Nhecolândia, MS



Panícula Laxa



Sementes



Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início da estação seca

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes) e
estolhos

Síndrome de dispersão:
Autocórica, hidrocórica
e zoocórica (bovino)

Estratégia de
regeneração:
Rebrota basal e aérea

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Resposta ao fogo:
Diminuição

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear com bordas
cortantes

Tamanho da lâmina:
Média

Tipo de lígula:
Membranosa longa

Tipo de inflorescência:
Panícula laxa

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	11,5 (5,4-16,3)	7-12
FDA (%)	38,5 (30,4-45,3)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	68,7 (8,4-77,7)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	4,8 (1,4-10,1)	
DIVMS (%)	60	
NDT (%)	55,1 (51,4-59,4)	55-60
Cálcio (%)	0,22 (0,01-0,46)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,16 (0,06-0,29)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,14 (0,06-0,33)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,4 (0,62-2,3)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	1,3 (0,2-3,8)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	652 (139-1533)	40
Ferro (ppm)	1823 (30-7898)	50
Cobre (ppm)	2,2 (0,02-6,3)	10
Zinco (ppm)	20,3 (3,7-90,4)	30

⁽¹⁾ Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾ National... (1996; 2000); ⁽³⁾ Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Bordas e interior de corpos d'água, campo limpo e áreas úmidas lagoas, rios e corixos

Grupo funcional

Gramínea C3 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, anta, capivara, cervo-do-pantanal, veado-campeiro, veado-mateiro

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Hymenachne amplexicaulis, *Aeschynomene fluminensis*, *Leersia hexandra*, *Paspalum repens*, *Eleocharis interstincta*, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida: Terófito

Forma biológica: Aquática flutuante livre e emergente

Forma de crescimento: Cespitosa e estolonífera



Características agronômicas

Produtividade: Média a alta

Porte: Médio

Valor nutritivo: Alto

Capacidade de pastejo para bovinos: Alta

Exigência de nutrientes no solo: Alta

Capim-arroz

Luziola subintegra Swallen

Família Poaceae

Gramínea nativa presente nas áreas úmidas do Pantanal



A inflorescência masculina (a de cima) é amarela e a feminina (a de baixo) é branca.

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Tipo de pastagem: interior de lagoa com predominância de *Luziola subintegra*, sub-região da Nhecolândia, março de 2018, durante ano seco



Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Início da estação seca	Resposta ao pastejo: Diminuição
Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e estolhos	Resposta ao fogo: Diminuição
Síndrome de dispersão: Hidrocórica e zoocórica	Resposta à inundação: Aumento
Estratégia de regeneração: Rebrota basal e aérea	Resposta à sombra: Diminuição
	Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C3
Ciclo de vida: Perene
Forma da lâmina foliar:
Linear lanceolada
Tamanho da lâmina:
Média
Tipo de lígula:
Membranosa longa
Tipo de inflorescência:
Panícula com espiguetas
solitárias e unissexuadas

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	10,5 (4,9-18,7)	7-12
FDA (%)	36 (28,2-42)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	65,8 (54,7-78)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	4,6 (2,0-7,4)	
DIVMS (%)	64,6 (59,2-68,1)	
NDT (%)	56,4 (51,2-61)	55-60
Cálcio (%)	0,62 (0,08-3,5)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,18 (0,06-0,32)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,15 (0,08-0,24)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,8 (0,65-3,6)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	1,9 (0,2-6,0)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	790 (123-3754)	40
Ferro (ppm)	1127 (88-7414)	50
Cobre (ppm)	2,1 (0,4-11,9)	10
Zinco (ppm)	18,2 (0,4-64,7)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996; 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / argiloso

Fitofisionomia

Bordas e interior de corpos d'água, campo limpo

Grupo funcional

Gramínea C3 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, capivara, cervo-do-pantanal, veado-campeiro, veado-mateiro

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Hymenachne amplexicaulis, *Luziola subintegra*, *Oryza glumaepatula*, *Leersia hexandra*, *Paspalidium geminatum*, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito / Terófito

Forma biológica: Aquática emergente

Forma de crescimento: Cespitosa



Características agronômicas

Produtividade: Média a alta

Porte: Médio

Valor nutritivo: Alto

Capacidade de pastejo para bovinos: Média a alta

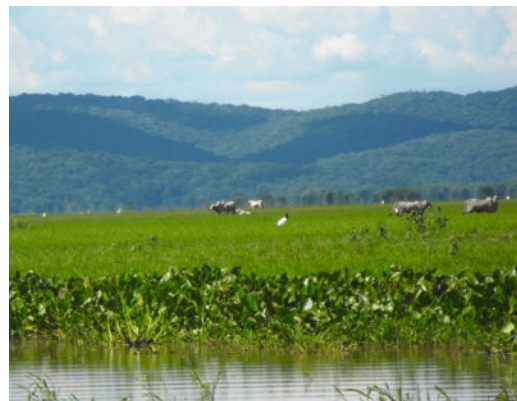
Exigência de nutrientes no solo: Alta

Arroz-do-brejo, capim-arroz

Oryza latifolia Desv.

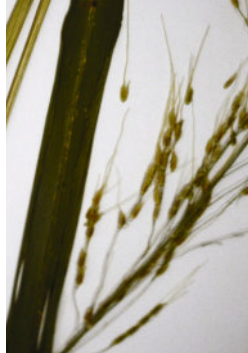
Família Poaceae

Gramínea nativa presente nas áreas úmidas do Pantanal



Tipo de pastagem: campo inundável do Rio Paraguai com dominância de arroz-do-brejo, na Lagoa do Castelo, sub-região do Paraguai

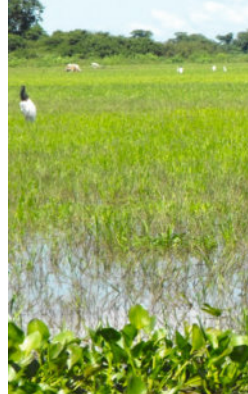
Fotos: Sandra Aparecida Santos



Panícula laxa



Sementes



Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Pico da estação chuvosa
e início da estação seca

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão:
Autocórica, hidrocórica
e zoocórica (bovino)

Estratégia de
regeneração:
Rebrota basal e aérea
(rebrota do colmo)

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Resposta ao fogo:
Diminuição

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear lanceolada

Tamanho da lâmina:
Longa

Tipo de lígula:
Membranosa longa

Tipo de inflorescência:
Panícula laxa

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	14,6 ⁽¹⁾	7-12
FDA (%)	33,9 (32-37,1) ⁽²⁾	19-21 ⁽⁴⁾
FDN (%)	48,3 (46,4-50) ⁽²⁾	25-28 ⁽⁴⁾
NDT (%)	63,6 (62,9-64,4) ⁽²⁾	55-60
Cálcio (%)	0,23 ⁽¹⁾	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,18 ⁽¹⁾	0,24-0,38
Magnésio (%)	-	0,16-0,20
Potássio (%)	1,92 ⁽¹⁾	0,65-0,90
Sódio (ppm)		1,0-1,8
Manganês (ppm)	54 ⁽¹⁾	40
Ferro (ppm)	382 ⁽¹⁾	50
Cobre (ppm)	3,0 ⁽¹⁾	10
Zinco (ppm)	8,0 ⁽¹⁾	30

⁽¹⁾Dados de Pott et al. (1989); ⁽²⁾Dados de Sayar et al. (2014); ⁽³⁾National... (1996; 2000); ⁽⁴⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Vazantes, baixadas, corpos d'água

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, capivara, cervo-do-pantanal, veado-campeiro, veado-mateiro

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Hymenachne amplexicaulis, *Panicum dichotomiflorum*, *Leersia hexandra*, *macrófitas aquáticas*, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida: Geófito

Forma biológica: Aquática emergente

Forma de crescimento: Cespitosa- estolonífera



Características agronômicas

Produtividade: Média

Porte: Médio

Valor nutritivo: Alto

Capacidade de pastejo para bovinos: Média

Exigência de nutrientes no solo: Alta

Mimoso-de-talo

Paspalidium geminatum (Forssk.) Stapf

Família Poaceae

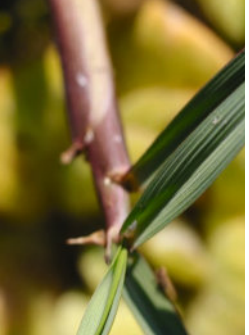
Gramínea comum durante anos chuvosos nas áreas mais úmidas do Pantanal



Tipo de pastagem: interior de lagoa com dominância de *P. geminatum*, sub-região da Nhecolândia, durante ano chuvoso



Panícula de racemos
espiciformes



Lígula membranosa



Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início da estação seca

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes) e
estolhos

Resposta ao fogo:
Diminuição

Síndrome de dispersão:
Autocórica, hidrocórica
e zoocórica (bovino)

Resposta à inundação:
Aumento

Estratégia de
regeneração:
Rebrota basal e aérea

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear lanceolada

Tamanho da lâmina:
Média

Tipo de lígula:
Membranosa

Tipo de inflorescência:
Panícula de racemos
espiciformes

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	8,2 (6,6-10,6)	7-12
FDA (%)	36,4 (35,5-37,0)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	70,6 (65,6-74,9)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	4,0 (2,6-5,3)	
DIVMS (%)	55	
NDT (%)	54,3 (52,5-56,4)	55-60
Cálcio (%)	0,23 (0,09-0,38)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,15 (0,11-0,19)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,15 (0,07-0,20)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,8 (1,3-2,4)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	1,1 (0,5-2,1)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	761 (273-1678)	40
Ferro (ppm)	389 (108-842)	50
Cobre (ppm)	2,0 (1,4-3,1)	10
Zinco (ppm)	21,5 (4,7-46,7)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida e sazonal / argiloso

Fitofisionomia

Planície fluvial, bordas de corpos d'água

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Desejável: Bovino, equino, ovino, cervo-do-pantanal, veado-campeiro, veado-mateiro

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Hymenachne amplexicaulis,
Steinchisma laxum,
Paspalum wrightii,
Hemarthria altissima,
Paspalum repens, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida:
Hemicriptófita

Forma biológica:
Terrestre e emergente

Forma de crescimento:
Cespitosa-estolonífera



Características agrônômicas

Produtividade:
Alta

Porte: **Alto**

Valor nutritivo: **Baixo a médio**

Capacidade de pastejo para bovinos:
Alta

Exigência de nutrientes no solo:
Média a Alta

Praieiro, capim-guaçu

Paspalum fasciculatum
Willd. ex Flüggé

Família Poaceae

Gramínea nativa presente nas planícies inundáveis tropicais



Tipo de pastagem: campo limpo com dominância de *P. fasciculatum* durante ano seco e estação seca, planície fluvial do Rio Paraguai, Corumbá, MS



Capim-guaçu na margem do Rio Paraguai, Corumbá, MS



Panícula

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Final da estação chuvosa	Resposta ao pastejo: Aumento
Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e estolhos	Resposta ao fogo: Aumento
Síndrome de dispersão: Autocórica e hidrocórica	Resposta à inundação: Aumento
Estratégia de regeneração: Rebrota basal e aérea	Resposta à sombra: Diminuição
	Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4
Ciclo de vida: Perene
Forma da lâmina foliar: Linear lanceolada
Tamanho da lâmina: Longa
Tipo de lígula: Membranosa
Tipo de inflorescência: Panícula com muitos racemos

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	9,7 (5,8- 13,7)	7-12
FDA (%)	36,3 (34,7- 37,4)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	69,8 (69- 70,5)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	5,0 (4,7-5,2)	
DIVMS (%)		
NDT (%)	54,6 (54,4-54,7)	55-60
Cálcio (%)	0,3 (0,27-0,33)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,17 (0,11-0,24)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,2 (0,12-0,27)	0,16-0,20
Sódio (ppm)	1,2 (0,19-2,2)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	469	40
Ferro (ppm)	680 (660-701)	50
Cobre (ppm)	2,6 (1,2- 3,9)	10
Zinco (ppm)	20,7 (8,1-33,3)	30

⁽¹⁾Amostras de folhas colhidas de duas populações na planície inundável do rio Paraguai; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida e sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo, vazantes, baixadas, bordas de corpos d'água

Grupo funcional

Gramínea transição C3 / C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino e ovino
Desejável: Capivara
Indesejável: Veado-campeiro

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Andropogon hypogynus,
Andropogon bicornis,
Andropogon selloanus,
Axonopus purpusii,
Reimarochloa spp.,
Setaria parviflora,
Eleocharis minima, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Anfíbia e aquática emergente

Forma de crescimento: Cespitosa-estolonífera



Características agronômicas

Produtividade: Média

Porte: Médio

Valor nutritivo: Alto

Capacidade de pastejo para bovinos: Alta

Exigência de nutrientes no solo: Média a Alta

Gramma-do-carandazal

Steinchisma laxum

(Sw.) Zuloaga

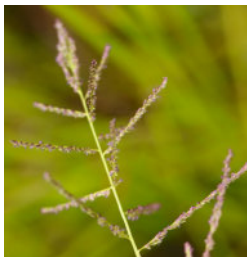
Família Poaceae

Gramínea nativa presente em todo o Pantanal e todas regiões do Brasil



Tipo de pastagem: campo limpo com predominância de *S. laxum*, sub-região de Poconé, MT, em agosto no pico da estação seca

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Panícula laxa



Lígula membranosa



Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início da estação seca

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes) e
estolhos

Síndrome de dispersão:
Autocórica e zoocórica

Estratégia de
regeneração:
Rebrota basal e aérea

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Resposta ao fogo:
Diminuição

Resposta à
inundação: Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética:
Transição C3 / C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Lanceolada a filiforme

Tamanho da lâmina:
Média

Tipo de lígula:
Membranosa

Tipo de inflorescência:
Panícula laxa a
subcontraída

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	9,1 (4,1-17,9)	7-12
FDA (%)	39,6 (34,3-53,1)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	71,8 (57,6-84,5)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	5,9 (1,4-13,2)	
NDT (%)	53,8 (48,6-59,7)	55-60
Cálcio (%)	0,20 (0,02-0,76)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,15 (0,05-0,66)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,15 (0,03-0,29)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,1 (0,37-3,7)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	1,1 (0,09-4,0)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	700 (1017-2558)	40
Ferro (ppm)	924 (9,2-8375)	50
Cobre (ppm)	7,1 (0,6-52,0)	10
Zinco (ppm)	25,2 (7,9-78,5)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.





Forrageiras de áreas geralmente úmidas

Forrageiras exóticas naturalizadas chaves

Panicum repens (castela, grama-castela)
Urochloa arrecta (braquiária-d' água, tanner grass)



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo, vazantes, baixadas, bordas de corpos d'água

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Hymenachne amplexicaulis, *Luziola subintegra*, *Axonopus purpusii*, *Reimarochloa* spp., *Setaria parviflora*, *Steinchisma laxum*, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida: Geófito

Forma biológica: Aquática emergente e anfíbia

Forma de crescimento: Rizomatosa e estolonífera



Características agrônômicas

Produtividade: Média

Porte: Médio

Valor nutritivo: Médio

Capacidade de pastejo para bovinos: Média

Exigência de nutrientes no solo: Baixa a Alta

Castela, grama-castela

Panicum repens L.

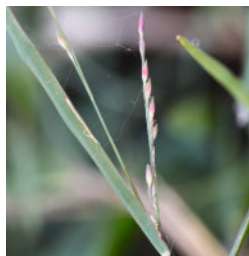
Família Poaceae

Gramínea exótica naturalizada presente em todo o Pantanal. Torna-se invasora nas áreas úmidas, especialmente em anos chuvosos, competindo com as gramíneas nativas de alta qualidade

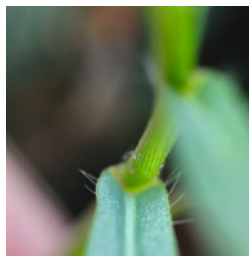


Tipo de pastagem: vazante com domínio de castela (manchas), associada com *Hymenachne amplexicaulis* e *Steinchisma laxum*, sub-região da Nhecolândia, MS, em ano e estação seca





Panícula laxa



Lígula membranosa



Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início da estação seca

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes) e
assexual (rizomas e
estolhos)

Síndrome de dispersão:
Autocórica e zoocórica
(bovino)

Estratégia de
regeneração:
Rebrota basal e aérea

Resposta ao pastejo:
Aumento

Resposta ao fogo:
Aumento

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear lanceolada

Tamanho da lâmina:
Curta

Tipo de lígula:
Membranosa

Tipo de inflorescência:
Panícula laxa

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	6,9 (2,1-13,5)	7-12
FDA (%)	34,8 (30,5-40,4)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	71,9 (65,4-77,1)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	3,9 (1,0-5,9)	
NDT (%)	53,8 (51,6-56,5)	55-60
Cálcio (%)	0,13 (0,02-0,28)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,11 (0,03-0,22)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,08 (0,03-0,14)	0,16-0,20
Potássio (%)	0,86 (0,35-1,8)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	1,4 (0,3-5,7)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	534 (5,2-2072)	40
Ferro (ppm)	523 (42-2984)	50
Cobre (ppm)	3,0 (0,3-7,4)	10
Zinco (ppm)	9,3 (1,1-29,7)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996; 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Aquática

Umidade / solo

Úmida / argiloso

Fitofisionomia

Campo úmido, bordas e interior de corpos d'água

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino e ovino

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Gramíneas C3, macrófitas aquáticas, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida: Geófito

Forma biológica: Aquática emergente

Forma de crescimento: Rizomatosa e estolonífera



Características agrônômicas

Produtividade: **Alta**

Porte: **Médio**

Valor nutritivo: **Médio a alto**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Média a alta**

Exigência de nutrientes no solo: **Média a alta**

Braquiária-d'água, braquiária-do-brejo, tanner grass

Urochloa arrecta (Hack. ex T. Durand & Schinz) Morrone & Zuloaga (sin. *Brachiaria arrecta* Stent)

Família Poaceae

Gramínea exótica naturalizada de origem africana, vem sendo disseminada nas áreas inundáveis e mal drenadas do Pantanal, podendo ser considerada uma invasora agressiva de áreas úmidas. Pode apresentar fator antinutricional (nitrato tóxico) em condições anormais de crescimento



Tipo de pastagem: campo limpo dominado por *U. arrecta*, sub-região de Poconé, MT





Disseminação da braquiária-d'água em campo inundável na borda do aterro, Poconé, MT



Lígula membranosa



Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início da estação seca

Resposta ao pastejo:
Aumento

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes) e
estolhos

Resposta ao fogo:
Aumento

Síndrome de dispersão:
Autocórica e hidrocórica

Resposta à inundaçào:
Aumento

Estratégia de
regeneração:
Rebrota basal e aérea

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear lanceolada de
base cordiforme

Tamanho da lâmina:
Média

Tipo de lígula:
Membranosa

Tipo de inflorescência:
Panícula com vários
racemos (6-12)

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	10 (3,5-16,5)	7-12
FDA (%)	36,6 (34,2 -39,0)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	66,1 (64,7-67,5)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	5,2 (3,3-7,0)	
DIVMS (%)		
NDT (%)	56 (55,6-56,3)	55-60
Cálcio (%)	0,44 (0,42-0,46)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,19 (0,15-0,22)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,26 (0,22-0,30)	0,16-0,20
Potássio (%)	2,5 (1,6-3,4)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	3,3 (2,5-4,0)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	306,9	40
Ferro (ppm)	379 (188-571)	50
Cobre (ppm)	5,2 (1,8-8,6)	10
Zinco (ppm)	27,4 (14,1-40,6)	30

⁽¹⁾Amostras de folhas colhidas de duas populações;
⁽²⁾National... (1996; 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.

Foto: Sandra Aparecida Santos





Forrageiras de áreas geralmente úmidas

Forrageiras nativas **casuais**

Andropogon bicornis (capim-rabo-de-burro, capim-vassoura)

Caperonia castaneifolia (erva-de-bicho-branca)

Cyperus haspan (cebolinha)

Diodia kuntzei

Discolobium pulchellum (cortiça)

Echinodorus paniculatus (chapéu-de-couro-de-folha-fina)

Eleocharis acutangula (três-quinás, cebolinha)

Eleocharis interstincta (cebolinha)

Eleocharis minima (lodo, cabelo-de-porco)

Louisiella elephantipes (capim-camalote)

Nymphaea gardneriana (lagartixa)

Paspalum repens (capim-fofo, capim-camalote)

Thalia geniculata (caeté)



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo inundável, campo sujo, bordas de lagoas

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Desejável: Bovino, equino, ovino, anta, cervo-do-pantanal, veado-campeiro e veado-mateiro

Indesejável: Capivara

Características agrônômicas

Produtividade: **Alta**

Porte: **Alto**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa a média**

Características botânicas

Via fotossintética: **C4**

Ciclo de vida: **Perene**

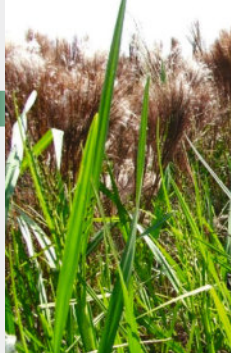


Foto: Sandra Aparecida Santos

Capim-rabo-de-burro, capim-vassoura

***Andropogon bicornis* L.**

Família Poaceae

Gramínea nativa, presente em todo o Pantanal

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Início e pico da estação chuvosa

Resposta ao pastejo: Diminuição

Tipo de reprodução: Apomixia

Resposta ao fogo: Diminuição

Síndrome de dispersão: Anemocórica

Resposta à inundação: Aumento

Estratégia de regeneração: Rebrotas basal

Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófitas

Forma biológica: Aquática emergente e anfíbia

Forma de crescimento: Cespitosa

Valor nutritivo: Baixo a médio

Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (Nacional..., 1996; 2000).

Acima	-	46,2%	78,6%	8,2%	-	-	-	-	-	-	408,2ppm	231,2ppm	-	-
Atende	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	5,5%	-	-	-	32,8%	51%	0,24%	0,10%	0,08%	0,32 ppm	-	-	2,2ppm	9,3ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	DIVMS	NDT	Ca	P	Mg	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Brejo, borda de corpos d'água

Grupo funcional

Herbácea perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, cavalo Pantaneiro, ovinos pantaneiro e veado-campeiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Aquática emergente



Erva-de-bicho-branca

Caperonia castaneifolia (L.) A. St.-Hill.

