

DESCRIÇÃO BOTÂNICA, DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E POTENCIALIDADES DE USO DA *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf.

Samuel Ferreira da Silva¹, Jéferson Luiz Ferrari²

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Alegre - ES (samuelfd.silva@yahoo.com.br)

² Professor do Instituto Federal do Espírito Santo-Campus de Alegre, Alegre - ES – Brasil.

Recebido em: 04/05/2012 – Aprovado em: 15/06/2012 – Publicado em: 30/06/2012

RESUMO

A *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf., representante da família Poaceae e oriunda das savanas africanas, é um dos principais componentes das formações campestres cultivadas em todo o mundo, tendo também papel importante na prevenção dos processos erosivos dos solos. Buscando suprir a lacuna existente na literatura nacional sobre esta gramínea, esta revisão, longe de querer esgotar o assunto, teve como objetivo integrar os conhecimentos referentes à sua taxonomia, ecologia, aspectos agrônômicos, limitações e potencialidades de uso. As informações aqui compiladas podem ser úteis na fundamentação teórica de trabalhos que envolvem esta gramínea.

PALAVRAS-CHAVE: agrostologia, plantas forrageiras, fotossensibilização

BOTANICAL DESCRIPTION, GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION AND POTENTIAL USES OF *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf.

ABSTRACT

Brachiaria brizantha (ex Hochst.. A. Rich) Stapf., representative of the family Poaceae and originated from the African savannah, is a major component of cultivated grassland formations worldwide, and also important in the prevention of soil erosion. Seeking to fill the gap in the literature on this grass, this review, far from wanting to exhaust the subject, aimed to integrate the knowledge concerning their taxonomy, ecology, agronomic features, limitations and potential uses. The information compiled here may be useful in theoretical work involved in this grass.

KEYWORDS: agrostology, forage plants, photosensitization

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte responde por cerca de 5% do valor da produção agropecuária do Brasil, firmando o País como um dos maiores produtores e exportadores (ZIMMER et al. 2002). A conquista desta posição se deve a vários fatores como a grande extensão territorial, solos e climas favoráveis, disponibilidade de recursos humanos, empenho para a resolução de problemas de sanidade, entre outros.

Destaca-se, entretanto, que a maior parte do rebanho é alimentada a pasto (REZENDE et al. 2011), em que espécies forrageiras do gênero *Brachiaria* se apresentam como uma das principais fontes de nutrientes (fibras, energia, proteínas,

minerais e vitaminas). Vale lembrar que esta gramínea é também fonte alimentar de outros rebanhos como ovinos, caprinos e bubalinos.

VILELA (2005) explica que a utilização de pastagem é marcada pela escolha de uma única forrageira ou uma combinação de três, que melhor se adaptam às condições dos solos, climas e tipos de manejos a serem desenvolvidos. Sem o caráter excludente, a gramínea *Brachiaria brizantha* (ex Hochst.. A. Rich) Stapf. devido a sua ampla adaptabilidade aos tipos de solos e climas, e principalmente, a sua resistência à cigarrinha das pastagens, desponta-se como uma das mais utilizadas (EMBRAPA, 2005).

Estima-se, atualmente, que 50% das áreas de pastagens cultivadas na região Centro-Oeste do País estejam ocupadas com essa gramínea (MACEDO, 2006). Na região Norte, as estimativas são de aproximadamente 65% (DIAS-FILHO e ANDRADE, 2005). Em determinadas situações, esta gramínea é o único alimento fornecido seja sob a forma de pasto ou sob as formas de verde picado, silagens e fenos (MEDEIROS, 2004).

Em pesquisa realizada no mês de abril do corrente ano, no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES (www.periodico.capes.gov.br), a busca avançada pelas palavras “*Brachiaria*” e “*brizantha*” revelou apenas 72 resultados combinados, sendo 16 no ano de 2011, 18 no ano de 2010, 2 no ano de 2006, 2 no ano de 1997, 2 no ano de 1995, e 4 no ano de 1994.

Buscando colaborar com a supressão da lacuna existente na literatura nacional sobre esta gramínea, esta revisão, longe de querer esgotar o assunto, teve como objetivo integrar os conhecimentos referentes à sua taxonomia, ecologia, aspectos agrônômicos, limitações e potencialidades de uso.

DESCRIÇÃO BOTÂNICA

A *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf., representante da família Poaceae (Quadro 1), é caracterizada por ser uma gramínea perene, de caule subterrâneo do tipo rizoma, planta cespitosa, apresentando folhas com lâminas lineares lanceoladas, pilosas na face ventral e glabras na face dorsal, apresentando pelos na porção apical dos entrenós e bainhas, a porção laminar são largas e longas, com pubescência somente na face inferior.