Família Euphorbiaceae

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Período das chuvas

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e e brotação basal e lateral do caule

Síndrome de dispersão: Hidrocórica

Resposta ao pastejo: Diminuição

Resposta ao fogo: Diminuição



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	38%	69,5%	-	-	-	-	-	1,7%	-	475ppm	246ppm	-	-
Atende	11,1%	-	-	3,0%	-	0,40%	-	0,21%	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	54,8%	-	0,17%	-	-	0,3 ppm	-	-	5,1ppm	36,8ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo inundável, borda de lagoa

Grupo funcional

Ciperácea perene

Grau de Preferência

(Plantas jovens)

Preferida: Bovino e equino

Desejável: Capivara

Características agrônômicas

Exigência de nutrientes no solo: **Média a alta**

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene



Foto: Sandra Aparecida Santos

Cebolinha
Cyperus haspan L.
Família Cyperaceae

Características vegetativas

Forma de vida: Geófito

Forma biológica: Aquática anfíbia

Forma de crescimento: Cespitosa e rizomatosa

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Início da estação seca

Tipo de reprodução: Sexual e assexual (rizomas)

Síndrome de dispersão: Autocórica e hidrocórica

Resposta ao pastejo: Diminuição

Resposta ao fogo: Indiferente

Resposta à inundação: Aumento

Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao estresse hídrico: Diminuição



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de corpos d'água, áreas úmidas

Grupo funcional

Herbácea perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino e equino

Desejável: Ovino, capivara e veado-campeiro

Características Agronômicas

Produtividade: **Baixa**

Porte: **Baixo**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa**

Exigência de nutrientes no solo: **Alta**

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene



Foto: Sandra Aparecida Santos

Diodia kuntzei K. Schum.

Família Rubiaceae

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Aquática anfíbia

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Ano todo

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e mudas

Síndrome de dispersão: Hidrocórica

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Diminuição

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	39,6%	52,1%	9,2%	62,1%	1,2%	-	0,35%	-	-	1245ppm	1444ppm	-	-
Atende	12%	-	-	-	-	-	-	-	1,4%	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,12%	-	-	0,45 ppm	-	-	4,8ppm	36,4ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / argiloso

Fitofisionomia

Borda de corpos d'água

Grupo funcional

Arbusto perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, cervo-do-pantanal e veado-campeiro

Desejável: Capivara

Características agronômicas

Exigência de nutrientes no solo: **Média a alta**

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene



Características vegetativas

Forma de vida: Caméfito

Forma biológica: Aquática emergente

Forma de crescimento: Ereta

Cortiça

Discolobium pulchellum Benth.

Família Fabaceae

Leguminosa nativa de alta qualidade frequente na planície de inundação em solos argilosos

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Início e pico da estação chuvosa

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão: Autocórica e hidrocórica

Estratégia de regeneração:

Rebrota basal e aérea

Resposta ao pastejo: Diminuição

Resposta ao fogo: Diminuição

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostras colhidas de uma planta (folhas e hastes) na sub-região de Poconé; avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	13,8%	1,1%	-	-	1,2%	-	126,3ppm	377,8ppm	-	-
Atende	9,2%	-	-	-	0,16%	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	0,14%	-	-	0,29 ppm	-	-	8,6 ppm	2,1 ppm
Nutriente	PB	Lignina	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



Fotos: Sandra Aparecida Santos



Formação Vegetal

Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de lagoas

Grupo funcional

Herbácea perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, capivara, cervo-do-pantanal e veado-campeiro

Características Agronômicas

Produtividade: **Baixa**

Porte: **Baixo**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa**

Exigência de nutrientes no solo: **Baixa a média**

Características botânicas

Via fotossintética: **C3**

Ciclo de vida: **Perene**



Características vegetativas

Forma de vida: **Geófito**

Forma biológica: **Aquática emergente**

Chapéu-de-couro-folha-fina

Echinodorus paniculatus
Micheli

Família **Alismataceae**

Reprodução e regeneração

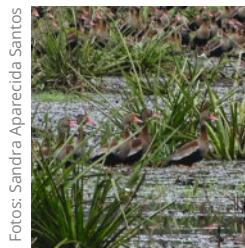
Produção de sementes: **Ano todo**

Tipo de reprodução: **Sexual (sementes) e rizoma**

Síndrome de dispersão: **Hidrocórica**

Resposta ao pastejo: **Diminuição**

Resposta ao fogo: **Diminuição**



Fotos: Sandra Aparecida Santos

O irerê ou paturi (Dendrocygna viduata) é um dos disseminadores das sementes de E. paniculatus

Amostras de 2/3 das plantas de um único local, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Nutriente	Valor nutritivo: Médio a alto															
	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn		
Acima	-	-	-	-	64,5%	1,8%	-	0,33%	1,4%	-	104,3ppm	271ppm	-	-		
Atende	10,4%	32,8%	46,3%	3,7%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,15%	-	-	0,2 ppm	-	-	17,7ppm	9,4ppm		





Formação Vegetal

Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de corpos d'água, vazante

Grupo funcional

Ciperácea perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino

Desejável: Ovino, anta, capivara e veado-campeiro

Características agrônômicas

Produtividade: **Baixa**

Porte: **Médio**

Exigência de nutrientes no solo: **Média a alta**

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Três-quinas, cebolinha

Eleocharis acutangula (Roxb.) Schult.

Família Cyperaceae

Ciperácea nativa presente em todo o Pantanal

Características vegetativas

Forma de vida: Geófito

Forma biológica: Aquática emergente

Forma de crescimento: Cespitosa-rizomatosa

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Início da estação seca

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e rizomas

Síndrome de dispersão: Autocórica e hidrocórica

Estratégia de regeneração: Rebrotas basal

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Aumento

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostras das partes consumidas de plantas jovens avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	12,4%	-	57,5	-	-	-	-	-	2,4%	-	665,9ppm	1223ppm	-	-
Atende	-	30,2%	-	2,2%	59,8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	0,19%	0,16%	0,11%	-	0,3 ppm	-	-	2,8 ppm	11,9 ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de corpos d'água, vazante

Grupo funcional

Ciperácea perene

Grau de Preferência

Desejável: Bovino, equino, ovino, anta, capivara, veado-campeiro

Características Agronômicas

Produtividade: Média

Porte: Médio

Exigência de nutrientes no solo: **Baixa a alta**

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene



Características vegetativas

Forma de vida: Geófito

Forma biológica: Aquática emergente

Forma de crescimento: Cespitosa-rizomatosa

Cebolinha

Eleocharis interstincta
(Vahl) Roem. & Schult.

Família Cyperaceae

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início da estação seca

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e rizomas

Síndrome de dispersão: Autocórica e Hidrocórica

Estratégia de regeneração: Rebrotar basal

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Aumento

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Amostras das partes consumidas de plantas jovens avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Valor nutritivo: Médio a alto

Acima	-	37,4%	60,7%	7,8%	-	-	-	-	1,8%	-	615ppm	480ppm	-	-
Atende	9,1%	-	-	-	58,5%	0,54%	-	0,19%	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,14%	-	-	0,4 ppm	-	-	0,7ppm	16,6ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Bordas de corpos d'água, vazantes e baixadas

Grupo funcional

Ciperácea perene ou anual

Grau de Preferência

Desejável: Bovino, equino, ovino e capivara

Características agrônômicas

Produtividade: **Baixa**

Porte: **Baixo**

Exigência de nutrientes no solo: **Baixa a alta**

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene ou anual



Foto: Sandra Aparecida Santos

Lodo, cabelo-de-porco

Eleocharis minima Kunth

Família Cyperaceae

Ciperácea nativa comum em todo o Pantanal

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Aquática anfíbia

Forma de crescimento: Cespitosa-estolonífera

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Final do período chuvoso

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e estolhos

Síndrome de dispersão: Autocórica e hidrocórica

Estratégia de regeneração: Rebrotas basal e aérea

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Aumento

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, ano e época avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	12,9%	45,3%	69,5%	7%	-	-	-	-	1,3%	-	1072ppm	1211ppm	-	-
Atende	-	-	-	-	-	-	-	0,16%	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	54,8%	0,23%	0,23%	-	-	1,2 ppm	-	-	7,9 ppm	21,8 ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de corpos d'água, brejo

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino (mas pouco acessível), equino, ovino, capivara, cervo-do-pantanal

Características agrônômicas

Porte: Alto

Exigência de nutrientes no solo: Alta

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene



Foto: Sandra Aparecida Santos

Capim-camalote

Louisiella elephantipes
(Nees ex Trin.) Zuloaga

Família Poaceae

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Aquática emergente ou flutuante fixa

Forma de crescimento: Estolonífera

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Final do período chuvoso

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e estolhos

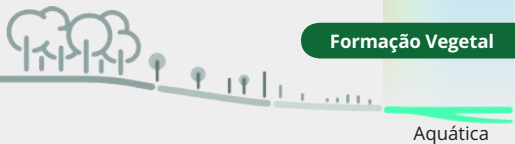
Síndrome de dispersão: Autocórica e hidrocórica

Resposta ao pastejo: Diminuição

Resposta ao fogo: Diminuição

Resposta à inundação: Aumento





Formação Vegetal

Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Interior de lagoa, brejo

Grupo funcional

Herbácea perene ou anual

Grau de Preferência

Preferida: Cavalo Pantaneiro, cervo-do-pantanal, porco monteiro

Desejável: Bovino

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene ou anual

Características vegetativas

Forma biológica: Aquática flutuante fixa

Forma de crescimento: Rizomatosa



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Lagartixa

Nymphaea gardneriana Planch.

Família Nymphaeaceae

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Estação chuvosa

Resposta ao pastejo: Diminuição

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e assexual (rizomas)

Resposta ao fogo: Diminuição

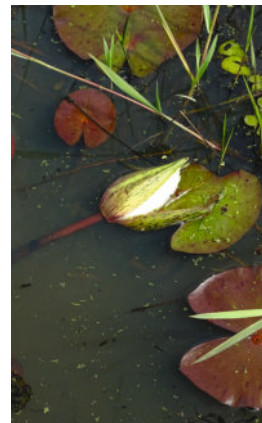
Síndrome de dispersão: Autocórica

Resposta à inundação: Aumento

Estratégia de regeneração: Rizomas e sementes

Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao estresse hídrico: Diminuição





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de corpos d'água, brejo

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Desejável: Bovino (mas pouco acessível), equino, ovino, capivara, cervo-do-pantanal, veado-campeiro

Características Agronômicas

Produtividade: Média

Porte: Médio

Valor nutritivo: Médio a alto

Exigência de nutrientes no solo: Alta

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene



Foto: Sandra Aparecida Santos

Capim-fofo, capim-camalote

Paspalum repens P. J. Bergius

Família Poaceae

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Estação seca

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e estolhos

Síndrome de dispersão: Autocórica e zoocórica

Resposta ao pastejo: Diminuição

Resposta ao fogo: Diminuição

Resposta à inundação: Aumento

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Aquática flutuante fixa

Forma de crescimento: Estolonífera





Formação Vegetal

Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Bordas de lagoa, brejo

Grupo funcional

Herbácea perene

Grau de Preferência

Folhas jovens

Preferida: Bovino, cavalo Pantaneiro, ovino pantaneiro

Desejável: Capivara, veado-campeiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida:
Perene

Características vegetativas

Forma de vida:
Geófita

Forma biológica:
Aquática emergente



Fotos: Sandra Aparecida Santos



Caeté

Thalia geniculata L.

Família Marantaceae

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Final da estação chuvosa

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes) e rizomas

Resposta ao fogo:
Diminuição

Síndrome de dispersão:
Hidrocórica

Resposta à inundação:
Aumento

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostras de folhas jovens (Santos et al., 2002) avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	16,4%	31,8%	64,5%	-	-
Atende	-	-	-	4%	56%
Abaixo	-	-	-	-	-
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT





Forrageiras de áreas geralmente úmidas

Plantas nativas com baixo valor forrageiro

Canna glauca (cana-do-brejo, banana-d'água)

Combretum spp. (pombeiro-branco, pombeiro-vermelho)

Couepia uiti (pateiro)

Cyperus giganteus (pirizeiro, piri-piri)

Heliotropium indicum (crista-de-galo)

Hydrolea spinosa (amoroso)

Hyptis brevipes (hortelãzinha)

Ipomoea carnea subsp. *fistulosa* (algodão-bravo)

Licania parvifolia (pimenteira)

Malachra radiata (malva-do-brejo)

Melochia simplex (malva-roxa)

Polygonum acuminatum (erva-de-bicho, fumo-bravo)

Scleria gaertneri (capim-navalha)

Senna alata (mata-pasto)

Sesbania virgata (saranzinho)



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de lagoas, brejo

Grupo funcional

Herbácea perene

Grau de Preferência

(Folhas jovens)

Desejável: Bovino, capivara

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Geófito

Forma biológica: Aquática emergente ou anfíbia

Forma de crescimento: Rizomatosa



Fotos: Sandra Aparecida Santos



Cana-do-brejo, banana-d'água

Canna glauca L.

Família Cannaceae

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Resposta ao pastejo:
Ano todo Diminuição

Tipo de reprodução: Resposta ao fogo:
Sexual (sementes) e Diminuição
rizomas

Síndrome de dispersão: Resposta à inundação:
Hidrocórica e Aumento
autocórica

Valor nutritivo: Baixo

Amostra colhida de apenas uma população avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	41,9%	67,2%	7,1%	-	0,85%	-	-	1,8%	-	1148ppm	78,4ppm	-	-
Atende	-	-	-	-	55,8%	-	-	0,13%	-	-	-	-	-	-
Abaixo	6,5%	-	-	-	-	-	0,10%	-	-	0,6 ppm	-	-	4,5ppm	14,6ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Campestre

Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo inundável, margem de rios, áreas brejosas, margens de cordilheiras próximas ao campo inundável

Grupo funcional

Arbusto perene

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

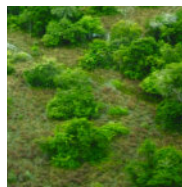
Forma de vida: Fanerófita

Forma biológica: Terrestre



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Combretum lanceolatum
(pombeiro-vermelho)



Pombeiral, sub-região de Poconé, MT

Pombeiro-branco, Pombeiro-vermelho

Combretum spp.

Família Combretaceae

São duas espécies, pombeiro-branco (*Combretum laxum* Jacq.) e pombeiro-vermelho (*Combretum lanceolatum* Pohl ex Eichl.), que são pouco consumidas pelos bovinos e tornam-se invasoras quando se disseminam em áreas de campo limpo, vazantes e baixadas do Pantanal

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Estação chuvosa

Resposta ao pastejo: Aumento

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Resposta ao fogo: Aumento

Síndrome de dispersão: Anemocórica

Resposta à inundação: Aumento

Estratégia de regeneração: Sementes e rebrota basal





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo inundável, vazante, floresta de galeria, mata ciliar

Grupo funcional

Árvore perene

Grau de Preferência

Indesejável: Bovino

Desejável: Ovino pantaneiro, anta

Preferida: Veado-campeiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Fanerófito

Forma biológica: Terrestre



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Pateiro

***Couepia uiti* Benth.**

Família Chrysobalanaceae

Espécie de árvore que pode se tornar invasora de campos inundáveis

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Estação chuvosa

Tipo de Reprodução: Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão: Zocócrica

Estratégia de regeneração: Sementes e rebrota basal

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Diminuição

Resposta à inundação: Aumento



Parte abaxial das folhas de cor branca



Parte adaxial das folhas





Formação Vegetal

Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Lagoa, brejo

Grupo funcional

Ciperácea perene

Grau de Preferência

Desejável: Bovino, equino e capivara

Indesejável: Veado-campeiro

Características agrônômicas

Exigência de nutrientes no solo: **Médio a alto**

Características botânicas

Via fotossintética C4

Ciclo de vida Perene



Foto: Sandra Aparecida Santos

Pirizeiro, piri-piri

Cyperus giganteus Vahl

Família Cyperaceae

Ciperácea de grande porte, podendo tornar-se infestante em áreas alagadas

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Início e pico da estação chuvosa

Resposta ao fogo: Aumento

Tipo de reprodução: Sementes e rizomas

Resposta à inundação: Aumento

Síndrome de dispersão: Hidrocórica

Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Planta Infestante



Geralmente Úmida





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo inundável e lagoas temporárias

Grupo funcional

Herbácea anual

Grau de Preferência

Desejável: Ovino pantaneiro**Preferida:** Veado-campeiro**Indesejável:** Bovino

Valor nutritivo: Médio a alto

Acima	23,5%	0,85%	0,48%	-	3,9ppm	279,2ppm	161,2ppm	26,3ppm	45,6ppm
Atende	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	0,12%	-	-	-	-	-	-
Nutriente	PB	Ca	P	Mg	Na	Mn	Fe	Cu	Zn

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Anual

Características vegetativas

Forma de vida: Caméfito

Forma crescimento: Ereta ou decumbente

Forma biológica: Anfíbia

Amostra colhida de apenas uma população avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).



Crista-de-galo

Heliotropium indicum L.

Família Boraginaceae

Erva anual pioneira de ampla distribuição e se torna invasiva em áreas úmidas superpastejadas do Pantanal. Potencial tóxico para ruminantes e equinos devido a presença de alcalóides pirrolizidínicos (Matos et al., 2011). Uso medicinal

Reprodução e regeneração

Período de produção sementes: Quase o ano todo

Tipo de reprodução: Sexual

Síndrome de dispersão: Autocórica

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Diminuição

Resposta à inundação: Diminuição

Lagoa temporária dominada por H. indicum durante período de anos consecutivos de seca no Pantanal

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Planta TÓXICA



Planta Infestante





Formação Vegetal

Campestre

Aquática

Umidade / solo

Úmida / argiloso

Fitofisionomia

Campo inundável,
borda de lagoa,
vazante

Grupo funcional

Herbácea perene
ou anual

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida:
Hemicriptófito

Forma biológica:
Aquática emergente
ou anfíbia

Forma de
crescimento:
Ereta, prostrada ou
decumbente



Foto: Sandra Aparecida Santos

Amoroso

Hydrolea spinosa L.

Família Hydroleaceae

Erva subarbutiva que pode tornar-se invasora, principalmente em solos argilosos compactados por pisoteio do gado

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Estação seca

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão:
Zoocórica

Estratégia de regeneração:
Sementes e rebrota basal

Resposta ao pastejo e
pisoteio: Aumento

Resposta ao fogo: Aumento





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo inundável

Grupo funcional

Herbácea perene ou anual

Grau de Preferência

Indesejável: Bovino, equídeos e veado-campeiro

Desejável: ovino
Pantaneiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida:
Perene ou anual

Características vegetativas

Forma de vida:
Terófito

Forma biológica:
Anfíbia



Foto: Sandra Aparecida Santos

Hortelãzinha

Hyptis brevipes Poit.

Família Lamiaceae

Erva perene ou anual presente nas pastagens podendo tornar-se infestante

Reprodução e regeneração

Período de produção sementes:
Estação chuvosa

Resposta ao pastejo:
Aumento

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)

Resposta ao fogo:
Aumento

Síndrome de dispersão:
Autocórica

Valor nutritivo: Baixo

Amostras de 2 / 3 das plantas de um único local avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	55,6%	72%	8,2%	-	0,52%	-	-	2,3%	-	201,4ppm	88ppm	-	-
Atende	-	-	-	-	-	-	-	0,16%	-	-	-	-	-	-
Abaixo	6,7%	-	-	Lig	53,8%	-	0,12%	-	-	0,7 ppm	-	-	6,4ppm	23,6ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN		NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo inundável, brejo

Grupo funcional

Arbusto perene

Grau de Preferência

Desejável: Bovino (tóxico)

Preferida: Bubalino (tóxico)

Indesejável: Equídeos

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Fanerófita

Forma biológica: Aquática emergente e anfíbia



Algodão-bravo

Ipomoea carnea subsp. *fistulosa* (Mart. ex Choisy) D. F. Austin

Família Convolvulaceae

Frequente nas áreas úmidas do Pantanal e pode se tornar invasora em campos inundáveis. É uma planta tóxica. Bubalinos a consomem com compulsão. Tornou-se invasora monodominante em áreas alagáveis com búfalos no Amapá

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Estação chuvosa

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão: Anemocórica e hidrocórica

Estratégia de regeneração: Sementes, rebrota basal e aérea

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Aumento

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Planta TÓXICA

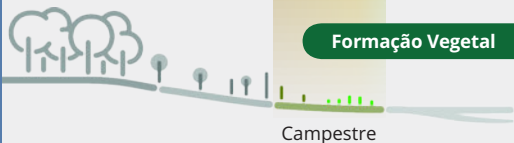


Planta Infestante



Geralmente Úmida





Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo inundável, vazante

Grupo funcional

Árvore perene

Grau de Preferência

Desejável: Bovino e anta

Preferida: Ovino pantaneiro, veado-campeiro

Formação Vegetal

Campestre

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Fanerófita

Forma biológica: Terrestre



Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Estação seca

Síndrome de dispersão: Zoocórica

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Diminuição

Resposta à inundação: Aumento

Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Pimenteira

Licania parvifolia Huber

Família Chrysobalanaceae

Árvore perene que pode tornar-se invasora em áreas de campos inundáveis em determinados anos

Fotos: Sandra Aparecida Santos





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de lagoa, brejo

Grupo funcional

Subarbusto perene

Grau de Preferência

Indesejável: Bovino

Desejável: Ovino pantaneiro, veado-campeiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida:
Perene

Características vegetativas

Forma de vida:
Terófito

Forma biológica:
Aquática anfíbia



Fotos: Sandra Aparecida Santos



Malva-do-brejo, cabeça-de-negro

Malachra radiata L.

Família Malvaceae

Subarbusto perene que pode invadir as pastagens formando comunidades densas

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Final da estação chuvosa

Resposta ao fogo:
Diminuição

Síndrome de dispersão:
Autocórica

Resposta à inundação: Aumento

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao pastejo:
Aumento

Resposta ao estresse hídrico: Diminuição





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Brejo, borda de corpos d'água

Grupo funcional

Herbácea perene

Grau de Preferência

Indesejável: Bovino, equídeos

Desejável: Ovino Pantaneiro

Preferida: Cervo-do-pantanal, veado-campeiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Caméfito

Forma biológica: Aquática emergente ou anfíbia



Foto: Sandra Aparecida Santos

Malva-roxa

Melochia simplex

A. St.-Hil.

Família Malvaceae

Reprodução e regeneração

Produção sementes: Estação seca

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão: Zoocórica, autocórica e hidrocórica

Estratégia de regeneração: Sementes e enraizamento da porção basal

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Diminuição

Valor nutritivo: Baixo a alto

Amostra de apenas um local avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	33,7%	50,2%	13,2%	62,9%	0,7%	-	0,27%	1,7%	-	463,3ppm	-	14,4 ppm	-
Atende	10,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,17%	-	-	0,45 ppm	-	41,3 ppm	-	31,7ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lig	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de lagoa, brejo

Grupo funcional

Herbácea perene

Grau de Preferência

Desejável:

Capivara, veado-campeiro

Indesejável:

Bovino, equídeos

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Aquática emergente ou anfíbia



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Erva-de-bicho, fumo-bravo

Polygonum acuminatum Kunth

Família Polygonaceae

Erva perene de áreas úmidas que pode formar comunidades densas. Conforme observado em outras espécies de *Polygonum*, pode ser tóxica (Kissman e Groth, 1995)

Planta TÓXICA



Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Estação chuvosa

Resposta ao pastejo: Aumento

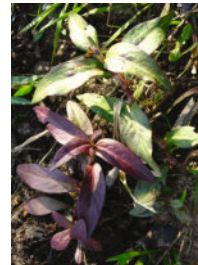
Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Resposta ao fogo: Diminuição

Síndrome de dispersão: Autocórica e hidrocórica

Resposta à inundação: Aumento

Estratégia de regeneração: Sementes e enraizamento dos nós



Geralmente Úmida





Formação Vegetal

Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de corpos d'água, áreas úmidas

Grupo funcional

Ciperácea perene

Grau de Preferência

(Plantas jovens)

Desejável: Bovino, cavalo Pantaneiro, ovino, anta, capivara e veado-campeiro

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Aquática emergente

Forma de crescimento: Cespitosa e rizomatosa



Capim-navalha

Scleria gaertneri Raddi

Família Cyperaceae

Ciperácea encontrada nas áreas úmidas. De maneira geral, domina após perturbação / revolvimento do solo (ex.: gradagem). Forrageira consumida quando jovem

Reprodução e regeneração

Produção sementes: Início da estação seca

Síndrome de dispersão: Autocórica e hidrocórica

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e rizomas

Resposta ao pastejo: Diminuição

Estratégia de regeneração: Rebrotas basal

Resposta ao fogo: Aumento

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Valor nutritivo: Baixo a médio

Amostras das partes consumidas de plantas jovens avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	41,1%	67,4%	7,4%	-	-	-	-	2,6%	2,4ppm	483,7ppm	142,3ppm	-	-
Atende	9,5%	-	-	-	55,7%	-	-	0,16%	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	0,26%	0,12%	-	-	-	-	-	7,7ppm	13,2ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lig	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de lagoa, brejo

Grupo funcional

Arbusto perene

Grau de Preferência

Indesejável (tóxico): Bovino, equídeos, ovino

Consumo de sementes: Anta

Características botânicas

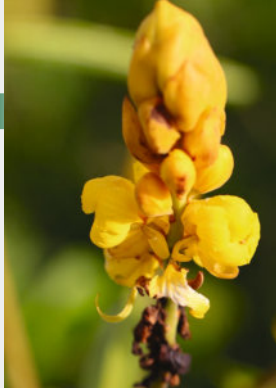
Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Fanerófito

Forma biológica: Anfíbia e emergente



Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Estação chuvosa

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão: Autocórica

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Aumento

Mata-pasto

Senna alata (L.) Roxb.

Família Fabaceae

Leguminosa que pode se tornar invasora de campos úmidos e tem princípios tóxicos - glicosídeos antraquinônicos (Rodrigues et al., 2009)



Borda de lagoa dominada com *S. alata*

Fotos: Sandra Aparecida Santos

Planta TÓXICA



Planta Infestante



Geralmente Úmida





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Úmida / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de lagoa, brejo

Grupo funcional

Arbusto perene ou anual

Grau de Preferência

Indesejável: Bovino, equídeo

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida:
Perene ou anual

Características vegetativas

Forma de vida:
NanofanerófitaForma biológica:
Terrestre

Foto: Sandra Aparecida Santos

Sarazininho

Sesbania virgata (Cav.) Pers.

Família Fabaceae

Leguminosa pioneira de crescimento rápido em muitas regiões. Tem potencial de uso para adubação verde e revegetação de áreas degradadas

Reprodução e regeneração

Produção sementes:
Estação chuvosaResposta ao pastejo:
DiminuiçãoTipo de reprodução:
Sexual (sementes)Resposta ao fogo:
DiminuiçãoSíndrome de dispersão:
AutocóricaResposta à inundação:
DiminuiçãoResposta à sombra:
Diminuição

Forrageiras de áreas geralmente sazonais

As pastagens nativas das áreas sazonais são de grande importância para a pecuária de corte, pois essas áreas não ficam inundadas o ano todo e podem ser utilizadas pelos bovinos grande parte do ano. São constituídas, de maneira geral, por forrageiras de baixa a média produtividade e qualidade.

Foto: Sandra Aparecida Santos





Forrageiras de áreas geralmente sazonais

Forrageiras nativas **chaves**

Andropogon hypogynus (capim-vermelho, cabeçudo)

Axonopus leptostachyus (capim-duro, capim-fino)

Axonopus purpusii (capim-mimoso, mimoso)

Hemarthria altissima (mimoso-de-talo, hemártria)

Paspalum plicatulum (capim-felpudo, felpudo)

Paspalum regnellii (capim-guaçu)

Paspalum vaginatum (grama-de-salina)

Paspalum wrightii (macega-branca, felpudo, felpudão)

Reimarochloa acuta (mimosinho)

Reimarochloa brasiliensis (mimosinho)

Setaria parviflora (capim-rabo-de-raposa)



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo inundável, campo sujo, campo cerrado, bordas de lagoas

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino (rebrotar)**Desejável:** Cavalo Pantaneiro, ovino, anta, cervo-do-pantanal, veado-campeiro**Indesejável:** Capivara

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Andropogon bicornis,
Axonopus purpusii,
Mesosetum chaseae,
Paspalum oteroi,
Steinchisma laxum,
entre outras

Características vegetativas

Forma de vida:
HemicriptófitoForma biológica:
Anfíbia e Aquática emergenteForma de crescimento:
Cespitosa

Características agronômicas

Produtividade:
AltaPorte: **Alto**Valor nutritivo:
BaixoCapacidade de pastejo para bovinos:
Baixa a média
(depende da cobertura da espécie, das forrageiras associadas e do grau de utilização)

Capim-vermelho, cabeçudo

Andropogon hypogynus Hack.

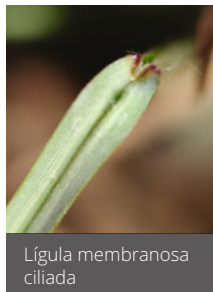
Família Poaceae

Gramínea nativa, presente em todo o Pantanal

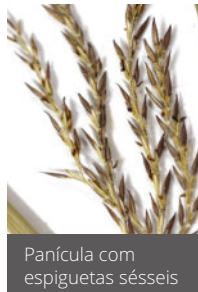
Tipo de pastagem: campo limpo inundável com predominância de *A. hypogynus*, sub-região da Nhecolândia, final de período das chuvas durante ano chuvoso



Gado pastando em campo de capim-vermelho, sub-região da Nhecolândia, agosto 2014



Lígula membranosa ciliada



Panícula com espiguetas sésseis

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início e pico da estação
chuvosa

Tipo de reprodução:
Assexual (apomixia)

Síndrome de dispersão:
Autocórica e hidrocórica

Estratégia de
regeneração: Rebrotas
basal

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Resposta ao fogo:
Diminuição

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear lanceolada

Tamanho da lâmina:
Longa

Tipo de lígula:
Membranosa ciliada

Tipo de inflorescência:
Panícula com
espiguetas sésseis

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	4 (1,4-9)	7-12
FDA (%)	45 (34,5-53,2)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	78,7 (66,1-87,4)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	7,4 (4,8-11,6)	
DIVMS (%)	28	
NDT (%)	51 (47,3-56,2)	55-60
Cálcio (%)	0,12 (0,04-0,28)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,07 (0,01-0,18)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,07 (0,03-0,2)	0,16-0,20
Sódio (ppm)	0,2 (0,04-0,4)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	273 (61,2-560)	40
Ferro (ppm)	384 (22-2478)	50
Cobre (ppm)	2,3 (0,9-6,0)	10
Zinco (ppm)	11,2 (3,0-33,4)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996; 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino**Desejável:** Cavalo Pantaneiro, ovino, veado-campeiro e veado-mateiro**Indesejável:** Capivara

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Andropogon hypogynus,
Reimarochloa spp.,
Steinchisma laxum,
entre outras

Características vegetativas

Forma de vida:
HemicriptófitoForma biológica:
Terrestre e emergenteForma de crescimento:
Cespitosa**Capim-duro, capim-fino*****Axonopus leptostachyus***
(Flüggé) Hitchc.

Família Poaceae

Gramínea nativa

Características agronômicas

Produtividade:
Média

Porte: Médio

Valor nutritivo:
Baixo a médioCapacidade de
pastejo para bovinos:
MédiaExigência de
nutrientes no solo:
MédiaTipo de pastagem: campo limpo com predominância de *A. leptostachyus*, sub-região de Poconé, MT



Racemos subdigitados com espiguetas oblongas

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Final da estação
chuvosa

Tipo de reprodução:
Sexual (alogamia) com
polinização aberta

Síndrome de dispersão:
Autocórica, hidrocórica
e zoocórica (bovino)

Estratégia de
regeneração: Rebrotas
basal

Resposta ao pastejo:
Aumento

Resposta ao fogo:
Diminuição

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear lanceolada

Tamanho da lâmina:
Longa

Tipo de lígula:
Membranosa ciliada

Tipo de inflorescência:
Racemos subdigitados
com espiguetas oblongas

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	7,4 (5,9-9)	7-12
FDA (%)	40,8 (37,6-43,9)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	68,6 (67,8-69,4)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	5,4 (4,3-6,5)	
NDT (%)	55,2 (54,8-55,5)	55-60
Cálcio (%)	0,46 (0,19-0,67)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,12 (0,10-0,14)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,21 (0,19-0,24)	0,16-0,20
Sódio (ppm)	0,16 (0,08-0,28)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	533 (376-642)	40
Ferro (ppm)	312 (172-585)	50
Cobre (ppm)	5,7 (0,9-11,3)	10
Zinco (ppm)	16,7 (5,1-29,8)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996; 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Sazonal/ arenoso

Fitofisionomia

Campo limpo, campo sujo, campo cerrado, vazantes, bordas de inundação sazonais de lagoas, rios e corixos

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, cavalo Pantaneiro, ovino

Desejável: Anta, capivara, cervo-do-pantanal, veado-campeiro, veado-mateiro

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Andropogon hypogynus,
Andropogon bicornis,
Andropogon selloanus,
Reimarochloa spp.,
Paratheria prostrata,
Mesosetum chaseae,
Paspalum oteroi,
Steinchisma laxum,
Hemarthria altissima,
entre outras

Características vegetativas

Forma de vida:
Hemicriptófita / terófito

Forma biológica:
Terrestre

Forma de crescimento:
Cespitosa- estolonífera



Capim-mimoso, mimoso

Axonopus purpusii (Mez) Chase

Família Poaceae

Gramínea nativa que predomina nas sub-regiões da Nhecolândia e Paiaгуás

Características agronômicas

Produtividade:
Baixa

Porte: **Baixo**

Valor nutritivo:
Médio

Capacidade de pastejo para bovinos:
Média

Exigência de nutrientes no solo:
Baixa a Média



Tipo de pastagem: borda de lagoa com predominância de *Axonopus purpusii* durante época de inflorescência

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Racemo com espiguetas pubescentes

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Pico da estação chuvosa

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes) e
estolhos

Síndrome de dispersão:
Autocórica, hidrocórica
e zoocórica (bovino)

Estratégia de
regeneração: Rebrotas
basal e aérea

Resposta ao pastejo:
Aumento

Resposta ao fogo:
Aumento

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4
Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear

Tamanho da lâmina:
Curta

Tipo de lígula:
Membranosa ciliada

Tipo de inflorescência:
Racemo com espiguetas
pubescentes. Vários
racemos por bráctea

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	6,7 (3,5-10,5)	7-12
FDA (%)	38,8 (29,9-48,4)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	73,0 (58,8-85,6)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	4,7 (1,2-9,8)	
DIVMS (%)	48,6 (42-57,2)	
NDT (%)	53,4 (48,1-59,3)	55-60
Cálcio (%)	0,29 (0,03-0,98)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,10 (0,03-0,11)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,11 (0,05-0,26)	0,16-0,20
Potássio (%)	0,65 (0,12-1,6)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	0,37 (0,03-1,9)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	376 (110-1901)	40
Ferro (ppm)	271 (7,8-1965)	50
Cobre (ppm)	2,4 (0,5-13,8)	10
Zinco (ppm)	15,5 (1,3-58,7)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996; 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Sazonal e úmida /
argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo,
paratadal

Grupo funcional

Gramínea C4
perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino,
cavalo Pantaneiro,
ovino, cervo-do-
pantanal, veado-
campeiro, veado-
mateiro**Associações com outras
espécies forrageiras
(comunidades)***Steinchisma laxum*,
Paspalidium geminatum,
Paspalum plicatulum,
entre outras**Características
vegetativas**Forma de vida:
HemicriptófitoForma biológica:
Terrestre e emergenteForma de crescimento:
Cespitosa-estolonífera**Características
agronômicas**Produtividade:
Média a altaPorte: **Médio**Valor nutritivo:
AltoCapacidade de
pastejo para bovinos:
AltaExigência de
nutrientes no solo:
Alta

Mimoso-de-talo, hermártria

Hemarthria altissima (Poir.) Stapf. & C. E. Hubb.

Família Poaceae

Gramínea nativa que ocorre desde o
Estado do Mato Grosso até a Bahia e
o Rio Grande do SulTipo de pastagem: campo com paratudo (*Tabebuia aurea*) e predominância de *H. altissima*, sub-região do Abobral, MS



Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início da estação seca

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes) e
assexual (estolhos)

Resposta ao fogo:
Diminuição

Síndrome de dispersão:
Autocórica e zoocórica
(bovino)

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Estratégia de
regeneração: Rebrotas
basal

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4
Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear

Tamanho da lâmina:
Média

Tipo de lígula:
Membranosa

Tipo de inflorescência:
Racemo espiciforme

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	8,4 (4,9-10)	7-12
FDA (%)	30,5	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	52,9	25-28 ⁽³⁾
NDT (%)	61,7	55-60
Cálcio (%)	0,29 (0,21-0,59)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,19 (0,11-0,27)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,26	0,16-0,20
Potássio (%)	1,9 (1,2-2,9)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	0,61	1,0-1,8
Manganês (ppm)	45,1 (15-163)	40
Ferro (ppm)	204 (132-277)	50
Cobre (ppm)	7,5 (4-12)	10
Zinco (ppm)	20,1 (16-34)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996; 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Savânica Campestre

Formação Vegetal

Umidade / solo

Sazonal/ arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo inundável, bordas de cerrado, cerradão, campo cerrado

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, Equino, ovino**Desejável:** Capivara, veado-campeiro, veado-mateiro

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Andropogon bicornis,
Andropogon hypogynus,
Paspalum wrightii,
Axonopus purpusii,
Reimarochloa spp.,
entre outras

Características vegetativas

Forma de vida:
HemicriptófitoForma biológica:
TerrestreForma de crescimento:
Cespitosa

A

Características agrônômicas

Produtividade:
Média a alta

Porte: Médio

Valor nutritivo:
MédioCapacidade de
pastejo para bovinos:
MédiaExigência de
nutrientes no solo:
Baixa a Alta

B



C

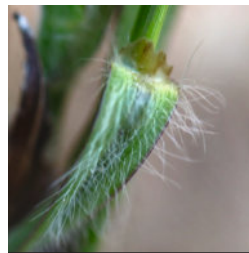
Campo limpo inundável com predominância de *P. plicatulum* na sub-região de Aquidauana (A), na sub-região do Abobral, no início da seca (B) e na borda de cerrado na sub-região de Poconé, no pico da seca (C)



Panícula com vários racemos alternados



Espiguetas em pares



Lígula membranosa ciliada

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início e pico da estação chuvosa

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes) e assexual (apomixia)

Síndrome de dispersão:
Autocórica e zoocórica (bovino)

Estratégia de regeneração:
Rebrota basal e aérea

Resposta ao pastejo:
Aumento

Resposta ao fogo:
Aumento

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse hídrico:
Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear

Tamanho da lâmina:
Curta

Tipo de lígula:
Membranosa ciliada

Tipo de inflorescência:
Panícula com vários racemos ou racemosa (3 a 26)

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	5,5 (2,5-13,6)	7-12
FDA (%)	38,6 (30,4-43,4)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	71,8 (59-77)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	4,7 (2,9-6,8)	
NDT (%)	53,9 (51,7-59,2)	55-60
Cálcio (%)	0,34 (0,16-0,59)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,08 (0,03-0,19)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,14 (0,07-0,29)	0,16-0,20
Sódio (ppm)	0,16 (0,08-0,36)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	1156 (260-2099)	40
Ferro (ppm)	192 (47,1-420)	50
Cobre (ppm)	3,9 (1,1-12,2)	10
Zinco (ppm)	20,5 (13-34,2)	30

⁽¹⁾ Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾ National... (1996; 2000); ⁽³⁾ Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Sazonal / argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo e áreas inundáveis

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino**Desejável:** Veado-campeiro, veado-mateiro

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Gramíneas e herbáceas nativas

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa



Características agrônomicas

Produtividade: Média a alta

Porte: Alto

Valor nutritivo: Alto

Capacidade de pastejo para bovinos: Alta

Exigência de nutrientes no solo: Média a alta

Capim-guaçu

Paspalum regnellii Mez.

Família Poaceae

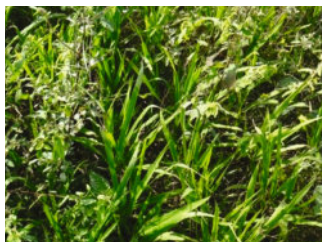
Gramínea nativa do Mato Grosso do Sul, adaptada às áreas sazonais



Tipo de pastagem: borda de lagoa sazonal com plantio de *P. regnellii* cv. BRS Guará para revegetação da pastagem, em solo arenoso, sub-região da Nhecolândia, MS



Plântulas



P. regnellii associado com herbáceas nativas

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Final da estação chuvosa

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão: Autocórica e zoocórica (bovino)

Estratégia de regeneração: Rebrotas basal

Resposta ao pastejo: Diminuição

Resposta ao fogo: Aumento

Resposta à inundação: Aumento

Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar: Linear

Tamanho da lâmina: Longa

Tipo de lígula: Membranosa

Tipo de inflorescência: Panícula racemosa

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	8,4 (4,2-17,4)	7-12
FDA (%)	39,6 (34,6-41,6)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	71,3 (63,5-75)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	7,2 (4,5-16,6)	
NDT (%)	54,1 (52,5-57,3)	55-60
Cálcio (%)	0,24 (0,18-0,33)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,08 (0,04-0,11)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,23 (0,19-0,27)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,6 (0,8-3,2)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	1,5 (0,9-3,4)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	315 (105-520)	40
Ferro (ppm)	84,2 (36,6-115)	50
Cobre (ppm)	5,5 (2,9-12,7)	10
Zinco (ppm)	14 (10,1-18,3)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de salina

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, capivara, veado-campeiro, veado-mateiro

Desejável: Cervado-pantanal

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Sporobolus pyramidatus, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida: Geófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Rizomatosa e estolonífera



Características agrônômicas

Produtividade: **Baixa**

Porte: **Baixo**

Valor nutritivo: **Alto (alto valor de sódio)**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa a média**

Exigência de nutrientes no solo: **Média a alta**

Gramma-de-salina

Paspalum vaginatum Sw.

Família Poaceae

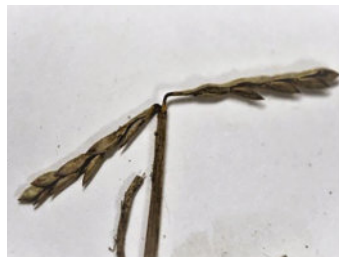
Gramínea nativa comum nas bordas de salina do Pantanal na sub-região da Nhecolândia



Tipo de pastagem: borda de salina sem gado e dominada por *P. vaginatum* (A) e com gado (B).



Observa-se a alta preferência pelo gado no consumo da grama-de-salina em virtude do alto teor de sódio



Inflorescência: racemos geminados

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início da estação
chuvosa

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão:
Autocórica e zoocórica
(bovino)

Estratégia de
regeneração: Rebrotas
basal, rizomas e
estolhos

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Resposta ao fogo:
Aumento

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4
Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear lanceolada

Tamanho da lâmina:
Curta

Tipo de lígula:
Membranosa

Tipo de inflorescência:
Racemos geminados

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	6,0	7-12
FDA (%)	28,8	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	63,2	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	3,5	
NDT (%)	57,4	55-60
Cálcio (%)	0,48	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,16	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,16	0,16-0,20
Sódio (ppm)	2,2	1,0-1,8
Ferro (ppm)	53,4	50
Cobre (ppm)	1,1	10
Zinco (ppm)	16,7	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de apenas uma população; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Sazonal / argiloso

Fitofisionomia

Campo inundável

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino

Características vegetativas

Forma de vida:
HemicriptófitaForma biológica:
TerrestreForma de crescimento:
Cespitosa-rizomatosa

Características agrônômicas

Produtividade:
MédiaPorte: **Médio**Valor nutritivo:
Baixo a médioCapacidade de
pastejo para bovinos:
Baixa a médiaExigência de
nutrientes no solo:
Média a alta

Macega-branca, felpudo, felpudão

Paspalum wrightii Hitchc. & Chase

Família Poaceae

Gramínea nativa presente nas áreas inundáveis do Pantanal

Tipo de pastagem: paratudal com dominância de *P. wrightii*



Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início e pico da estação
chuvosa

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão:
Autocórica e hidrocórica

Estratégia de
regeneração: Rebrotas
basal e aérea

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Resposta ao fogo:
Aumento

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear

Tamanho da lâmina:
Longa

Tipo de lígula:
Membranosa

Tipo de inflorescência:
Muitos racemos

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	9,2 (4,3-12,2)	7-12
FDA (%)	36,2 (35,2-38,9)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	65 (60,3-73,1)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	6,2 (4,3-8,0)	
NDT (%)	56,7 (53,3-58,7)	55-60
Cálcio (%)	0,44 (0,18-0,89)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,12 (0,08-0,17)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,14 (0,09-0,23)	0,16-0,20
Potássio (%)	0,97 (0,25-1,5)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	0,3 (0,15-0,56)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	661 (337-1329)	40
Ferro (ppm)	1299 (184-2279)	50
Cobre (ppm)	2,3 (0,4-5,8)	10
Zinco (ppm)	14,6 (1,2-28,2)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas das partes consumidas de diferentes fitofisionomias; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Vazantes, baixadas, bordas de lagoas, rios e corixos

Grupo funcional

Gramínea C4 perene ou anual

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, capivara, veado-campeiro, veado-mateiro

Desejável: Cervo-do-pantanal

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Steinchisma laxum, *Diodia kuntzei*, *Richardia grandiflora*, *Setaria geniculata*, *Hymenachne amplexicaulis*, *Axonopus purpusii*, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa



Mimosinho

Reimarochloa acuta Hitchc.