Quadro 1. Descrição sintética da *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf.

Família:	Poaceae
Espécie:	<i>Brachiaria brizantha</i> (Hochst. ex. A. Rich) Stapf.
Sinonímia:	Palisade grass (Samoa), signal grass (Leste da África), St. Lúcia Grass (Queensland), Ceylon sheep Grass (Sri Lanka), Upright brachiaria (Zimbabwe), Bread grass (Sul da África), Estrela da África, Pasto alambe, Braquiarão, Brizantão (Brasil)
Nomes populares:	Braquiarão, braquiária do alto, braquiaria do morro, capim-marandum



Fonte: Adaptado de VILELA (2005); MOREIRA e BRAGANÇA (2010)

Sua inflorescência pode atingir até 40 cm de comprimento, normalmente com 4 a 6 rácermos, equidistantes ao longo da ráquis, medindo de 7 a 10 cm de comprimento, podendo chegar até 20 cm em plantas muito vigorosas. Em relação à sua altura pode atingir de 1,5 a 2,5 metros, apresentando colmos prostados, mas produzindo perfilhos cada vez mais eretos ao longo do crescimento da touceira, com perfilhamentos mais intensos nos nós superiores, promovendo a multiplicação de inflorescências, principalmente sob o regime de pastejo ou corte (NUNES et al. 1985; MEDEIROS, 2004).

O fruto é do tipo cariopse o qual é a unidade de propagação da espécie, acrescentando-se ainda a fragmentação dos rizomas. Pode ser identificada em campo por meio da característica dos racemos que transportam espiguetas em apenas um dos lados, estando distribuídas de forma linear na base e aos pares no ápice dos racemos (MOREIRA e BRAGANÇA, 2010).

Suas sementes apresentam dormência, principalmente quando recém-colhidas, o que torna o teste de germinação ineficiente para avaliar a viabilidade, sendo necessária a realização do teste de tetrazólio (DIAS e ALVES, 2008).

A identificação das espécies deste gênero pode ser facilitada por meio da consulta ao artigo de SENDULSKY (1978).

Do ponto de vista forrageiro, VILELA (2005) descreve 8 variedades potenciais: *Brachiaria brizantha* – vr. Capim Brachiaria MG4; *Brachiaria brizantha* – vr. Capim Brachiaria MG5 Vitória; *Brachiaria brizantha* – vr. Capim Brachiaria Marandu; *Brachiaria brizantha* – vr. Capim Brachiaria Xaraés; *Brachiaria brizantha* – vr. Capim Brachiaria Toledo (CIAT 26110); *Brachiaria brizantha* – vr. Capim Brachiaria Comum; *Brachiaria brizantha* – vr. Capim Brachiaria híbrida “mulato”; e *Brachiaria brizantha* cv. Piatã.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf. desenvolve-se nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste do Brasil. Todavia têm seu principal centro de origem e diversificação o leste da África, onde ocorre naturalmente nas savanas africanas (NUNES et al., 1985; VILELA, 2005), uma região de clima tropical e solos de boa fertilidade.

Segundo FERRAZ (2003), a *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf. constitui-se numa importante forrageira tropical não só na região da África e do Brasil, mas também em diversas regiões da Ásia, Austrália e da América do Sul.

No Brasil, o ecotipo denominado Marandu ou Braquiaraõ (*Brachiaria brizantha* – vr. Capim Brachiaria MG4; *Brachiaria brizantha* – vr. Capim Brachiaria MG5 Vitória; *Brachiaria brizantha* – vr. Capim Brachiaria Marandu) foi introduzido por Paul Rankin Raymon, em 1967, na região de Ibirarema no Estado de São Paulo. No final da década de 70, esta forrageira foi fornecida à Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA) para avaliações e possíveis distribuições no país; e em 1984, esta cultivar foi disponibilizada para comercialização no Brasil pela EMBRAPA, como alternativa de forrageira adaptada às condições dos solos de cerrado com média a boa fertilidade (MILES et al., 1996).