Família Poaceae

Gramínea nativa presente nas áreas sazonais do Pantanal

Características agrônômicas

Produtividade: **Baixa**

Porte: **Baixo**

Valor nutritivo: **Alto**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa**

Exigência de nutrientes no solo: **Baixa a média**



Tipo de pastagem: vazante com predominância de *R. acuta*



Racemo digitado

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Final da estação chuvosa

Tipo de reprodução: Assexual (apomixia)

Síndrome de dispersão: Autocórica e zoocórica (bovinos)

Estratégia de regeneração: Rebrotas basal

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Diminuição

Resposta à inundação: Aumento

Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Anual e perene

Forma da lâmina foliar: Linear

Tamanho da lâmina: Curta

Tipo de lígula: Membranosa ciliada

Tipo de inflorescência: Racemo digitado (3 a 6)

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	8,3 (4,3-16,7)	7-12
FDA (%)	34,5 (30,5-37,4)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	70,2 (66,2-73,9)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	4,8 (2,3-7,3)	
NDT (%)	54,5 (53-56,2)	55-60
Cálcio (%)	0,10 (0,06-0,16)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,11 (0,07-0,18)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,13 (0,09-0,17)	0,16-0,20
Potássio (%)	0,65 (0,29-1,4)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	0,53 (0,15-0,94)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	453 (104-649)	40
Ferro (ppm)	84,8 (15,7-179)	50
Cobre (ppm)	8,3 (1,9-18,6)	10
Zinco (ppm)	1,6 (9,9-26,9)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Vazantes, baixadas, bordas de lagoas, rios e corixos

Grupo funcional

Gramínea C4 anual ou perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, capivara, veado-campeiro, veado-mateiro**Desejável:** Cervado-pantanal

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Axonopus purpusii,
Setaria parviflora,
Hymenachne amplexicaulis,
Aeschnomene fluminensis, *Leersia hexandra*, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida:
TerófitoForma biológica:
TerrestreForma de crescimento:
Cespitosa e estolonífera

Características agrônômicas

Produtividade:
BaixaPorte: **Baixo**Valor nutritivo:
AltoCapacidade de pastejo para bovinos:
BaixaExigência de nutrientes no solo:
Baixa a média

Mimosinho

Reimarochloa brasiliensis
Hitchc.

Família Poaceae

Gramínea nativa presente nas áreas sazonais do Pantanal

Tipo de pastagem: borda de lagoa com predominância de *R. brasiliensis* durante ano seco e estação seca



Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Final da estação
chuvosa

Tipo de reprodução:
Assexual (Apomixia) e
estolhos

Síndrome de dispersão:
Autocórica e zoocórica
(bovinos)

Estratégia de
regeneração: Rebrotas
basal

Resposta ao pastejo:
Aumento

Resposta ao fogo:
Diminuição

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição



Racemo digitado

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Anual ou
perene

Forma da lâmina foliar:
Linear

Tamanho da lâmina:
Curta

Tipo de lígula:
Membranosa ciliada

Tipo de inflorescência:
Racemo digitado (3 a 6)

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	9,4 (3,9-13,9)	7-12
FDA (%)	35,4 (30,8-41,9)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	68,8 (68,8-74,1)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	5,4 (2,0-10,4)	
Cálcio (%)	0,21 (0,03-0,48)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,17 (0,04-0,43)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,13 (0,02-0,21)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,1 (0,07-2,6)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	1,2 (0,1-3,1)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	501 (167-1653)	40
Ferro (ppm)	522 (1-6376)	50
Cobre (ppm)	7,7 (0,9-30,5)	10
Zinco (ppm)	28,9 (4,7-61,8)	30

⁽¹⁾ Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾ National... (1996, 2000); ⁽³⁾ Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo inundável, bordas de lagoas, vazantes, entre outros

Grupo funcional

Gramínea C4 perene ou anual

Grau de Preferência

Preferida (estado jovem): Bovino, equino, ovino, capivara, veado-campeiro, veado-mateiro

Desejável: Cervado-pantanal

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Axonopus purpusii,
Reimarochloa spp.,
Andropogon bicornis,
Steinchisma laxum,
entre outras

Características vegetativas

Forma de vida:
TerófitoForma biológica:
TerrestreForma de crescimento:
Escpitosa e estolonífera

Características agronômicas

Produtividade:
Baixa a média

Porte: Baixo a médio

Valor nutritivo:
Médio a baixoCapacidade de pastejo para bovinos:
BaixaExigência de nutrientes no solo:
Baixa a média

Capim-mimoso-vermelho, capim-rabo-de-raposa

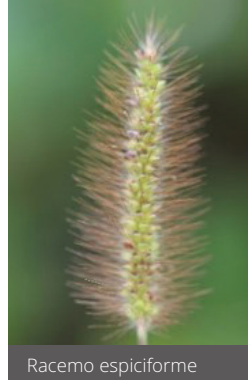
Setaria parviflora
(Poir.) Kerguelen

Família Poaceae

Gramínea nativa, presente em todas as regiões do Brasil



Tipo de pastagem: vazante com dominância de *S. parviflora* associada a *Andropogon bicornis*, sub-região da Nhecolândia, janeiro de 2005



Racemo espiciforme

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Final da estação chuvosa	Resposta ao pastejo: Aumento
Tipo de reprodução: Sexual (sementes)	Resposta ao fogo: Aumento
Síndrome de dispersão: Autocórica e zoocórica (bovino)	Resposta à inundação: Aumento
Estratégia de regeneração: Rebrotas basal e aérea	Resposta à sombra: Diminuição
	Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4
Ciclo de vida: Perene ou anual
Forma da lâmina foliar: Linear lanceolada
Tamanho da lâmina: Média
Tipo de lígula: Membranosa ciliada
Tipo de inflorescência: Racemo espiciforme

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	8,5 (4,1-12,6)	7-12
FDA (%)	39,7 (33,1-44,7)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	72,8 (61,1-79,6)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	6,3 (4,6-8,1)	
DIVMS (%)	48,4 (35,4-58,2)	
NDT (%)	53,4 (50,6-58,3)	55-60
Cálcio (%)	0,27 (0,05-0,71)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,15 (0,07-0,34)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,12 (0,02-0,20)	0,16-0,20
Potássio (%)	2,1 (0,9-4,3)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	1,8 (0,3-4,6)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	357 (82,9-1084)	40
Ferro (ppm)	280 (39,2-894)	50
Cobre (ppm)	9,5 (2,1-29,7)	10
Zinco (ppm)	33,5 (8,7-75,3)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.





Forrageiras de áreas geralmente sazonais

Forrageiras exóticas naturalizadas chaves

Cynodon dactylon (grama-seda)

Digitaria eriantha subsp. *pentzii* (pangola)

Urochloa distachya (braquiária-aquática)

Urochloa humidicola (humidícola, quicuiu-da-amazônia)



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Sazonal e seca/
arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo e
bordas de corpos
d'água, ao redor de
cochos, aguadas

Grupo funcional

Gramíneas C4
perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino,
equino e ovino**Desejável:** Capivara,
veado-campeiro,
veado-mateiro,
cervo-do-pantanalAssociações com outras
espécies forrageiras
(comunidades)

Digitaria fuscescens,
Axonopus purpusii,
Reimarochloa spp.,
Setaria parviflora,
Steinchisma laxum,
Richardia grandiflora,
Dactyloctenium
aegyptium, *Paspalum*
notatum, entre outras

Características
vegetativasForma de vida:
GeófitaForma biológica:
TerrestreForma de crescimento:
Rizomatosa e estoloníferaCaracterísticas
agronômicasProdutividade:
Baixa

Porte: Baixo

Valor nutritivo:
Médio a altoCapacidade de
pastejo para bovinos:
BaixaExigência de
nutrientes no solo:
Baixa a alta

Gramma-seda

***Cynodon dactylon* (L.) Pers.**

Família Poaceae

Gramínea exótica
naturalizada, presente
em todo o Pantanal,
geralmente em áreas
perturbadasTipo de pastagem: campo limpo inundável com
predominância de *C. dactylon* com inflorescência,
fevereiro de 2005



Racemo subdigitado



Lígula membranosa ciliada

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Pico da estação chuvosa	Resposta ao pastejo: Aumento
Tipo de reprodução: Assexual (apomixia), rizomas, estolhos e sementes	Resposta ao fogo: Aumento Resposta à inundação: Diminuição
Síndrome de dispersão: Autocórica e zoocórica (bovinos)	Resposta à sombra: Diminuição
Estratégia de regeneração: Rebrotas basal e aérea	Resposta ao estresse hídrico: Aumento

Características botânicas

Via fotossintética: C4
Ciclo de vida: Perene
Forma da lâmina foliar: Linear
Tamanho da lâmina: Curta
Tipo de lígula: Membranosa ciliada
Tipo de inflorescência: Racemo subdigitado

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	11,1 (4,9-17,5)	7-12
FDA (%)	36,3 (32,4-50,8)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	72,2 (65,1-81,1)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	7,5 (4,2-11,7)	
DIVMS (%)	46,7 (42,7-50,3)	
NDT (%)	53,7 (50-56,6)	55-60
Cálcio (%)	0,27 (0,14-0,53)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,21 (0,09-0,45)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,11 (0,06-0,19)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,4 (0,9-2,4)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	1,9 (0,4-4,4)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	355 (33,7-2686)	40
Ferro (ppm)	527 (14,4-5342)	50
Cobre (ppm)	7,4 (1,5-19,7)	10
Zinco (ppm)	25 (7,6-43,8)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de corpos d'água, campo limpo

Grupo funcional

Gramíneas C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, capivara

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Anfíbia



Características agronômicas

Produtividade: Baixa a média

Porte: Baixo

Valor nutritivo: Alto

Pangola

Digitaria eriantha subsp. *pentzii* (Stent) Kok (sin. *Digitaria decumbens* Stent)

Família Poaceae

Gramínea exótica naturalizada, geralmente plantada em piquetes para cavalos



Fotos: Sandra Aparecida Santos



Racemo digitado

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Final da estação chuvosa	Resposta ao pastejo: Diminuição
Tipo de reprodução: Assexual (estolhos)	Resposta ao fogo: Diminuição
Síndrome de dispersão: Autocórica	Resposta à inundação: Diminuição
	Resposta à sombra: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4
Ciclo de vida: Perene
Forma da lâmina foliar: Linear
Tamanho da lâmina: Média
Tipo de lígula: Membranosa
Tipo de inflorescência: Racemos digitados

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	12,9	7-12
FDA (%)	34,4	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	60,8	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	5,5	
NDT (%)	56,2	55-60
Cálcio (%)	0,43	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,27	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,16	0,16-0,20
Potássio (%)	1,6	0,65-0,90
Sódio (ppm)	2,5	1,0-1,8
Manganês (ppm)	649,4	40
Ferro (ppm)	1767	50
Cobre (ppm)	10,7	10
Zinco (ppm)	31,4	30

⁽¹⁾Amostra colhidas de apenas duas populações em área de campo limpo; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo inundável, bordas de lagoas

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino**Desejável:** Veado-campeiro, veado-mateiro, capivara

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Axonopus purpusii,
Reimarochloa
spp., *Hymenachne*
amplexicaulis,
Steinchisma laxum,
entre outras

Características vegetativas

Forma de vida:
HemicriptófitoForma biológica:
TerrestreForma de crescimento:
Estolonífera

Características agrônômicas

Produtividade:
Média

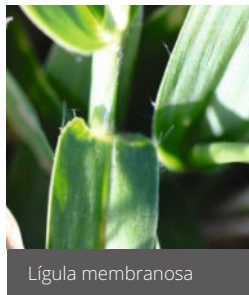
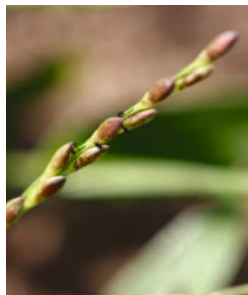
Porte: Médio

Valor nutritivo:
MédioCapacidade de
pastejo para bovinos:
Média a altaExigência de
nutrientes no solo:
Média a alta**Braquiária-aquática**

Urochloa distachya Kerguelén
T. Q. Nguyen (sin. *Brachiaria*
distachya (L.) Stapf)

Família Poaceae

Gramínea exótica naturalizada,
presente em todo o PantanalTipo de pastagem: borda de lagoa com predominância de *U. distachya*



Lígula membranosa



Panícula com dois a três racemos

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Pico da estação chuvosa

Tipo de reprodução:
Assexual (apomixia) e
estolões

Síndrome de dispersão:
Autocórica e zoocórica

Estratégia de
regeneração: Rebrotas
basal e aérea

Resposta ao pastejo:
Aumento

Resposta ao fogo:
Diminuição

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse
hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Lanceolada elíptica

Tamanho da lâmina:
Curta

Tipo de lígula:
Membranosa

Tipo de inflorescência:
Panícula com dois a três
racemos

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	10,4 (7,2-14,2)	7-12
FDA (%)	36,5 (31,5-40,2)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	69,0 (64,1-72,1)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	6,5 (3,1-10,4)	
NDT ⁴ (%)	55 (53,7-57,1)	55-60
Cálcio (%)	0,40 (0,14-0,60)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,14 (0,09-0,18)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,25 (0,15-0,31)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,8 (0,89-2,8)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	3,2 (1,5-5,1)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	321 (112-695)	40
Ferro (ppm)	516 (22,9-1455)	50
Cobre (ppm)	6,9 (1,9-14)	10
Zinco (ppm)	32,9 (11-58,1)	30

⁽¹⁾ Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾ National... (1996, 2000); ⁽³⁾ Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo inundável, campo sujo, campo cerrado

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, ovino**Desejável:** Equino, capivara, veado-campeiro, veado-mateiro

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Andropogon hypogynus,
Axonopus purpusii,
Paspalum plicatulum,
Mesosetum chaseae,
sistemas integrados,
entre outras

Características vegetativas

Forma de vida:
HemicriptófitaForma biológica:
Terrestre e emergenteForma de crescimento:
Cespitosa-estolonífera

Características agronômicas

Produtividade:
Média a altaPorte: **Médio**Valor nutritivo:
Médio a baixoCapacidade de pastejo para bovinos:
Média a altaExigência de nutrientes no solo:
Baixa a alta

Humidícola, quicuidá-amazônia

Urochloa humidicola (Rendle)
Morrone & Zuloaga (sin.
Brachiaria humidicola
(Rendle) Schweick.)

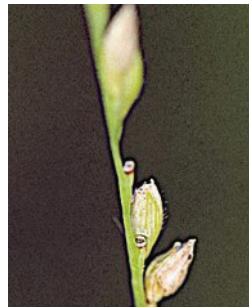
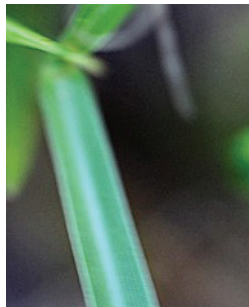
Família Poaceae

Gramínea exótica cultivada em todo o Pantanal



Tipo de pastagem: campo limpo inundável com predominância de *U. humidicola* cv. Llanero (Dictyoneura)





Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Pico da estação chuvosa

Resposta ao pastejo:
Aumento

Tipo de reprodução:
Assexual (apomixia)

Resposta ao fogo:
Aumento

Síndrome de dispersão:
Autocórica, zoocórica

Resposta à inundação:
Aumento

Estratégia de regeneração:
Rebrota basal e aérea

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse hídrico:
Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear

Tamanho da lâmina:
Média

Tipo de lígula:
Membranosa

Tipo de inflorescência:
Panícula com vários racemos (2 a 3)

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	5,1 (1,7-17,8)	7-12
FDA (%)	40,0 (32,3-47,1)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	75,9 (68,1-85,1)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	4,7 (0,2-9,1)	
DIVMS (%)	57,0 (51,7-60,7)	
NDT (%)	52,1 (48,3-55,4)	55-60
Cálcio (%)	0,18 (0,02-0,41)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,15 (0,04-0,59)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,13 (0,03-0,31)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,1 (0,09-2,7)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	1,7 (0,2-1,9)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	331 (10,8-816)	40
Ferro (ppm)	243 (8-3525)	50
Cobre (ppm)	6 (0,3-33)	10
Zinco (ppm)	19,3 (2-37,4)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.





Forrageiras de áreas geralmente sazonais

Forrageiras nativas **casuais**

Andropogon selloanus (capim-rabo-de-carneiro)

Arachis pintoi (amendoim-forrageiro)

Axonopus argentinus (capim-fino)

Cyperus brevifolius

Digitaria bicornis (milhã)

Digitaria fuscescens (taquarizano)

Mimosa weddelliana (espinheiro)

Paratheria prostrata (mimoso-peludo)

Sphagneticola brachycarpa (margarida-do-brejo, vedélia)



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Sazonal/ arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo inundável, campo sujo, campo cerrado, bordas de lagoas

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino

Desejável: Cervo-do-pantanal, veado-campeiro, veado-mateiro

Características botânicas

Via fotossintética: C4

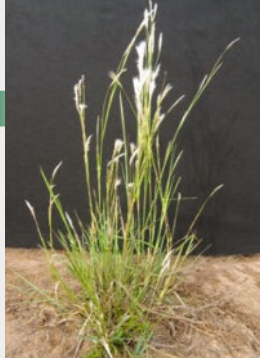
Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófita

Forma biológica: Anfíbia, terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Capim-rabo-de-carneiro

Andropogon selloanus (Hack.) Hack.

Família Poaceae



Características agrônômicas

Produtividade: Média

Porte: Médio

Valor nutritivo: Baixo a médio

Capacidade de pastejo para bovinos: Média

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Início e pico da estação chuvosa

Tipo de reprodução: Assexual (apomixia)

Síndrome de dispersão: Anemocórica

Estratégia de regeneração: Rebrotas basal

Resposta ao pastejo: Diminuição

Resposta ao fogo: Diminuição

Resposta à sombra: Diminuição

Valor nutritivo: Baixo a médio

Amostras colhidas de apenas duas populações avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	41,2%	76,4%	-	-	-	-	-	-	228ppm	87ppm	-	-
Atende	-	-	-	4,4%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	5,0%	-	-	-	54,0%	0,18%	0,08%	0,07%	0,2ppm	-	-	1,4ppm	18,4ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo, borda de corpos d'água

Grupo funcional

Leguminosa herbácea

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma biológica:
Terrestre e aquática emergente

Forma de crescimento:
Estolonífera



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Amendoim-forageiro

Arachis pintoi
Krapov. & W. C. Greg.

Família Fabaceae

Leguminosa exótica ao Pantanal que vegeta bem em solos sujeitos à inundação

Características agrônômicas

Produtividade:
Média

Porte: **Médio**

Exigência de nutrientes no solo:
Média a alta

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Pico da estação chuvosa Resposta ao pastejo:
Diminuição

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes) e estolhos Resposta ao fogo:
Diminuição

Síndrome de dispersão:
Autocórica Resposta à inundação:
Variável

Resposta à sombra:
Diminuição

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostra de plantas novas de uma população avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	36,0%	53,9%	7,4%	61,3%	0,68%	-	-	2,0%	3,3ppm	91,1ppm	204,7ppm	-	-
Atende	8,6%	-	-	-	-	-	-	0,20%	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,09%	-	-	-	-	-	3,1ppm	32,0ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Fotos: Sandra Aparecida Santos

Capim-fino

Axonopus argentinus

Parodi

Família Poaceae

Umidade / solo

Sazonal / arenoso

Fitofisionomia

Campo limpo, cerrado, caronal, borda de cordilheiras

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Desejável: Equino, ovino, bovino

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa

Características agrônômicas

Produtividade: Média

Porte: Alto

Capacidade de pastejo para bovinos: Média

Exigência de nutrientes no solo: Baixa

Reprodução e regeneração

Produção sementes: Resposta ao pastejo: Diminuição
 Estação chuvosa

Tipo de reprodução: Resposta ao fogo: Aumento
 Alogamia (sexual)

Síndrome de dispersão: Resposta à inundação: Aumento
 Autocórica

Estratégia de regeneração: Rebrota basal
 Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Valor nutritivo: Baixo a médio

Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	46,3%	78,3%	8,1%	-	-	-	-	1,0%	-	417,4ppm	188,1ppm	-	-
Atende	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	5,9%	-	-	-	51,1%	0,19%	0,10%	0,12%	-	0,21ppm	-	-	2,5ppm	11,7ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



Formação Vegetal

Campestre Aquática



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Cyperus brevifolius (Rottb.) Endl. ex Hassk.

Família Cyperaceae

Ciperácea presente em todas as regiões do Brasil. No Pantanal aparece principalmente nas bordas de lagoas e campo limpo associada com outras forrageiras

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Final da estação chuvosa	Estratégia de regeneração: Rebrota basal
Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e rizomas	Resposta ao pastejo: Aumento
Síndrome de dispersão: Autocórica e hidrocórica	Resposta ao fogo: Aumento

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Geófito

Forma biológica:
Aquática emergente e anfíbia

Forma de crescimento:
Cespitosa-rizomatosa

Características agrônomicas

Produtividade:
Baixa

Porte: **Baixo**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa**

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo, borda de corpos d'água

Grupo funcional

Ciperácea perene

Grau de Preferência

Preferida: Capivara

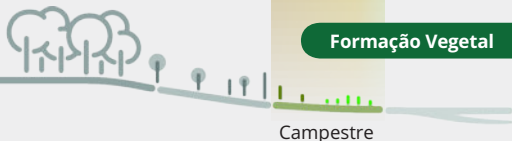
Desejável: Bovino, equino, ovino

Valor nutritivo: Baixo

Amostra colhida de apenas uma população avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (Nátonal..., 1996; 2000).

Acima	-	41,9%	67,2%	7,1%	-	0,85%	-	-	1,8%	-	1148ppm	78,4ppm	-	-
Atende	-	-	-	-	55,8%	-	-	0,13%	-	-	-	-	-	-
Abaixo	6,50%	-	-	-	-	-	-	0,10%	-	-	0,6ppm	-	-	4,5ppm 14,6ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Cordilheiras desmatadas, campo limpo

Grupo funcional

Gramínea C4 anual

Grau de Preferência

Desejável: Equino, ovino, bovino

Características botânicas

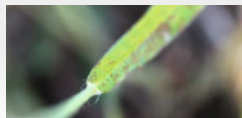
Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Anual

Características vegetativas

Forma de vida: Terófito

Forma biológica: Terrestre



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Milhã

Digitaria bicornis (Lam.) Roem. & Schult.

Família Poaceae

Gramínea pioneira encontrada principalmente nas áreas alteradas e desmatadas

Características agronômicas

Produtividade: **Baixa**

Porte: **Médio**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa**

Exigência de nutrientes no solo: **Baixa**

Reprodução e regeneração

Produção sementes: Resposta ao pastejo:
Final das chuvas Diminuição

Tipo de reprodução: Resposta ao fogo:
Sexual (sementes) Diminuição

Síndrome de dispersão: Resposta à inundação:
Anemocórica Diminuição

Valor nutritivo: Baixo a médio

Amostra de apenas um local avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6%	-	252ppm	67,9ppm	-	-
Atende	8,4%	37,0%	68,5%	4,5%	55,2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	0,32%	0,12%	0,14%	-	0,3ppm	-	-	6,3ppm	19,5ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Sazonal/ arenoso

Fitofisionomia

Campo limpo

Grupo funcional

Gramínea C4 anual

Grau de Preferência

Desejável: Bovino, equino, ovino, capivara

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Anual

Características vegetativas

Forma de vida: Terófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Estolonífera



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Taquarizano

Digitaria fuscescens (J. Presl) Henrard

Família Poaceae

Gramínea pioneira encontrada principalmente nas áreas campestres superpastejadas e em clareiras após a cheia

Características agrônômicas

Produtividade: **Baixa**

Porte: **Baixo**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa e média**

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Resposta ao
Final da estação: Aumento
Final da estação: Aumento
chuvosa

Tipo de reprodução: Resposta ao fogo:
Sexual (sementes) Diminuição

Síndrome de dispersão: Resposta à
Autocórica, zoocórica inundação:
(bovino) Diminuição

Resposta à sombra:
Diminuição

Valor nutritivo: Baixo

Valores de apenas uma amostra avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177,4ppm	211,6ppm	-	-
Atende	-	42,5%	74,7%	7,2%	-	-	-	-	0,71%	-	-	-	-	-
Abaixo	5,2%	-	-	-	52,6%	0,08%	0,12%	0,15%	-	1,1ppm	-	-	0,7ppm	21,2ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo, bordas de corpos d'água

Grupo funcional

Arbusto perene

Grau de Preferência

Preferida (pontas dos ramos): Equino, bovino

Preferida: Ovino, cervo-do-pantanal, veado-campeiro

Características botânicas

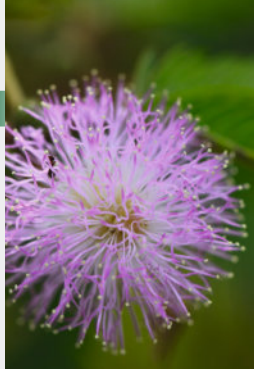
Via fotossintética: C3
Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

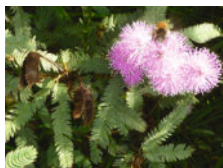
Forma de vida: Caméfito

Forma biológica: Emergente

Forma de crescimento: Ereta ramificada



Fotos: Sandra Aparecida Santos



Características agrônômicas

Exigência de nutrientes no solo: **Baixa a alta**

Espinheiro
Mimosa weddelliana
Benth.

Família Fabaceae

Leguminosa nativa comum em todo o Pantanal, podendo tornar-se infestante

Reprodução e regeneração

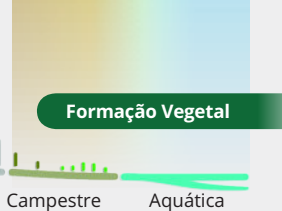
Produção sementes: Ano todo	Resposta ao pastejo: Aumento
Tipo de reprodução: Sexual (sementes)	Resposta ao fogo: Aumento
Síndrome de dispersão: Autocórica e hidrocórica	Resposta à sombra: Diminuição
Estratégia de regeneração: Rebrota	

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostra da pontas dos ramos avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	14,2%	39,2%	59,5%	19,0%	-	0,8%	-	-	-	-	930,5ppm	114,9ppm	-	-
Atende	-	-	-	-	60,0%	-	0,23%	0,18%	0,75%	-	-	-	9,8ppm	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3ppm	-	-	-	24,4ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lig	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Mimoso-peludo

Paratheria prostrata Griseb.

Família Poaceae

Gramínea nativa comum em campos baixos no Pantanal

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo inundável, bordas de lagoas, vazantes

Grupo funcional

Gramínea C4 perene ou anual

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, capivara

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene ou anual

Tipo de inflorescência: Racemo com espiguetas aristadas

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito / terófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa-estolonífera

Características agrônômicas

Produtividade: **Baixa**

Porte: **Baixo**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa**

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Pico da estação chuvosa

Tipo de reprodução: Sementes (Apomixia)

Síndrome de dispersão: Autocórica e hidrocórica

Estratégia de regeneração: Rebrotas basal

Resposta ao pastejo: Diminuição

Resposta ao fogo: Diminuição

Resposta à inundação: Aumento

Resposta à sombra: Diminuição

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	14,8%	-	-	4,9%	-	-	-	-	-	-	747ppm	956ppm	-	-
Atende	-	32,5%	66,7%	-	56,0%	-	-	0,19%	0,78%	1,0ppm	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	0,18%	0,12%	-	-	-	-	-	3,0ppm	8,9ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Sazonal e úmido / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo inundável, bordas de lagoas

Grupo funcional

Herbácea perene ou anual

Grau de Preferência

Desejável: Bovino, cavalo Pantaneiro, ovino Pantaneiro, veado-campeiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene ou anual

Porte: Médio

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Anfíbia



Margarida-do-brejo, vedélia

Sphagneticola brachycarpa (Baker) Pruski

Família Asteraceae

Erva nativa comum em todas as sub-regiões do Pantanal

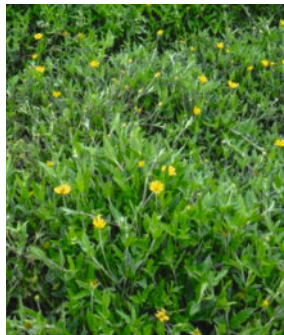
Reprodução e regeneração

Produção sementes: Quase o ano todo Resposta ao pastejo: Diminuição

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e estolões Resposta ao fogo: Diminuição

Síndrome de dispersão: Autocórica

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Valor nutritivo: Médio a alto

Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	14,5%	-	-	11,0%	65,0%	0,9%	-	0,23%	3,9%	4,0ppm	120,2ppm	57,3ppm	24,5ppm	43,8ppm
Atende	-	32,6%	44,9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,18%	-	-	-	-	-	-	-
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn

Foto: Sandra Aparecida Santos



Forrageiras de áreas geralmente sazonais

Plantas nativas com baixo valor forrageiro

Senna occidentalis (fedegoso)

Sida acuta (malva)

Vernonanthura brasiliiana (assa-peixe)





Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de lagoa, campo limpo

Grupo funcional

Subarbusto anual

Grau de Preferência

Indesejável (tóxica):
Bovino, ovino, cavalo
Pantaneiro

Desejável: Veado-campeiro

Valor nutritivo: Baixo a médio

Acima	14,7%	1,7%	-	-	2,2%	4,5ppm	166ppm	62,5ppm	-	-
Atende	-	-	-	0,20%	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	0,15%	-	-	-	-	-	6,8ppm	19,9ppm
Nutriente	PB	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn

Amostra colhida de apenas uma população avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (Nacional..., 1996; 2000).

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Anual

Características vegetativas

Forma de vida: Terófito

Forma biológica: Anfíbia



Reprodução e regeneração

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão: Autocórica

Resposta ao pastejo: Aumento

Fedegoso

***Senna occidentalis* (L.) Link.**

Família Fabaceae

Subarbusto de áreas perturbadas, indicadora de área degradada. Planta tóxica para bovinos, equinos e ovinos, possui glicosídeos antraquinônicos (Furtado et al., 2012)

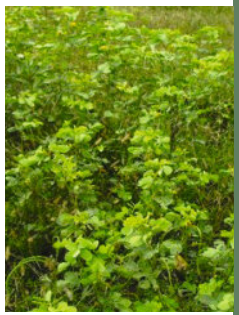
Resposta ao fogo: Diminuição

Resposta à inundação: Diminuição

Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao estresse hídrico: Aumento

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Planta TÓXICA

Planta Infestante



Formação Vegetal

Campestre Aquática

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de lagoa, campo limpo

Grupo funcional

Herbácea perene

Grau de Preferência

Desejável: Ovino
Pantaneiro, veado-campeiro

Indesejável: Bovino

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Porte: Médio

Características vegetativas

Forma de vida: Terófito

Forma biológica: Anfíbia e emergente



Malva
Sida acuta
Burm. f.

Família Malvaceae

Erva que pode se tornar invasora em pastagens degradadas

Reprodução e regeneração

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)	Resposta ao fogo: Diminuição
Estratégia de regeneração: Rebrota basal	Resposta à inundação: Diminuição
Síndrome de dispersão: Autocórica	Resposta à sombra: Diminuição
Resposta ao pastejo: Aumento	Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Valor nutritivo: Médio a alto

Amostras de folhas de alguns indivíduos avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	-	-	-	61,7%	1,8%	-	0,49%	2,9%	-	243,7ppm	387,8ppm	14,6 ppm	67,5ppm
Atende	10,6%	24,2%	53%	5,3%	-	-	0,28%	-	-	1,4ppm	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de lagoa e cordilheira, campo limpo, caronal

Grupo funcional

Arbusto perene ou anual

Grau de Preferência

Desejável: Cavalo
Pantaneiro, capivara, veado-campeiro

Indesejável: Bovino

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida:
Perene ou anual

Características vegetativas

Forma de vida:
Caméfito

Forma biológica:
Terrestre



Assa-peixe

Vernonanthura brasiliana (L.) H. Rob.

Família Asteraceae

Arbusto que invade campos e bordas de corpos d'água. Interesse apícola

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início da estação chuvosa

Resposta ao pastejo:
Aumento

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)

Resposta ao fogo:
Aumento

Síndrome de dispersão:
Anemocórica

Resposta à inundação:
Diminuição

Estratégia de regeneração:
Rebrota de base
subterrânea

Resposta ao estresse hídrico:
Aumento

Amostras de folhas (Pott; Pott, 1987) avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Valor nutritivo: Médio a alto									
Acima	14,7%	0,75%	0,42%	0,28%	3,7%	506ppm	84ppm	22ppm	-
Atende	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	-	-	26ppm
Nutriente	PB	Ca	P	Mg	K	Mn	Fe	Cu	Zn

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Planta Infestante



Geralmente Sazonal





Forrageiras de áreas geralmente secas

As forrageiras nativas das áreas livres de inundação são geralmente de valor nutritivo mais baixo em função da qualidade do solo, porém, destacam as espécies nativas que apresentam estratégias regenerativas com potencial de conservação e recuperação de áreas degradadas.





FORAGEIRAS DE ÁREAS GERALMENTE SECAS

FORAGEIRAS NATIVAS CHAVES

Desmodium barbatum (barbadinho)

Mesosetum chaseae (grama-do-cerrado)

Pappophorum krapovickasii (rabo-de-lobo)

Paspalum oteroi (grama-tio-pedro)

Sporobolus jacquemontii (firmeano)

Formação Vegetal



Savânica

Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo, campo cerrado, campo sujo, caronal, bordas de cerrado

Grupo funcional

Leguminosa herbácea

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, ovino

Desejável: Equino, veado-campeiro, capivara

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Gramíneas e herbáceas nativas

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófita

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Ereta a prostrada-estolonífera



Características agrônomicas

Produtividade: **Baixa**

Porte: **Baixo**

Valor nutritivo: **Médio a alto**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa**

Exigência de nutrientes no solo: **Baixa a média**

Barbadinho

Desmodium barbatum (L.) Benth.

Família Fabaceae

Leguminosa nativa comum em todo o Pantanal



D. barbatum em área degradada na sub-região do Abobral, MS

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Inflorescência racemosa

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Pico da estação chuvosa	Resposta ao pastejo: Diminuição
Tipo de reprodução: Sexual (sementes e estolhos)	Resposta ao fogo: Aumento
Síndrome de dispersão: Zoocórica	Resposta à inundação: Diminuição
Estratégia de regeneração: Rebrota basal e aérea	Resposta à sombra: Diminuição
	Resposta ao estresse hídrico: Diminuição



Características botânicas

Via fotossintética: C3
Ciclo de vida: Perene
Forma da lâmina foliar: Composta, 1 a 3 folíolos elípticos
Tamanho da lâmina: Curta
Tipo de inflorescência: Racemosa

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	9,7 (8,1-10,7)	7-12
FDA (%)	44 (40,4-48,7)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	64,4 (60,2-68)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	12,4 (9,1-14,1)	
NDT (%)	56,9 (55,5-58,7)	55-60
Cálcio (%)	0,58 (0,30-1,1)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,15 (0,11-0,21)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,12 (0,07-0,18)	0,16-0,20
Potássio (%)	0,58 (0,45-0,70)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	0,3 (0,2-0,4)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	426 (233-563)	40
Ferro (ppm)	118 (69-211)	50
Cobre (ppm)	3,6 (1,3-5,2)	10
Zinco (ppm)	20,7 (11,1-31,7)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.

Formação Vegetal



Savânica Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Campo limpo, cerrado, campo cerrado, borda de áreas florestadas

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino e ovino

Desejável: Veado-mateiro, veado-campeiro, anta

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

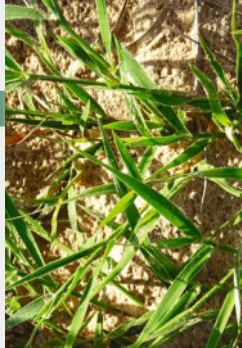
Paspalum oteroi,
Andropogon hypogynus,
Aristida setifolia,
Eragrostis bahiensis,
Desmodium barbatum,
Estilosantes Campo Grande, uso em sistemas integrados, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Rizomatosa e estolonífera



Características agrônômicas

Produtividade: **Baixa a média**

Porte: **Baixo**

Valor nutritivo: **Baixo a médio**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa a média**

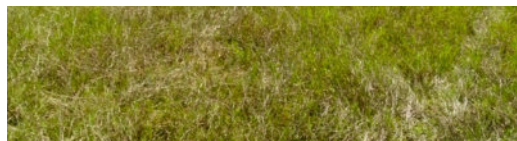
Exigência de nutrientes no solo: **Baixa**

Gramma-do-cerrado

Mesosetum chaseae Luces

Família Poaceae

Gramínea nativa encontrada principalmente no Pantanal arenoso em áreas com solos de baixa fertilidade, nas sub-regiões da Nhecolândia e Paiguás. Resistente à seca



Borda de cerrado com predominância de *M. chaseae*



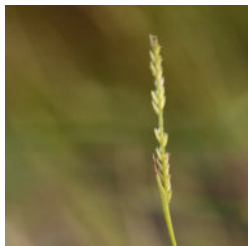
Tipo de pastagem: campo limpo com dominância de *M. chaseae*

Fotos: Sandra Aparecida Santos

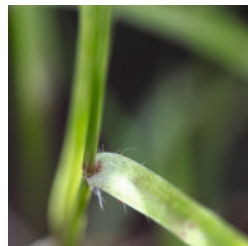




Lâmina foliar com cerdas na borda



Inflorescência: racemo



Lígula membranosa ciliada

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Início e pico do período chuvoso

Tipo de reprodução: Sexual

Síndrome de dispersão: Autocórica e zoocórica

Estratégia de regeneração: Rebrotas basal e aérea

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Aumento

Resposta à inundação: Diminuição

Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao estresse hídrico: Aumento

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar: Linear lanceolada

Tamanho da lâmina: Curta

Tipo de lígula: Membranosa ciliada

Tipo de inflorescência: Racemo

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	5,6 (2-14,2)	7-12
FDA (%)	38,9 (31-51,2)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	75,0 (61,9-81,3)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	5,4 (3,2-8,6)	
DIVMS (%)	41,6 (40-43,)	
NDT ⁴ (%)	52,5 (49,9-58)	55-60
Cálcio (%)	0,14 (0,01-0,44)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,09 (0,02-0,19)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,08 (0,02-0,22)	0,16-0,20
Potássio (%)	0,54 (0,18-1,71)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	0,18 (0,02-1,20)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	332 (60,1-836)	40
Ferro (ppm)	129 (35,5-560)	50
Cobre (ppm)	2 (0,10- 6,4)	10
Zinco (ppm)	17,5 (2,1-55,8)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National..., 1996, 2000; ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Savânica Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Campo limpo,
campo cerrado,
cerrado, caronal

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

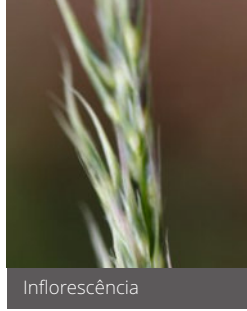
Grau de Preferência

Desejável: Equino,
ovino, bovinoAssociações com outras
espécies forrageiras
(comunidades)*Mesosetum chaseae*,
Elionurus muticus,
Aristida setifolia,
entre outrasCaracterísticas
vegetativasForma de vida:
HemicriptófitoForma biológica:
TerrestreForma de crescimento:
CespitosaCaracterísticas
agronômicasProdutividade:
Baixa a médiaPorte: **Médio**Valor nutritivo: **Baixo**Capacidade de
pastejo para
bovinos: **Baixa a
média** (depende da
cobertura da espécie,
das forrageiras
associadas e do grau
de utilização)Exigência de
nutrientes no solo:
Baixa**Rabo-de-lobo***Pappophorum krapovickasii*

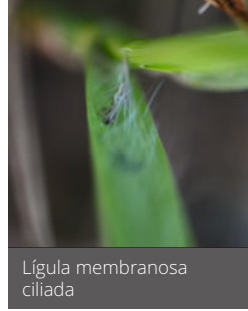
Roseng.

Família Poaceae

Gramínea nativa comum no Pantanal
arenoso e resistente a secaTipo de pastagem: campo limpo com dominância de *P. krapovickasii*, na sub-região da Nhecolândia



Inflorescência



Lígula membranosa ciliada

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Final da estação seca

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão:
Anemocórica

Estratégia de regeneração:
Rebrota basal

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Resposta ao fogo:
Aumento

Resposta à inundação:
Diminuição

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse hídrico:
Aumento

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear

Tamanho da lâmina:
Longa

Tipo de lígula:
Membranosa ciliada

Tipo de inflorescência:
Racemos com espiguetas com tricomas

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor Nutritivo Médio ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	5,4	7-12
FDA (%)	45,3	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	81,1	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	6,2	
NDT (%)	50,0	55-60
Cálcio (%)	0,10	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,15	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,07	0,16-0,20
Sódio (ppm)	0,3	1,0-1,8
Manganês (ppm)	107	40
Ferro (ppm)	57	50
Cobre (ppm)	1,5	10
Zinco (ppm)	17	30

⁽¹⁾Amostra de plantas inteiras de um local; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.

Formação Vegetal



Savânica

Campestre

Umidade / solo

Seca e sazonal/
arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo,
cerrado e bordas de
cordilheiras

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino,
equino, ovino

Desejável: Veado-
campeiro, veado-
mateiro

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Mesosetum chaseae,
Digitaria fuscescens,
Desmodium barbatum,
Annona dioica,
Byrsonima cydoniifolia,
uso em sistemas
integrados, entre
outras

Características vegetativas

Forma de vida:
Hemicriptófito

Forma biológica:
Terrestre

Forma de crescimento:
Estolonífera



Características agronômicas

Produtividade:
Média

Porte: **Baixo**

Valor nutritivo:
Médio

Capacidade de
pastejo para bovinos:
Baixa a média
(depende da
cobertura da espécie,
das forrageiras
associadas e do grau
de utilização)

Grama-tio-pedro

Paspalum oteroi Swallen

Família Poaceae

Gramínea nativa perene,
presente em todo o Pantanal
arenoso e argiloso



Tipo de pastagem: borda de cerrado com dominância de *P. oteroi*

Fotos: Sandra Aparecida Santos

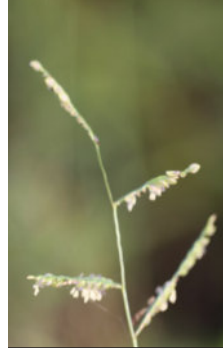




Espiguetas pediceladas em pares

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Início e pico da estação chuvosa	Resposta ao pastejo: Aumento
Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e estolhos	Resposta ao fogo: Aumento
Síndrome de dispersão: Autocórica e zoocórica (bovino)	Resposta à inundação: Aumento
Estratégia de regeneração: Rebrota basal e aérea	Resposta à sombra: Indiferente
	Resposta ao estresse hídrico: Diminuição



Inflorescência com vários racemos

Características botânicas

Via fotossintética: C4
Ciclo de vida: Perene
Forma da lâmina foliar: Linear lanceolada
Tamanho da lâmina: Média
Tipo de lígula: Membranosa ciliada
Tipo de inflorescência: Vários racemos (4 a 5)

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	5,9 (4,2-10,3)	7-12
FDA (%)	36,5 (32,3-39,4)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	71 (67-73,9)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	4,9 (3,2-8,6)	
NDT (%)	54,2 (53-55,8)	55-60
Cálcio (%)	0,31 (0,10-0,65)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,15 (0,09-0,27)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,20 (0,08-0,31)	0,16-0,20
Sódio (ppm)	1,0 (0,2-2,0)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	563 (224-1492)	40
Ferro (ppm)	113 (37-323)	50
Cobre (ppm)	3,8 (1,6-6,6)	10
Zinco (ppm)	22,2 (10,6-38,1)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.

Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Seca e sazonal/
arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo,
caronal, campo
sujo, cordilheiras
desmatadas

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Desejável: Bovino,
equino, ovino

Indesejável: Veado-
campeiro

**Associações com outras
espécies forrageiras
(comunidades)**

Axonopus purpusii,
Andropogon hypogynus,
Setaria parviflora,
Elionurus muticus,
Steinchisma laxum,
entre outras

**Características
vegetativas**

Forma de vida:
Hemicriptófito

Forma biológica:
Terrestre

Forma de crescimento:
Cespitosa



**Características
agronômicas**

Produtividade:
Baixa

Porte: **Médio**

Valor nutritivo:
Baixo

Capacidade de pastejo
para bovinos:
Baixa

Exigência de
nutrientes no solo:
Baixa a média

Firmeano

Sporobolus jacquemontii Kunth

Família Poaceae

Gramínea nativa presente em
todo o Pantanal, geralmente em
áreas perturbadas



Tipo de pastagem: campo limpo com dominância de *S. jacquemontii*

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Início da estação chuvosa	Resposta ao pastejo: Aumento
Tipo de reprodução: Sexual (sementes, mas em baixa produção	Resposta ao fogo: Aumento
Síndrome de dispersão: Autocórica e zoocórica (bovino)	Resposta à inundaçãõ: Aumento
Estratégia de regeneração: Rebrotas basal e aérea	Resposta à sombra: Aumento
	Resposta ao estresse hídrico: Diminuição



Características botânicas

Via fotossintética: C4
Ciclo de vida: Perene
Forma da lâmina foliar: Linear
Tamanho da lâmina: Longa
Tipo de lígula: Membranosa
Tipo de inflorescência: Racemo sub- espícorforme

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor Nutritivo Médio ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	6,9	7-12
FDA (%)	40,6	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	78,9	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	3,6	
NDT (%)	51	55-60
Cálcio (%)	0,36	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,11	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,09	0,16-0,20
Potássio (%)	0,48	0,65-0,90
Sódio (ppm)	0,2	1,0-1,8
Manganês (ppm)	363,2	40
Ferro (ppm)	106,9	50
Cobre (ppm)	2,5	10
Zinco (ppm)	8,6	30

⁽¹⁾Amostra de 2 / 3 das plantas de apenas um local;

⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.

Foto: Sandra Aparecida Santos





Forrageiras de áreas geralmente secas

Forrageiras exóticas naturalizadas chaves

Cynodon nlemfuensis (grama-estrela)

Paspalum notatum (grama-forquilha, grama-batatais)

Stylosanthes cv. Campo Grande (Estilosantes Campo Grande)

Urochloa brizantha (braquiarião, brizanthão)

Urochloa decumbens (capim-braquiária, braquiária)



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Seca e sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo campo sujo, campo cerrado

Grupo funcional

Gramínea tropical perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino**Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)***Cynodon dactylon* e leguminosas**Características vegetativas**

Forma de vida: Hemicriptófita

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Estolonífera

**Gramma-estrela*****Cynodon nlemfuensis*
Vand.**

Família Poaceae

Gramínea exótica cultivada em piquetes próximo à sede, principalmente para a tropa de serviço

Características agronômicas

Produtividade: Média

Porte: Médio

Valor nutritivo: Médio a alto

Capacidade de pastejo para bovinos: Média

Exigência de nutrientes no solo: Médio a alta



Tipo de pastagem: piquete com plantio de grama-estrela destinado para cavalos de serviço, Pantanal do Jacadigo-Nabileque, MS



Piquetes com grama-estrela para cavalos

Reprodução e regeneração

Tipo de reprodução: Assexual	Resposta ao pastejo: Aumento
Síndrome de dispersão: Autocórica	Resposta ao fogo: Diminuição
Estratégia de regeneração: Vegetativa	Resposta à inundação: Diminuição
	Resposta à sombra: Diminuição
	Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4
Ciclo de vida: Perene
Forma da lâmina foliar: Lanceolada
Tamanho da lâmina: Média
Tipo de lígula: Membranosa e ciliada
Tipo de inflorescência: Racemo subdigitado

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	12,9 (12,4-13,4)	7-12
FDA (%)	34,4 (33,4-35,5)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	60,8 (55,3-66,2)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	5,5 (5,1-6)	
NDT (%)	58,5 (56,2-60,7)	55-60
Cálcio (%)	0,43 (0,41-0,46)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,27 (0,15-0,39)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,16 (0,11-0,21)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,6 (1,3-1,9)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	2,3	1,0-1,8
Manganês (ppm)	649 (386-913)	40
Ferro (ppm)	1767 (167-3366)	50
Cobre (ppm)	10,7 (9,7-11,6)	10
Zinco (ppm)	31,4 (26,5-36,2)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.

Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Campo limpo
(piquetes próximo à sede)

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino

Desejável: Veado-campeiro, veado-mateiro

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Cynodon dactylon,
Desmodium barbatum,
Stylosanthes CV. Campo Grande, entre outras

Características vegetativas

Forma de vida:
Hemicriptófito

Forma biológica:
Terrestre

Forma de crescimento:
Estolonífera e rizomatosa supraterrânea



Foto: Suzana Maria Salis

Gramma-forquilha, grama-batatais, grama mato-grosso

Paspalum notatum Flüggé

Família Poaceae

Gramínea exótica ao Pantanal, nativa da América do Sul

Características agrônômicas

Produtividade:
Baixa a média

Porte: Baixo

Valor nutritivo:
Médio

Capacidade de pastejo para bovinos:
Baixa

Exigência de nutrientes no solo:
Baixa a alta

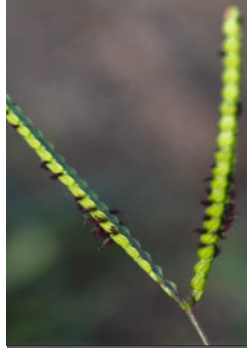


Foto: Sandra Aparecida Santos

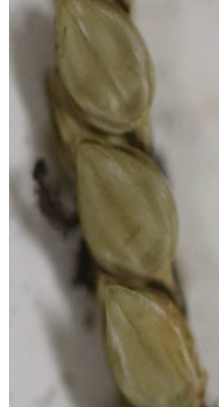
Tipo de pastagem: campo limpo com predominância de *P. notatum*



Lígula membranosa



Racemos escipiformes unilaterais geminados



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Início da estação chuvosa

Tipo de reprodução:
Sexual e apomixia

Síndrome de dispersão:
Autocórica, zoocórica (bovino)

Estratégia de regeneração:
Estolões e rizomas

Resposta ao pastejo:
Aumento

Resposta ao fogo:
Diminuição

Resposta à inundação:
Aumento

Resposta à sombra:
Diminuição

Resposta ao estresse hídrico:
Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Forma da lâmina foliar:
Linear lanceolada

Tamanho da lâmina:
Curta

Tipo de lígula:
Membranosa

Tipo de inflorescência:
Racemos escipiformes unilaterais geminados (forma de forquilha)

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	8 (5,8-10,2)	7-12
FDA (%)	37,2 (37,1-37,2)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	69,6 (68,7-70,6)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	4,8 (4,2-5,3)	
NDT (%)	54,8 (54,3-55,2)	55-60
Cálcio (%)	0,42 (0,22-0,63)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,21 (0,11-0,31)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,23 (0,21-0,25)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,7 (1,4-1,8)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	0,4 (0,2-0,5)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	142 (127-156)	40
Ferro (ppm)	86,4 (83,8-89,1)	50
Cobre (ppm)	5,2 (3-7,3)	10
Zinco (ppm)	32,3 (20,4-44,2)	30

⁽¹⁾Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾National... (1996, 2000); ⁽³⁾Níveis mínimos na dieta.

Formação Vegetal



Savânica

Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Sujo, campo cerrado

Grupo funcional

Leguminosa perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Urochloa humidicola,
Mesosetum chaseae,
Paspalum oteroi,
Urochloa decumbens,
entre outras

Características vegetativas

Forma de vida:
Hemicriptófito

Forma biológica:
Terrestre

Forma de crescimento:
Ereta ramificada



Características agrônômicas

Produtividade:
Média

Porte: Médio

Valor nutritivo:
Alto

Capacidade de pastejo para bovinos:
Média

Exigência de nutrientes no solo:
Baixa a média

Estilosantes Campo Grande

Stylosanthes cv. Campo Grande

Família Fabaceae

Cultivar de leguminosas nativas da região de transição do Cerrado-Pantanal, obtida a partir da combinação de populações selecionadas de *Stylosanthes capitata* Vogel e *S. macrocephala* M. B. Ferreira & Sousa Costa, na proporção de 80% e 20%, respectivamente. Foi desenvolvida pela Embrapa Gado de Corte e Empresas parceiras



Tipo de pastagem: campo limpo de *Mesosetum chaseae* consorciado com Estilosantes Campo Grande

Fotos: Sandra Aparecida Santos





Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Pico da estação seca	Resposta ao pastejo: Diminuição
Tipo de reprodução: Sexual (sementes)	Resposta ao fogo: Diminuição
Síndrome de dispersão: Autocórica	Resposta à inundação: Diminuição
Estratégia de regeneração: Rebrota basal e aérea	Resposta à sombra: Diminuição
	Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C3
Ciclo de vida: Perene
Forma da lâmina foliar:
Composta, folíolos lanceolados
Tamanho da lâmina:
Curta
Tipo de inflorescência:
Terminal congesta e os frutos são lomentos aglomerados

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	11,4 (6,3-13,5)	7-12
FDA (%)	44,1 (38,9-485)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	59,5 (54,3-65,6)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	10,1 (7,5-11,7)	
DIVMS (%)	58,5	
NDT (%)	59 (56,4-61,1)	55-60
Cálcio (%)	0,48 (0,22-0,63)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,20 (0,14-0,23)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,30 (0,18-0,46)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,3 (1,2-1,4)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	2,1 (1,8-2,5)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	289 (178-398)	40
Ferro (ppm)	78,8 (59,6-145)	50
Cobre (ppm)	7,1 (4,4-10,6)	10
Zinco (ppm)	42,5 (28,3-64,7)	30

⁽¹⁾ Amostras (2 / 3 da planta) colhidas de diferentes fitofisionomias, ano e época; ⁽²⁾ National... (1996, 2000); ⁽³⁾ Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Savânica Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Cordilheiras (matas e cerradão) desmatadas, campo cerrado

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino**Desejável:** Equino, ovino, veado-campeiro, veado-mateiro

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa



Características agronômicas

Produtividade: Alta

Porte: Médio

Valor nutritivo: Médio a alto

Capacidade de pastejo para bovinos: Alta

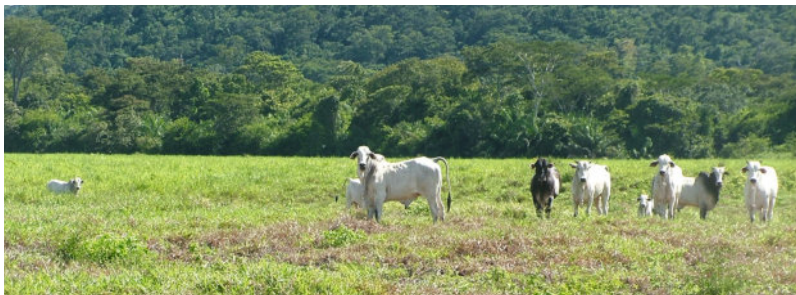
Exigência de nutrientes no solo: Alta

Braquiarião, brizanthão***Urochloa brizantha* (A. Rich.) R. D. Webster (sin. *Brachiaria brizantha* (A. Rich.) Stapf)**

Família Poaceae

Gramínea exótica de origem africana, com ampla utilização no Brasil e no Pantanal

Tipo de pastagem: pastagem cultivada de *B. brizantha* em área de cordilheira, sub-região da Nhecolândia



Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Pico da estação chuvosa	Resposta ao pastejo: Diminuição
Tipo de reprodução: Assexual (apomixia)	Resposta ao fogo: Aumento
Síndrome de dispersão: Autocórica	Resposta à inundação: Diminuição
Estratégia de regeneração: Rebrota basal e aérea	Resposta à sombra: Diminuição
	Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4
Ciclo de vida: Perene
Forma da lâmina foliar: Linear lanceolada
Tamanho da lâmina: Média
Tipo de lígula: Membranosa
Tipo de inflorescência: Panícula com vários racemos (2 a 3)

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	5,9 (3,6-10,3)	7-12
FDA (%)	37,8 (31,8-48,5)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	73,1 (66,4-80,6)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	4 (2,6-6,5)	
NDT (%)	53,3 (50,2-56,1)	55-60
Cálcio (%)	0,23 (0,06-0,58)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,16 (0,08-0,26)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,21 (0,09-0,40)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,4 (0,75-2,2)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	0,9 (0,13-2,6)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	142 (12,6-217)	40
Ferro (ppm)	357 (64,4-948)	50
Cobre (ppm)	2,4 (0,9-6)	10
Zinco (ppm)	20,7 (7,1-43,4)	30

⁽¹⁾ Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾ National... (1996, 2000); ⁽³⁾ Níveis mínimos na dieta.



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo, campo cerrado, campo sujo

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino

Desejável: Ovino, veado-campeiro, veado-mateiro

Indesejável: Equino, capivara

Associações com outras espécies forrageiras (comunidades)

Urochloa humidicola, outras espécies de *Urochloa* e consorciação com *Stylosanthes* cv Campo Grande

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa-estolonífera



Características agronômicas

Produtividade: Média

Porte: Médio

Valor nutritivo: Médio

Capacidade de pastejo para bovinos: Média

Exigência de nutrientes no solo: Média

Capim-braquiária, braquiária

Urochloa decumbens (Stapf)
R. D. Webster (sin. *Brachiaria decumbens* Stapf)

Família Poaceae

Gramínea exótica de origem africana amplamente cultivada no Brasil e nas áreas livres de inundação do Pantanal, geralmente associada com *Urochloa humidicola*





Panícula com vários racemos

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Pico da estação chuvosa	Resposta ao pastejo: Diminuição
Tipo de reprodução: Assexual (apomixia)	Resposta ao fogo: Aumento
Síndrome de dispersão: Autocórica e zoocórica (bovino)	Resposta à inundação: Diminuição
Estratégia de regeneração: Rebrota basal e aérea	Resposta à sombra: Diminuição
	Resposta ao estresse hídrico: Diminuição

Características botânicas

Via fotossintética: C4
Ciclo de vida: Perene
Forma da lâmina foliar: Linear lanceolada
Tamanho da lâmina: Média
Tipo de lígula: Membranosa ciliada
Tipo de inflorescência: Panícula com vários racemos

Teores de nutrientes da forrageira em relação a exigência de vacas de cria.

Nutriente	Valor nutritivo médio (amplitude) ⁽¹⁾	Exigência de vacas de cria ⁽²⁾
Proteína bruta (%)	7,4 (6,9-8)	7-12
FDA (%)	35,5 (33,5-36,6)	19-21 ⁽³⁾
FDN (%)	72,5 (67,3-76,6)	25-28 ⁽³⁾
Lignina (%)	4,1 (3,6-4,7)	
NDT (%)	55,6 (51,8-55,7)	55-60
Cálcio (%)	0,14 (0,06-0,26)	0,39-0,60
Fósforo (%)	0,15 (0,06-0,22)	0,24-0,38
Magnésio (%)	0,17 (0,11-0,25)	0,16-0,20
Potássio (%)	1,1 (0,98-1,4)	0,65-0,90
Sódio (ppm)	1,4 (0,2-2,2)	1,0-1,8
Manganês (ppm)	151 (104-231)	40
Ferro (ppm)	762 (42,6-1772)	50
Cobre (ppm)	3,4 (2,1-4,3)	10
Zinco (ppm)	23,7 (19,6-31,9)	30

⁽¹⁾ Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época; ⁽²⁾ National... (1996, 2000); ⁽³⁾ Níveis mínimos na dieta.





Forrageiras de áreas geralmente secas

Forrageiras nativas **casuais**

Acrocomia totai (bocaiuva)

Arachis kuhlmannii (amendoinzinho)

Attalea phalerata (acuri)

Cecropia pachystachya (embaúba)

Chamaecrista serpens

Crotalaria micans (xique-xique)

Croton corumbensis (malva)

Dipteryx alata (cumbaru, baru)

Dolioscarpus dentatus (cipó-de-fogo)

Elionurus muticus (capim-carona, capim-cheiroso)

Gymnopogon spicatus (taquarinha)

Hymenaea stigonocarpa (jatobá)

Microstachys hispida (mercúrio)

Paspalum carinatum (barba-de-bode)

Richardia grandiflora (bernarda)

Schizachyrium microstachyum (rabo-de-lobo, rabo-de-burro)

Smilax fluminensis (japecanga-folha-larga)

Stilpnopappus pantanalensis (roxinha)

Trachypogon spicatus (ponta-de-lança)

Tocoyena formosa (olho-de-boi)



Florestal

Savânica

Formação Vegetal

Umidade / solo

Seca / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Capão, cordilheiras

Grupo funcional

Palmeira perene

Grau de Preferência

Preferida (frutos):

Cateto, queixada, porco-monteiro e bovino

Desejável (frutos):

Cavalo Pantaneiro, ovino Pantaneiro, pecarídeos, veado-campeiro

Preferida (folhas):

Bovino, cavalo Pantaneiro, ovino Pantaneiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Reprodução e regeneração

Produção sementes: Final da estação seca e início da chuvosa

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão: Autocórica e Zoocórica
Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Aumento



Características vegetativas

Forma de vida: Fanerófito

Forma biológica: Terrestre

Bocaiuva, macaúba

Acrocomia totai Mart.

Família Arecaceae

Palmeira amplamente distribuída no Pantanal. Tradicionalmente, suas folhas são cortadas e fornecidas para equinos no Pantanal devido à sua alta aceitabilidade. Espécie com uso multifuncional, principalmente os frutos

Fotos: Suzana Maria Sallis



Amostras de folhas (Santos et al., 1997); avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Valor nutritivo da folha: Médio a alto

Acima	17%	39,5%	61,9%	8,6%	-	-
Atende	-	-	-	-	58%	0,46%
Abaixo	-	-	-	-	-	-
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lig	NDT	Ca

Amostras de polpa de bocaiuva (Galvani; Santos, 2010) avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Valor nutritivo da polpa do fruto: Baixo a médio

Acima	-	-	-	-	1%	-	53,3ppm	-	-
Atende	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	3,9%	0,18%	0,08%	0,001%	-	4,5ppm	-	6,2ppm	10,2ppm
Nutriente	PB	Ca	P	Mg	K	Mn	Fe	Cu	Zn



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Seca e sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo e áreas perturbadas

Grupo funcional

Leguminosa herbácea

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Estolonífera

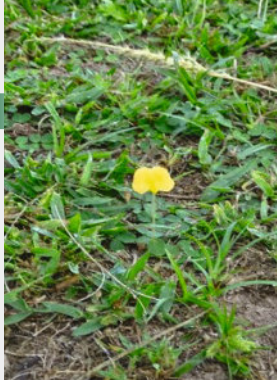


Foto: Sandra Aparecida Santos

Características agrônômicas

Produtividade: **Baixa**

Porte: **Baixo**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa**

Exigência de nutrientes no solo: **Baixa a média**

Amendoinzinho

Arachis kuhlmannii Krap. & W. C. Greg.

Família Fabaceae

Leguminosa nativa e endêmica do Pantanal que vegeta bem em solos perturbados

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Pico das chuvas

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e estolhos

Síndrome de dispersão: Autocórica, zoocórica

Valor nutritivo: Alto

Amostra colhida de apenas uma população em área de campo limpo; National... (1996, 2000) avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	-	-	-	-	0,78%	-	0,25%	1,8%	-	252,9ppm	184,6ppm	-	-
Atende	24,3%	27,9%	48,6%	5,2%	55,9%	-	-	-	-	-	-	-	9,9ppm	51,9ppm
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,22%	-	-	0,4ppm	-	-	-	-
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Florestal

Savânica

Formação Vegetal

Umidade / solo

Seca / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Borda de cordilheiras, capão, matas, acurizal

Grupo funcional

Palmeira perene

Grau de Preferência

Desejável (folhas jovens):

Bovino, cavalo Pantaneiro

Preferida (folhas jovens):

Ovino Pantaneiro

Preferida (frutos e sementes):

Bovino, arara-azul, anta, cutia, pecarídeos (porco-monteiro, cateto e queixada)

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Fanerófito

Forma biológica: Terrestre



Foto: Suzana Maria Salis



Foto: Sandra Aparecida Santos

Acuri, bacuri

Attalea phalerata

Mart. ex Spreng.