Esta forrageira foi muito difundida entre os pecuaristas brasileiros devido à sua boa adaptação e à alta produtividade de matéria seca por área (ZIMMER et al., 2002). Além disso, VILELA (2005) ressalta sua capacidade de supressão de ervas daninhas e sua adaptação à condição de baixa luminosidade. Todavia, uma forte característica que tem contribuído para a sua dispersão no território brasileiro, substituindo gradualmente a *Brachiaria decumbens*, é a sua tolerância ao ataque da

cigarrinha-das-pastagens, praga que causa grandes danos às pastagens de *Brachiaria decumbens* (EMBRAPA, 2005).

Deve-se ressaltar também que a *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf. possui um sistema radicular vigoroso e profundo, apresentando elevada tolerância à deficiência hídrica e absorção de nutrientes em camadas mais profundas do solo, desenvolvendo-se em condições ambientais em que a maioria das culturas produtoras de grãos e das espécies utilizadas para cobertura do solo, não se desenvolveriam bem (BARDUCCI, 2009). Esta particularidade de seu sistema radicular talvez explica o seu maior tempo de permanência verde.

Por meio de estudos de adaptação de forrageiras a solos ácidos e de baixa fertilidade natural, BOTREL et al. (1999) indicaram entre outras espécies de gramínea a *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf., devido a sua rusticidade.

PRINCIPAIS FORNECEDORES DE SEMENTES NO BRASIL

A produção de sementes de espécies forrageiras no Brasil encontra-se em fase de expansão. Segundo VILELA (2005), em 15 anos, o País passou da condição de importador para a de exportador, e maior consumidor mundial desse tipo de produto. A Tabela 1 sintetiza uma listagem recente das maiores empresas fornecedoras de sementes de *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf.

Tabela 1. Listagem das maiores empresas fornecedoras de sementes *Brachiaria brizantha* no Brasil

Empresa	Localização	Endereço eletrônico
BRSEEDS	Araçatuba-SP	www.brseeds.com.br
Grupo POZZA	Lagoa Três Cantos-RS	www.grupopozza.com.br
JC Sementes	Penápolis-SP	www.jcmaschietto.com.br
MFRURAL Sementes	Marília-SP	www.mfrural.com.br
PGW Sementes	Porto Alegre-RS	www.pgwsementes.com.br
SELEGRAM	Santo Anastácio-SP	www.selegram.com.br
Sementes AGROMAX	Brasília de Minas-MG	www.sementesagromax.com.br
Sementes Caiçara	Brejo Alegre-SP	www.sementescaicara.com
SEPROTEC Sementes	Ribeirão Preto-SP	www.seprotec.com.br
SOESP Sementes	Presidente Prudente-SP	www.sementesoesp.com.br
SUPRAREAL	Realeza-PR	www.supreal.com.br
XINGU Sementes	Jales-SP	www.xingusementes.com.br

Destaca-se que todas as empresas produtoras de sementes de espécies forrageiras no Brasil devem cumprir a Instrução Normativa nº 40, de 12 de junho de 2002, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Diário Oficial da União de 14.06.2002). Por esta Instrução Normativa todas as empresas produtoras de sementes de espécies forrageiras ficam obrigadas a inscrever seus campos de multiplicação e fixar os limites mínimos de germinação e pureza para todas as espécies. No caso particular da *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf. usadas em pastagens os percentuais de pureza e germinação são de 40% e 60%, respectivamente.

Vale lembrar que, no momento de decisão para aquisição da espécie forrageira, o produtor rural deve basear-se em alguns critérios como: verificar se o vendedor está registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

verificar o padrão mínimo de pureza e germinação da espécie; solicitar o certificado de garantia da semente; e conferir no rótulo da embalagem da semente, o nome, endereço do produtor de semente, o número do registro do produtor no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e a data de validade do teste de germinação (VILELA, 2005).

POTENCIALIDADES DE USOS-EXPERIÊNCIAS RELEVANTES COM A ESPÉCIE

Como já demonstrado, as cultivares da espécie *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf. são as mais usadas em pastagens, as quais veem sendo utilizadas com sucesso tanto no manejo de pastejo permanente, o qual o gado escolhe onde e o que comer, como nos manejos de pastejos alternados, rotativo e/ou rotativo racional. Neste último manejo, PAULINO e TEIXEIRA (2009) destacam a importância de se respeitar o período de descanso, que oscilam de 28 a 35 dias, e a altura máxima de entrada e mínima de saída da espécie que são, respectivamente, de 40 a 50 cm e de 20 a 30 cm.

Estes autores explicam que a partir de certo crescimento, a planta passa a acumular, proporcionalmente, mais material morto e hastes do que folhas, diminuindo a eficiência de pastejo. Sempre que a pastagem é rebaixada da altura mínima, os animais devem ser retirados do piquete, pois assim se consegue preservar o meristema apical, o ponto de crescimento de novas folhas, sobrando folhas ativas que auxiliarão na rebrota.