Família Arecaceae

Palmeira neotropical, cujas folhas são consumidas no estágio jovem por alguns herbívoros no Pantanal. Frutos são produzidos durante quase todo o ano e são consumidos por animais domésticos e silvestres

Reprodução e regeneração

Produção sementes: Resposta ao pastejo: Aumento
Principalmente na estação seca

Tipo de reprodução: Resposta ao fogo: Aumento
Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão: Zoocórica

Valor nutritivo: Baixo a médio

Amostras das partes consumidas de plantas jovens, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	45,9%	71,9%	16,7%	-	-	-	-	1,0%	-	148,4ppm	123ppm	-	-
Atende	11,6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	53,8%	0,12%	0,18%	0,11%	-	0,3ppm	-	-	4,3ppm	10,1ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



Formação Vegetal

Florestal Savânica

Umidade / solo

Seca e sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Cerradão, borda de cordilheiras, mata ciliar

Grupo funcional

Árvore perene

Grau de Preferência

Preferida (folhas):
Bovino, cavalo
Pantaneiro, ovino
Pantaneiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3
Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Fanerófito
Forma biológica: Terrestre



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Embaúba

Cecropia pachystachya Trécul

Família Urticaceae

Árvore pioneira de porte médio encontrada em todo o território brasileiro, indicada para sistemas integrados devido ao uso multifuncional. Suas folhas são forrageiras altamente consumidas por animais domésticos

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Resposta ao pastejo:
Pico da estação chuvosa Diminuição

Tipo de reprodução: Resposta ao fogo:
Sexual (sementes) Diminuição, mas na mata ciliar aumenta

Síndrome de dispersão: zoocórica

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostra de folhas de uma planta avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	40,9%	54,0%	13,6%	61,3%	-	-	0,40%	1,4%	-	161,2ppm	73,5ppm	-	-
Atende	12,0%	-	-	-	-	-	0,25%	-	-	1,0ppm	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	0,2%	-	-	-	-	-	-	7,1ppm	8,7ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Campo limpo,
campo sujo, caronal

Grupo funcional

Leguminosa
herbácea

Grau de Preferência

Desejável: Bovino,
equino, ovinoCaracterísticas
botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características
vegetativasForma de vida:
FanerófitoForma biológica:
Terrestre

Foto: Suzana Maria Sallis

Chamaecrista serpens
(L.) Greene

Família Fabaceae

Reprodução e regeneração

Produção sementes:
Pico da estação chuvosaResposta ao pastejo:
DiminuiçãoTipo de reprodução:
Sexual (sementes)Resposta ao fogo:
DiminuiçãoSíndrome de dispersão:
Autocórica

Valor nutritivo: Baixo a médio

Amostras de parte de plantas de um local, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	58,6%	76,8%	15,3%	-
Atende	8,5%	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	51,8%
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Seca e sazonal / arenoso

Fitofisionomia

Cerrado, campo cerrado, caronal

Grupo funcional

Leguminosa herbácea

Grau de Preferência

Preferida (folhas):

Bovino, cavalo
Pantaneiro, ovino
Pantaneiro

Características botânicas

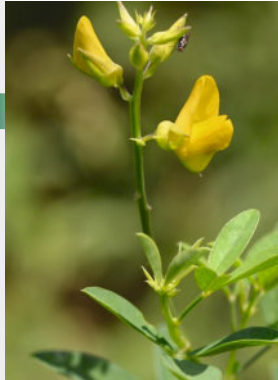
Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Terrestre



Xique-xique

Crotalaria micans Link

Família Fabaceae

Leguminosa com alto valor forrageiro. Possui semente tóxica

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Início da estação chuvosa

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

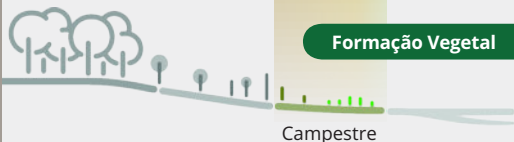
Síndrome de dispersão: Autocórica

Resposta ao pastejo: Diminuição

Resposta ao fogo: Diminuição

Fotos: Sandra Aparecida Santos





Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Campo sujo, caronal, campo cerrado

Grupo funcional

Herbácea perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, equino, ovino, anta

Desejável: Veado-campeiro, veado-mateiro

Indesejável: Capivara

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

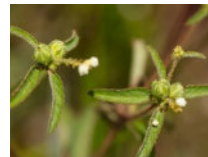
Forma de vida: Fanerófito

Forma biológica: Terrestre



Malva
Croton corumbensis
S. Moore

Família Euphorbiaceae



Reprodução e regeneração

Produção sementes: Pico da estação chuvosa

Resposta ao pastejo: Diminuição

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Resposta ao fogo: Aumento

Síndrome de dispersão: Autocórica

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Valor nutritivo: Médio a alto

Valores de apenas uma amostra avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	17,7%	-	-	8,5%	66,3%	1,1%	-	-	2,5%	2,2ppm	199,4ppm	52,1ppm	15,4ppm	-
Atende	-	28,7%	42%	-	-	-	-	0,33%	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	-	0,19%	-	-	-	-	-	37,8ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Florestal Savânica

Formação Vegetal

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Cerrado, campo cerrado, capão

Grupo funcional

Árvore perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, ovino, anta, cateto, veado-campeiro, veado-mateiro, aves, morcegos, macacos e roedores

Desejável: Equino

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Fanerófito

Forma biológica: Terrestre



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Cumbaru, baru

Dipteryx alata Vogel

Família Fabaceae

Leguminosa arbórea que produz fruto com amêndoa e polpa comestível

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Estação seca

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)

Resposta ao fogo:
Diminuição

Síndrome de dispersão:
Zoocórica

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostras de folhas (Pott; Pott, 1987) avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	12,9%	-	-	-	1,187%	251ppm	53ppm	-	-
Atende	-	-	-	-	-	-	-	12ppm	-
Abaixo	-	0,21%	0,23%	0,13%	-	-	-	-	24ppm
Nutriente	PB	Ca	P	Mg	K	Mn	Fe	Cu	Zn



Savânica

Formação Vegetal

Umidade / solo

Seca / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Cerradão, mata ciliar, capão

Grupo funcional

Trepadeira perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, cavalo Pantaneiro, ovino Pantaneiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Fanerófito

Forma biológica: Terrestre

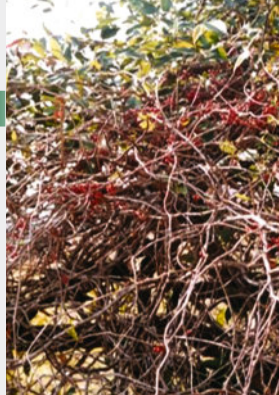


Foto: Sandra Aparecida Santos

Cipó-de-fogo

Doliodarpus dentatus (Aubl.) Standl.

Família Dilleniaceae

Trepadeira encontrada em todo o Brasil. Suas folhas são muito pastadas por bovinos. Tem valor multifuncional

Reprodução e regeneração

Produção sementes:
Início da estação chuvosa

Resposta ao pastejo:
Diminuição

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)

Resposta ao fogo:
Diminuição

Síndrome de dispersão:
Zoocórica

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostra de folhas de uma planta avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	46,9%	63,8%	9,1%	-	1,3%	-	-	-	919ppm	124ppm	16,3ppm	-
Atende	10,5%	-	-	-	57,2%	-	-	0,16%	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,20%	-	0,7ppm	-	-	-	22,6ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



Formação Vegetal

Savânica Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Campo limpo, campo sujo, campo cerrado, cerrado

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Desejável pós-queima: Bovino, equino

Indesejável: Veado-campeiro, veado-mateiro

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa



Foto: Sandra Aparecida Santos

Capim-carona, capim-cheiroso

Elionurus muticus (Spreng.) Kuntze

Família Poaceae

Gramínea nativa, presente principalmente nas sub-regiões da Nhecolândia e Paiguás. Possui folhas e inflorescências com odor cítrico

Características agrônômicas

Produtividade: Média

Porte: Médio

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa a média** (depende das espécies associadas)

Exigência de nutrientes no solo: **Baixa**

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Pico da estação chuvosa

Tipo de reprodução: Sexual (sementes e rebrota basal)

Síndrome de dispersão: Autócórica e zoocórica

Estratégia de regeneração: Rebrota basal

Resposta ao pastejo: Diminuição

Resposta ao fogo: Diminuição

Resposta à inundação: Diminuição

Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao estresse hídrico: Aumento

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostras das partes consumidas de plantas jovens, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	35,6%	69,4%	6,8%	-	-	-	-	-	-	198,5ppm	87,4ppm	-	-
Atende	-	-	-	-	-	-	-	-	0,65%	-	-	-	-	-
Abaixo	4,3%	-	-	Lig	54,8%	0,21%	0,06%	0,07%	-	0,13ppm	-	-	1,7ppm	8,1ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN		NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Savânica

Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Cerrado, campo cerrado, caronal

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, cavalo Pantaneiro

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Porte: Médio

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófia

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa

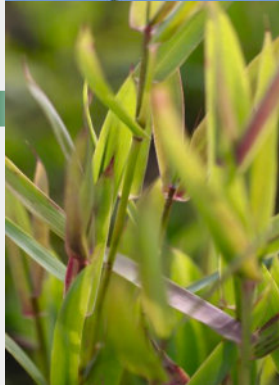


Foto: Sandra Aparecida Santos

Taquarinha

Gymnopogon spicatus (Spreng.) Kuntze

Família Poaceae

Reprodução e regeneração

Produção sementes:
Final da estação chuvosaResposta ao pastejo:
DiminuiçãoTipo de reprodução:
Sexual (sementes) e rizomasResposta ao fogo:
AumentoSíndrome de dispersão:
AnemocóricaResposta à inundação:
Diminuição

Valor nutritivo: Baixo

Amostras colhidas de apenas uma população, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	43,2%	80,8%	5,7%	-	-	-	-	-	-	189,8ppm	82,4ppm	-	-
Atende	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88%	-	-	-	-	-
Abaixo	6,8%	-	-	-	50,48%	0,21%	0,11%	0,1%	-	0,2ppm	-	-	1,5ppm	10,1ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



Formação Vegetal

Florestal

Savânica

Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Cerrado, campo sujo, capão, cordilheira

Grupo funcional

Arbórea perene

Grau de Preferência

Preferida (folhas de plantas jovens): Bovino, veado-campeiro

Desejável (folhas de plantas jovens): Cavalo Pantaneiro

Preferida (sementes): Anta

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Fanerófita

Forma biológica: Terrestre



Foto: Sandra Aparecida Santos

Jatobá

Hymenaea stigonocarpa
Mart. ex Hayne

Família Fabaceae

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Estação chuvosa

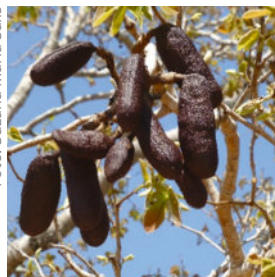
Resposta ao pastejo: Diminuição

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Resposta ao fogo: Diminuição

Síndrome de dispersão: Zoocórica

Foto: Suzana Maria Salis



Valor nutritivo: Médio

Amostra colhida de folhas de alguns indivíduos jovens no cerrado avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	39,8%	58,5%	19,3%	67,2%	-	-	-	-	-	1713ppm	81,6ppm	22,7ppm	-
Atende	9,9%	-	-	-	-	0,51%	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,12%	0,13%	0,46%	0,14ppm	-	-	-	17,1ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lig	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



**Umidade / solo**

Seca / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo, caronal

Grupo funcional

Herbácea perene

Grau de Preferência

Preferida: Veado-campeiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Caméfito

Forma biológica: Terrestre

**Reprodução e regeneração**

Produção sementes: Quase o ano todo

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão: Zoocórica e autocórica

Mercúrio

Microstachys hispida (Mart. & Zucc.) Govaerts

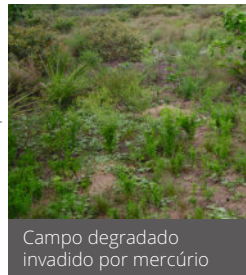
Família Euphorbiaceae

Espécie nativa que pode invadir os campos em determinadas condições climáticas e de manejo. Pouco consumida por herbívoros domésticos, mas muito pastada por veado-campeiro

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Aumento

Fotos: Sandra Aparecida Santos

**Valor nutritivo: Médio**

Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	-	-	10,2%	-	-	-	-	-	-	1600ppm	89,2ppm	-	-
Atende	9,3%	39,7%	53,7%	-	61,4%	-	-	-	0,96%	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	0,29%	0,16%	0,13%	-	0,3ppm	-	-	3,1ppm	21,3ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Campo limpo, campo sujo, campo cerrado, cerrado

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Desejável pós

queima: Bovino, equino

Indesejável: Veado-campeiro, veado-mateiro

Características botânicas

Via fotossintética: C4

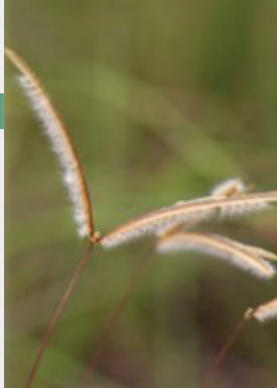
Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa



Características agrônômicas

Produtividade: **Alta**

Porte: **Médio**

Valor nutritivo: **Baixo**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa**

Exigência de nutrientes no solo: **Baixa**

Capim-fura-bucho

Paspalum stellatum

Humb. & Bonpl. ex Flügge

Família Poaceae

Gramínea nativa, distribuída nas Américas Central e do Sul

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Final da estação chuvosa

Tipo de reprodução: Sexual

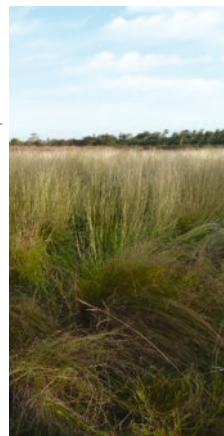
Síndrome de dispersão: Autocórica e zoocórica (bovino)

Estratégia de regeneração: Rebrotas basal

Resposta ao pastejo: Diminuição

Resposta ao fogo: Diminuição

Fotos: Sandra Aparecida Santos





Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo, caronal

Grupo funcional

Herbácea anual

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, ovino, veado-campeiro**Preferida (mas tem alto teor de oxalato):** Equino

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Anual ou bianual

Características vegetativas

Forma de vida: Terófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Caule prostrado com ramos ascendentes



Fotos: Sandra Aparecida Santos



Características agrônômicas

Produtividade: Média

Porte: Baixo

Bernarda

Richardia grandiflora
(Cham. & Schldl.) Steud.

Família Rubiaceae

Ervã que forma um tapete nas áreas degradadas e superpastejadas, indicadora de degradação. Apresenta alto teor de oxalato e zinco

Reprodução e regeneração

Produção sementes: Final da estação chuvosa

Resposta ao pastejo: Aumento

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Resposta ao fogo: Diminuição

Síndrome de dispersão: Autocórica

Resposta à inundação: Diminuição, mas aumenta onde a cheia abriu clareiras no campo

Valor nutritivo: Médio

Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	42,2%	56,4%	7,03%	-	2,5%	-	0,38%	1,5%	-	552ppm	251ppm	-	86,7ppm
Atende	7,8%	-	-	-	60,2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	-	0,15%	-	-	0,7ppm	-	-	5,3ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



Formação Vegetal

Savânica Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Cerrado, borda de cerradão

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência

Desajável: Equino, ovino

Preferida: Bovino

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

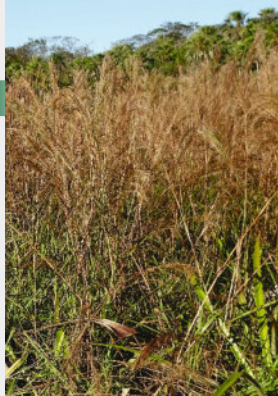
Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa

Características agrônômicas

Porte: Alto

Exigência de nutrientes no solo: **Baixa a média**



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Rabo-de-lobo, rabo-de-burro

Schizachyrium microstachyum Roseng. et al.

Família Poaceae

Gramínea nativa, distribuída nas Américas Central e do Sul

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Pico da estação chuvosa Resposta ao pastejo: Diminuição

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) Resposta ao fogo: Aumento

Síndrome de dispersão: Anemócórica Resposta à inundação: Diminuição

Estratégia de regeneração: Rebrotas basal e aérea Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao estresse hídrico: Aumento





Florestal

Savânica

Formação Vegetal

Umidade / solo

Seca / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Capão, cordilheiras, mata ciliar

Grupo funcional

Trepadeira perene

Grau de Preferência

Preferida: Bovino, ovino Pantaneiro, veado-campeiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma biológica: Terrestre

Forma de vida: Geófito



Japécanga-folha-larga

Smilax fluminensis Steud.

Família Smilacaceae

Trepadeira nativa, não pioneira, comum nas cordilheiras do Pantanal

Reprodução e regeneração

Produção sementes:
Estação seca

Resposta
ao pastejo:
Diminuição

Tipo de reprodução:
Apomixia facultativa

Resposta ao fogo:
Diminuição

Síndrome de dispersão:
Zoocórica

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Valor nutritivo: Médio a alto

Amostras de folhas (Santos et al., 2002) avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	12,1%	44,2%	62,4%	14,9%	-
Atende	-	-	-	-	57,8%
Abaixo	-	-	-	-	-
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT



Formação Vegetal

Savânica Campestre

Umidade / solo

Seca e sazonal / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo limpo, campo cerrado, campo sujo

Grupo funcional

Herbácea perene

Grau de Preferência

Preferida: Ovino Pantaneiro, veado-campeiro

Desejável: Bovino, cavalo Pantaneiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma biológica: Terrestre

Forma de vida: Prostrada



Fotos: Sandra Aparecida Santos



Características agrônômicas

Produtividade: **Baixa**

Porte: **Baixo**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa**

Exigência de nutrientes no solo: **Baixa a média**

Roxinha

Stilpnopappus pantanalensis
H. Rob.

Família Asteraceae

Espécie endêmica do Pantanal e indicadora de campos degradados

Reprodução e regeneração

Produção sementes: Ano todo Resposta à inundação: Diminuição

Resposta ao pastejo: Aumento Resposta à sombra: Diminuição

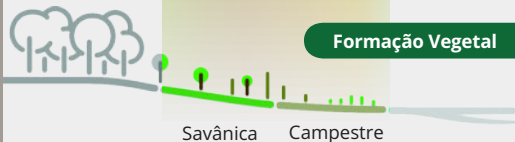
Resposta ao fogo: Aumento Resposta ao estresse hídrico: Aumento

Valor nutritivo: Médio a alto

Amostra de apenas um local avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	41,6%	55,5%	12,1%	-	-	-	0,28%	2,6%	-	1189ppm	257ppm	14ppm	64,9ppm
Atende	9,8%	-	-	-	60,6%	0,94%	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,17%	-	-	0,2ppm	-	-	-	-
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



**Umidade / solo**

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Campo cerrado, borda de cerrado, cerrado, caronal

Grupo funcional

Gramínea C4 perene

Grau de Preferência**Indesejável:** Bovino, equino, ovino**Características botânicas**

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa



Foto: Sandra Aparecida Santos

Ponta-de-lança***Trachypogon spicatus* (L. f.) Kuntze**

Família Poaceae

Gramínea nativa, presente no Pantanal arenoso

Características agronômicas

Produtividade: Média

Porte: Alto

Capacidade de pastejo para bovinos: Baixa

Exigência de nutrientes no solo: Baixa

Reprodução e regeneração

Produção sementes: Pico das chuvas

Estratégia de regeneração: Rebrotas basal

Tipo de reprodução: Sexual (sementes, sem fogo na estação seca anterior)

Resposta ao pastejo: Diminuição

Síndrome de dispersão: Zoocórica

Resposta ao fogo: Aumento, mas floresce somente um ano após

Valor nutritivo: Baixo

Amostras colhidas de diferentes fitofisionomias, manejo, ano e época, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	43,3%	79,1%	5,7%	-	-	-	-	-	-	292,2ppm	78,9ppm	-	-
Atende	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	3,9%	-	-	-	50,8%	0,12%	0,07%	0,08%	0,55%	0,2ppm	-	-	1,5ppm	6,9ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



Formação Vegetal

Florestal

Savânica

Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Cerrado, capão, campo cerrado, campo sujo

Grupo funcional

Arbusto perene

Grau de Preferência

Preferida (folhas):

Bovino, cavalo
Pantaneiro,
ovino Pantaneiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida:
Fanerófita

Forma biológica:
Terrestre



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Olho-de-boi

Tocoyena formosa K. Schum.

Família Rubiaceae

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Pico da estação chuvosa

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão:
Zoocórica

Resposta
ao pastejo:
Diminuição

Resposta ao fogo:
Diminuição



Valor nutritivo: Médio a alto

Amostra de folhas de uma planta, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	-	-	9,7%	65,7%	0,73%	-	0,31%	1,0%	-	111ppm	53,6ppm	-	-
Atende	10,5%	30,9%	43,4%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,20%	-	-	0,34ppm	-	-	5,2ppm	12,3ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn







Forrageiras de áreas geralmente secas

Plantas nativas com **baixo valor forrageiro**

Annona dioica (arixicum, ariticum)

Aristida setifolia (barba-de-bode, cabeçudo)

Byrsonima cydoniifolia (canjiqueira)

Cenchrus echinatus (carrapicho)

Curatella americana (lixeira)

Solanum viarum (joá, juá)

Vachellia farnesiana (aromita)

Waltheria albicans (malva-branca)



Formação Vegetal

Savânica Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Cerrado, campo cerrado, campo sujo, campo limpo

Grupo funcional

Arbusto perene

Grau de Preferência

Indesejável: Bovino, equino, capivara**Desejável:** Ovino**Preferida:** Anta, veado-campeiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Terrestre



Foto: Sandra Aparecida Santos

Arixicum, ariticum**Annona dioica****A. St.-Hil.**

Família Annonaceae

Espécie pioneira que pode tornar-se invasora de campo limpo no Pantanal

Reprodução e regeneração

Produção sementes:
Final da estação chuvosaResposta ao pastejo:
AumentoTipo de reprodução:
Sexual (sementes)Resposta ao fogo:
AumentoSíndrome de dispersão:
ZocócricaResposta à sombra:
Diminuição

Foto: Suzana M Salis



Valor nutritivo: Médio a alto

Amostras das partes consumidas de folhas de plantas jovens avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	45,5%	63,8%	14,4%	57,2%	-	-	-	-	-	95,7ppm	57,5ppm	-	-
Atende	7,1%	-	-	-	-	0,42%	-	-	0,9%	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,19%	0,13%	-	0,25ppm	-	-	8,7ppm	10,9ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn





Formação Vegetal

Savânica Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Campo limpo degradado / em degradação, campo cerrado, borda de estradas

Grupo funcional

Gramínea C3 perene

Grau de Preferência

Indesejável: Bovino, equino, ovino, capivara, cervo-do-pantanal, veado-campeiro, veado-mateiro

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Hemicriptófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa



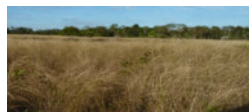
Foto: Sandra Aparecida Santos

Barba-de-bode, cabeçudo

Aristida setifolia Kunth

Família Poaceae

Gramínea nativa de baixa qualidade



Características agonômicas

Produtividade: **Baixa**

Porte: **Médio a alto**

Valor nutritivo: **Baixo**

Capacidade de pastejo para bovinos: **Baixa**

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Pico da estação chuvosa Resposta ao pastejo: Aumento

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) Resposta ao fogo: Diminuição

Síndrome de dispersão: Anemocórica Resposta à inundação: Diminuição

Estratégia de regeneração: Rebrotas basal Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao estresse hídrico: Aumento





Formação Vegetal

Savânica Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Cerrado, campo cerrado, campo sujo, campo limpo

Grupo funcional

Arbusto perene

Grau de Preferência

Desejável (folhas novas e brotos): Bovino, ovino**Preferida (folhas novas e brotos):** Veado-campeiro**Preferida (frutos):** Anta, veado-campeiro**Desejável: (frutos):** Ovino

Valor nutritivo: Médio a alto

Acima	-	43,2%	6,5%	22,0%	-	0,68%	-	-	-	-	94,3ppm	71,6ppm	-	-
Atende	8,5%	-	-	-	56,1%	-	-	-	0,77%	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,11%	0,14%	-	0,26ppm	-	-	7,6ppm	12,1ppm
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn

Amostras de folhas jovens e brotos de canjiqueira avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Fanerófito

Forma biológica: Terrestre



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Canjiqueira

Byrsonima cydoniifolia

A. Juss.

Família Malpighiaceae

Arbusto comum no Pantanal arenoso, com potencial invasivo nos anos mais secos

Reprodução e regeneração

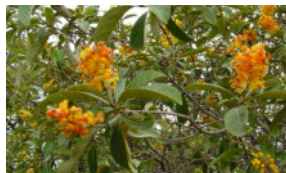
Produção sementes: Final da estação chuvosa

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão: Zoocórica

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Tolerante





Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Áreas perturbadas, cordilheiras desmatadas

Grupo funcional

Gramínea C4 anual

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Anual

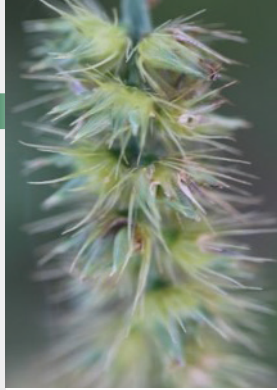
Porte: Baixo

Características vegetativas

Forma de vida: Terófito

Forma biológica: Terrestre

Forma de crescimento: Cespitosa ou ereta



Fotos: Sandra Aparecida Santos

Carrapicho

Cenchrus echinatus L.

Família Poaceae

Gramínea nativa anual e pioneira comum em áreas perturbadas

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Estação chuvosa

Resposta ao pastejo: Diminuição

Tipo de reprodução: Sexual (sementes)

Resposta ao fogo: Diminuição

Síndrome de dispersão: Autocórica e zoocórica

Estratégia de regeneração: Enraizamento dos nós do colmo





Formação Vegetal

Florestal

Savânica

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Cerrado, campo cerrado, capão sujo, capão, campos de murundus

Grupo funcional

Árvore perene

Grau de Preferência

Desajável (folhas e brotos novos):
Bovino, equino**Preferida:** Ovino
Pantaneiro

Características botânicas

Via fotossintética: C4

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida:
FanerófitoForma biológica:
Terrestre

Foto: Suzana Maria Sallis

Lixeira***Curatella americana L.***

Família Dilleniaceae

Arbusto ou árvore comum em todo o Pantanal

Reprodução e regeneração

Produção sementes:
Início da estação chuvosa

Estratégia de regeneração: Rebrotar (quando cortada)

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)Resposta ao pastejo:
AumentoSíndrome de dispersão:
ZoocóricaResposta ao fogo:
Aumento

Foto: Sandra Aparecida Santos



Valor nutritivo: Baixo a médio

Amostras das partes consumidas de plantas jovens e brotos, avaliadas em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	57,1%	44,2%	23%	-	-	-	-	-	-	840,6ppm	-	-	-
Atende	7,9%	-	-	-	60%	0,41%	-	-	0,81%	-	-	-	-	-
Abaixo	PB	-	-	-	-	-	0,13%	0,08%	-	0,05ppm	-	8 ppm	4,6ppm	5,8 ppm
Nutriente		FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Seca / Arenoso e argiloso

Fitofisionomia

Campo sujo, áreas degradadas

Grupo funcional

Herbácea anual

Grau de Preferência

Desejável (folhas):

Bovino,
cavalo Pantaneiro,
ovino Pantaneiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Anual

Características vegetativas

Forma de vida: Terófito

Forma biológica:
Terrestre



Joá, juá

Solanum viarum
Dunal

Família Solanaceae

Herbácea frequente em áreas perturbadas, indicadora de degradação. Os caules são providos de espinhos. As folhas têm cerca de 14% de proteína bruta

Reprodução e regeneração

Produção de sementes:
Estação chuvosa

Tipo de reprodução:
Sexual (sementes)

Síndrome de dispersão:
Autocórica e zoocórica

Resposta ao pastejo:
Aumento

Resposta ao fogo:
Aumento

Resposta à inundação:
Diminuição

Resposta à sombra:
Indiferente

Resposta ao estresse hídrico:
Aumento

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Ovino consumindo joá em campo sujo no Pantanal





Formação Vegetal

Florestal

Savânica

Umidade / solo

Seca / argiloso

Fitofisionomia

Cordilheiras
desmatadas

Grupo funcional

Arbusto a arvoreta
pereneCaracterísticas
botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características
vegetativasForma de vida:
TerrestreForma biológica:
FanerófitaReprodução e
regeneraçãoProdução sementes:
Pico da estação chuvosaSíndrome de dispersão:
Autocórica e zoocóricaResposta ao pastejo:
AumentoResposta ao fogo:
DiminuiçãoResposta à inundação:
Indiferente

Aromita

Vachellia farnesiana (L.) Wight & Arn (sin. *Acacia* *farnesiana* (L.) Willd.)

Família Fabaceae

Arbusto que pode se tornar invasora agressiva em vegetação secundária em áreas antropizadas, principalmente na planície de inundação de rios e em beira de estradas. Porém, suas folhas podem ser utilizadas como feno para ruminantes (Lisita et al., 2007)

Fotos: Sandra Aparecida Santos





Formação Vegetal

Campestre

Umidade / solo

Seca / arenoso

Fitofisionomia

Campo limpo em degradação ou degradado

Grupo funcional

Herbácea perene

Grau de Preferência

Indesejável: Bovino (Nelore), equino

Desejável: Bovino (Pantaneiro), bubalino, veado-campeiro

Preferida: Ovino Pantaneiro

Características botânicas

Via fotossintética: C3

Ciclo de vida: Perene

Características vegetativas

Forma de vida: Terrestre

Forma biológica: Caméfito



Malva-branca

Waltheria albicans Turcz.

Família Malvaceae

Campo limpo degradado e dominado por malva-branca. A invasão ocorre principalmente em áreas desnudas e degradadas por superpastejo e anos consecutivos de seca

Reprodução e regeneração

Produção de sementes: Ano todo

Tipo de reprodução: Sexual (sementes) e rebrota basal e aérea

Síndrome de dispersão: autocórica

Resposta ao pastejo: Aumento

Resposta ao fogo: Aumento

Resposta à inundação: Diminuição

Resposta à sombra: Diminuição

Resposta ao estresse hídrico: Aumento

Fotos: Sandra Aparecida Santos



Valor nutritivo: Médio a alto

Amostra de apenas um local avaliada em função da exigência nutricional de vacas de cria (National..., 1996; 2000).

Acima	-	-	-	-	62,9%	1,0%	-	0,3%	1,0%	-	218ppm	117ppm	-	101 ppm
Atende	11,0%	28,7%	50,0%	3,4%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abaixo	-	-	-	-	-	-	0,21%	-	-	0,29ppm	-	-	8,1ppm	-
Nutriente	PB	FDA	FDN	Lignina	NDT	Ca	P	Mg	K	Na	Mn	Fe	Cu	Zn



Referências

ALLEM, A. C.; VALLS, J. F. M. **Recursos forrageiros nativos do Pantanal Mato-Grossense**. Brasília, DF: EMBRAPA-DDT, 1987. 339 p. (EMBRAPA-CENARGEN. Documentos, 8).

ARIEIRA, J.; CUNHA, C. N. da. Fitossociologia de uma floresta inundável monodominante de *Vochysia divergens* Pohl (Vochysiaceae), no Pantanal Norte, MT, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 20, p. 569-580, 2006.

BARROSO, D. D.; ARAÚJO, G. G. L.; SILVA, D. S.; MEDINA, F. T. Resíduo desidratado de vitivinícolas associado a diferentes fontes energéticas na alimentação de ovinos: consumo e digestibilidade aparente. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 4, p. 767-773, 2006.

BERTAZZONI, E. C.; DAMASCENO-JÚNIOR, G. A. Aspectos da biologia e fenologia de *Oryza latifolia* Desv. (Poaceae) no Pantanal sul-mato-grossense. **Acta Botânica Brasílica**, v. 5, n. 2, p. 476-486, 2011.

BORDIGNON, L.; MOREIRA, D.; CHUPEL, T. F.; BRAZÃO, C. M. S. Ilhas vegetacionais no Pantanal Mato-grossense: um teste da teoria de biogeografia de ilhas. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, supl.1, p. 387-389, 2007.

CAPELLE, E. R.; VALADARES FILHO, S. C.; SILVA, J. F. C.; CECON, P. R. Estimativas do consumo e do ganho de peso de bovinos, em condições brasileiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 30, n. 6, p.1857-1865, 2001.

CARDOSO, E. L.; SANTOS, S. A.; URBANETZ, C.; CARVALHO FILHO, A.; NAIME, U. J.; SILVA, M. L. N.; CURI, N. Relação entre solos e unidades da paisagem no ecossistema Pantanal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 51, n. 9, p.1231-1240, 2016.

CASTRO, W. J. P.; SALIS, S. M. **Fitossociologia de um campo cerrado no Pantanal da Nhecolândia, Corumbá, MS**. Corumbá, 2012. 17 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 119).

DANESHGAR, P. P.; POLLEY, H. W., WILSEY, B. J. Simple plant traits explain functional group diversity decline in novel grassland communities of Texas. **Plant Ecology**, v. 214, p. 231-241, 2013.

DUNN, C. D.; STEPHENSON, M. B.; STUBBENDIECK, J. **Common grasses of Nebraska**: rangeland, prairie, pasture. Nebraska: University of Nebraska, 2016. 178p.

ENGEL, V. L.; FONSECA, R. C. B.; OLIVEIRA, R. E. de. Ecologia de lianas e o manejo de fragmentos florestais. **Série técnica IPEF**, v. 12, n. 32, p. 43-64, 1998.

FANTIN-CRUZ, I.; GIRARD, P.; ZEILHORFER, P. Unidades fitofisionômicas em mesoescala no Pantanal Norte e suas relações com a geomorfologia. **Biota Neotropical**, v. 10, n. 2, p. 31-38, 2010.

FAVA, W. S.; BUENO, M. L.; PONTARA, V.; SALOMÃO, A. K. D.; SELEME, E. P. Fitossociologia do estrato herbáceo de uma área de carandazal no Pantanal de Miranda, MS, Brasil. In: SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO, 9.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL SAVANAS TROPICAIS, 2., 2008, Brasília, DF. **Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais**: anais... Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 1 CD-ROM.

FURTADO, F. M. V.; CARNEIRO, M. S. de S.; ARAÚJO, A. A. de; GADELHA, C. R. Intoxicações causadas pela ingestão de espécies vegetais em ruminantes. **Ciência Animal**, v. 22, n. 3, p.47-56, 2012.

GALVANI, F.; SANTOS, J. F. dos. Estudo do efeito da temperatura de secagem sobre alguns parâmetros nutricionais da polpa e da farinha de Bocaiuva. SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SOCIOECONÔMICOS DO PANTANAL, 5., 2010, Corumbá, MS. **Anais...** Corumbá: Embrapa Pantanal: UFMS; Campinas: ICS do Brasil, 2010. 1 CD-ROM. SIMPAN 2010. Não paginado.

HODGSON, J. Nomenclature and definitions in grazing studies. **Grass Forage Science**, v. 34, p.11-18, 1979.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação Brasileira**. 2 ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. 271 p.

KISSMAN, K. G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. São Paulo: Editora BASF, 1995. Tomo III. 683 p.

LISITA, F. O.; TOMICH, T. R.; CAMPOLIN, A. I.; FEIDEN, A.; CONCEIÇÃO, C. A.; NASCIMENTO, V. R.; TRINDADE, L. L. Tecnologia de conservação e uso de recursos forrageiros regionais para a sustentabilidade da bovinocultura leiteira nos assentamentos rurais de Corumbá. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 2, p.145-148, 2007.

MARTINS, F. R.; BATALHA, M. A. **Formas de vida, espectro biológico de Raunkiaer e fisionomia da vegetação**: padronizar o símbolo que representa cada forma de vida, pois em cada tabela ou diagrama, o símbolo está diferente. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2001. 47 p. Texto de apoio apresentado aos alunos da disciplina BT-682 ecologia vegetal do curso de ciências biológicas bacharelado modalidade ambiental. Disponível em: <<http://www2.ib.unicamp.br/profs/fsantos/bt682/2003/Apostila-FormasVida-2003.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2018.

MAURO, R. A.; POTT, A.; SILVA, M. P. Una propuesta de modelos de estados y transiciones para una sabana tropical inundable: el Pantanal arenoso. **Ecotropicos**, v. 10, n. 2, p. 99-112, 1997.

MORAIS, R. F.; SILVA, E. C. S.; METELO, M. R. L.; MORAIS, F. F. Composição florística e estrutura da comunidade vegetal em diferentes fitofisionomias do Pantanal de Poconé, Mato Grosso. **Rodriguésia**, v. 64, n. 4, p. 775-790, 2013.

MOUILLOT, D., GRAHAM, N. A. J., VILLÉGER, S., MASON, N. W. H. BELLWOOD, D. R. A functional approach reveals community responses to disturbances. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 28, n. 3, p.167-177, 2013.

NEGRELLE, R. R. B. Composição e estrutura do componente arbóreo de remanescente de floresta estacional semidecidual aluvial no Pantanal Mato-Grossense, Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 37, n. 6, p. 989-999, 2013.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (Estados Unidos). Committee on Animal Nutrition. **Nutrients requirements of beef cattle**. Washington, D.C.: National Academic Press, 1996. 242p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (Estados Unidos). Committee of Animal Nutrition. **Nutrients requirements of beef cattle**, Update. 7th ed. Washington, D.C.: National Academic Press, 2000. 242p.

OLIVEIRA, R. C.; REIS, P. A.; CARDOSO, A. G. T.; RIBEIRO, A. R. O.; BERTO, A. C. V.; PONCIANO, A. I. C.; MOURA, C. O.; VALLS, J. F. M. **Guia de gramíneas do Cerrado**. Brasília, DF: Rede de Sementes do Cerrado, 2016. 210 p.

PAUSAS, J. G.; PRATT, R. B.; KEELEY, J. E.; JACOBSEN, A. L.; RAMIREZ, A. R.; VILAGROSA, A.; PAULA, S.; KANEAKUA-PIA, I.; DAVIS, S. D. Towards understanding resprouting at the global scale. **New Phytologist**, v. 209, n. 3, p. 945-954, 2015.

PIJL, V. D. L. **Principles of dispersal in higher plants**. 3rd ed. New York: Springer Verlag, 1982. 402 p.

POTT, A.; OLIVEIRA, A. K. M.; DAMASCENO JUNIOR, G. A.; SILVA, J. S. V. Plant diversity of the Pantanal wetland. **Brazilian Journal of Biology**, v. 71, n. 1, suppl.1, 2011.

POTT, A.; POTT, V. J. **Plantas do Pantanal**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1994. 320p.

POTT, E. B.; POTT, A. Níveis de nutrientes de plantas não gramíneas pastejadas por bovinos na sub-região dos Paiaguás, do Pantanal Mato-Grossense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.22, n.11/12, p.1293-1299, 1987.

POTT, E. B.; POTT, A.; BOOCK, A. Reconhecimento florístico e avaliação nutritiva preliminares de espécies forrageiras das sub-regiões de Miranda e Nabileque no Pantanal Mato-grossense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 24, n. 5, p. 623-629, 1989.

POTT, V. J.; POTT, A. **Plantas aquáticas do Pantanal**. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia; Corumbá: Embrapa-CPAP, 2000. 404 p.

PYWELL, R.; BULLOCK, J. M.; ROY, D. B.; WARMAN, L.; WALKER, K. J.; ROTHERY, P. E. Plant traits as predictors of performance in ecological Restoration. **Journal of Applied Ecology**, v. 40, p. 65-77, 2003.

RAMOS, D. M.; DINIZ, P. D.; VALLS, J. F. M. Habitat filtering and interspecific competition influence phenological diversity in an assemblage of Neotropical savanna grasses. **Brazilian Journal of Biology**, v.37, n.1, p. 29-36, 2014.

RIBEIRO, J. F; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M; ALMEIDA, S. P; RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília,

DF: Embrapa Informação Tecnológica: Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. cap. 6, p. 151-212.

RODELA, L. G.; QUEIROZ NETO, J. P.; SANTOS, S. A. Classificação das pastagens nativas do Pantanal da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul, por meio de imagens de satélite. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 8., Florianópolis, 2007. **Anais...** Florianópolis: INPE, 2007. p. 4187-4194.

RODRIGUES, I. M. C.; SOUZA FILHO, A. P. S.; FERREIRA, F. A.; ILKIU-BORGES, F.; GURGEL, E. S. C. Anatomia e histoquímica das folhas de *Senna alata*. **Planta daninha**, v. 27, n. 3, p. 515-526, 2009.

ROSCHER, C.; SCHUMACHER, J.; BAADE, J.; WILCHE, W.; GLEIXNER, G.; WEISSER, W.W.; SCHMID, B.; SCHULZE, E. The role of biodiversity for element cycling and trophic interactions: an experimental approach in a grassland community. **Basic Applied Ecology**, v. 5, n. 2, p.107-121, 2004.

SALIS, S. M.; ASSIS, M. A.; MATTOS, P. P.; PIAO, A.C. S. Estimating the aboveground biomass and wood volume

of savanna woodlands in Brazil's Pantanal wetlands based on allometric correlations. **Forest Ecology and Management**, v. 228, n.1-3, p. 61-68, 2006.

SANTOS, S. A.; ABREU, U. G. P. de; TOMICH, T. R.; COMASTRI FILHO, J. A. Traditional beef cattle ranching and sustainable production in the Pantanal. In: JUNK, W. J.; SILVA, C. J. da; NUNES DA CUNHA, C.; WANTZEN, K. M. (Ed.) **The Pantanal: ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland**. Sofia: Pensoft Publishers, 2011. p. 755-774.

SANTOS, S. A.; COSTA, C.; POTT, A.; CRISPIM, S. M. A.; SORIANO, B. M. A.; ALVAREZ, J. M.; ORTIZ, A. G. **Grau de preferência e índice de valor forrageiro das pastagens nativas consumidas por bovinos no Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 43 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa, 49).

SANTOS, S. A.; COSTA, C.; SOUZA, G. S. E.; ARRIGONI, M.; MORAES, A. Qualidade da dieta selecionada por bovinos na sub-região da Nhecolândia, Pantanal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n. 4, p. 1663-1673, 2002.

SANTOS, S. A.; CUNHA, C. N.; TOMAS, W.; ABREU, U. G. P.; ARIEIRA, J. **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).

SANTOS, S. A.; RODELA, L.G.; TOMAS, W.; CUNHA, C. N. da; RAVAGLIA, A.; PELLEGRIN, L. A. Mapeamento das unidades de paisagens, fitofisionomias e forrageiras chaves da sub-região de Poconé, Pantanal, MT. In: SIMPÓSIO DE GEOTECNOLOGIAS NO PANTANAL, 2., Corumbá, 2009. **Anais...** Embrapa Informática Agropecuária, 2009. p. 613-622.

SANTOS, S. A.; RODRIGUES, C. A.; AFONSO, E. **Utilização das folhas da bocaiuva e do acuri como suplemento alimentar a pasto para equino no Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 1997. (Embrapa Pantanal. Comunicado Técnico, 19).

SAYAR, M. S.; HAN, Y.; YOLCU, Y.; YÜCEL, H. Yield and quality traits of some perennial forages as both sole crops and intercropping mixtures under irrigated conditions. **Turkish Journal of Field Crops**, v. 19, n. 1, p. 59-65, 2014.

SILVA, M. P.; MAURO, R. A.; MOURÃO, G. M.; COUTINHO, M. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 23, n. 2, p.143-152, 2000.

SILVA, J. D. S. V. da; ABDON, M. de M., BOOCK, A.; SILVA, M. P. da. Fitofisionomias dominantes em parte das sub-regiões do Nabileque e Miranda, Sul do Pantanal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.33, n. 13, p.1713-1719, 1998.

SILVA, J. V.; MOURA, M. Fitofisionomias dominantes em parte das sub-regiões do Nabileque e Miranda, Sul do Pantanal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 33, n. esp., p.1713-1719, 1998.

SOARES, J. J.; OLIVEIRA, A. K. M. O paratidal do Pantanal de Miranda, Corumbá-MS, Brasil. **Revista Árvore**, v. 33, n. 2, p. 339-347, 2009.

STUTH, J. W.; LYONS, R.; CONNER, J. R.; HAMILTON, W. T. Computerized decision support systems for the range livestock industry. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBZ, 1996. p.15-20.

TILLEY, J. M. A.; TERRY, R. A. A two-stage technique for the in vitro digestion of forage crops. **Grass and forage science**, v. 18, n. 2, p. 104-111, 1963.

VAN SOEST, P. J.; ROBERTSON, J. B.; LEWIS, B. A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. **Journal of Dairy Science**, v. 74, n. 10, p. 3583-3597, 1991.

VALLS, J. F. M. O espectro taxonômico das gramíneas do Pantanal. In: PUIGNON, J. P. (Ed.). **Utilización y manejo de pastizales**. Montevideo: IICA-PROCISUR, 1994. p.227-237 (IICA PROCISUR. Dialogo, 40).

ZIRBEL, C. R.; BASSETT, T.; GRMAN, E.; BRUDVIG, L. A. Plant functional traits and environmental conditions shape community assembly and ecosystem functioning during restoration. **Journal of Applied Ecology**, v. 54, p.1070-1079, 2017.



Foto: Sandra Aparecida Santos

Com texto conciso, bem ilustrado com fotos dos diferentes tipos de pastagens e das espécies de plantas, este guia apresenta informações técnicas sobre as principais forrageiras nativas e exóticas presentes no Pantanal.

As 103 espécies de plantas, que compõem o guia, são classificadas como forrageiras chave, casual ou de baixo valor, assinalando também aquelas que podem ser infestantes e/ou tóxicas. Contém, ainda, informações sobre o teor de nutrientes, características agrônômicas, reprodutivas e regenerativas.

Essa obra é direcionada aos proprietários rurais, engenheiros agrônomos, zootecnistas, técnicos, entre outros públicos, ou seja, para os diferentes tomadores de decisão para auxiliar na definição de estratégias para o manejo da no Pantanal.

Patrocínio:



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

ISBN: 978-65-86056-49-5

CGPE 15838