SBRISSIA e SILVA (2008), trabalhando com quatro condições de pastos (10, 20, 30 e 40 cm de altura), mantidas constantes por bovinos em regime de lotação contínua e taxa de lotação variável, encontraram que os pastos formados com essa espécie possuem um mecanismo de compensação tamanho/densidade populacional de perfilhos pelo qual maiores densidades populacionais estão associadas à perfilhos pequenos e vice-versa.

Outro potencial de uso da espécie refere-se à ensilagem, constituindo-se em alternativa complementar à ensilagem de culturas tradicionais como milho e sorgo (JAYME et al., 2009). BERGAMASCHINE et al. (2006) relatam que o processo de fermentação eficiente da espécie se deve ao altos teores de carboidratos solúveis, o que garante boa conservação da forragem por meio da redução do pH. PIRES et al. (2010) complementam que a espécie apresenta também bons resultados na degradação ruminal. Trabalhos de comportamento ingestivo em pastejo de *Brachiaria brizantha* foram também realizados por VIEIRA et al. (2007) e ZANINE et al. (2009).

ZANINE et al. (2009) avaliando o desenvolvimento e a composição bromatológica da *Brachiaria brizantha* obtiveram valores para matéria seca de 22,10 t.ha⁻¹, proteína bruta de 9,78%, fibra em detergente neutro de 65,09 g.Kg⁻¹ e fibra em detergente ácido de 30,22 g.Kg⁻¹.

BOTREL et al. (1999), apresentam que a gramínea *Brachiaria brizantha*, no período da seca, alcançou produção de 3.000 kg.ha⁻¹ de matéria seca, com concentração de proteína bruta em média de 6,50%. Esses resultados superaram os rendimentos de outras gramíneas como a *Brachiaria ruziziensis* e a *Brachiaria humidicola*. Na estação das chuvas, esses mesmos autores observaram que a produção de forragem superou 13.000 kg.ha⁻¹ de matéria seca.

De acordo com MITIDIERI (1992), a *Brachiaria brizantha* possui uma produtividade média anual de 8 a 10 toneladas de matéria seca por hectare.

SILVA (2004) avaliando a concentração de proteína bruta desta gramínea em quatro alturas de corte do dossel constatou valores médios de 11,30% a 13,70%.

A experiência tem demonstrado que as espécies do gênero *Brachiaria* são as que melhor se ajustam as condições climáticas no Brasil, mas que mesmo assim, é necessário que o manejo do pastejo seja realizado de forma racional para garantir maiores índices de produção (NANTES, 2009).

Outra aplicação dessa gramínea refere-se às ações preventivas dos processos erosivos dos solos (TIMOSSI et al., 2007) e para recuperação de áreas degradadas (PEREIRA, 2006). Segundo esses autores, a espécie apresenta capacidade de reestruturar o solo por meio de seu sistema radicular abundante, fornecendo condições favoráveis à infiltração, ao arejamento e à retenção de água. Além disso, a parte aérea dessas plantas protege o solo, diminuindo sua temperatura e evitando perdas por erosão hídrica e por evaporação, o que propicia melhores condições para o desenvolvimento de micros e mesoorganismos.

FREITAS et al. (2005) e SOUZA et al. (2008) destacam o seu uso potencial nos sistemas de integração agricultura-pecuária (SILPs), principalmente em sistemas de rotação ou consorciação com culturas anuais, visando à formação de pasto, a diversificação da produção e a formação de palhada. Várias culturas têm sido utilizadas nos SILPs, entre as quais: soja, milho, milheto, sorgo, nabo forrageiro, girassol, algodão e gramíneas forrageiras tropicais, principalmente as braquiárias, consorciadas ou não (MACEDO, 2009). Os SILPs acrescenta esse autor, são alternativas para a recuperação de pastagens degradadas, e para a agricultura anual, melhorando a produção de palha para o SPD, as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo, assim como, a utilização de equipamentos, a renda e o emprego no campo.

Os SILPs, aliado ao plantio direto, tem contribuído para a viabilidade do setor agropecuário, uma vez que possibilita o fornecimento de alimento na época seca do ano (MELLO et al., 2004; ZAMBOLIM et al., 2004), com consequente possibilidade de aumento da receita a ser obtida (SEVERINO et al. 2006).

BORGHI e CRUSCIOL (2007), ao estudar a consorciação da *Brachiaria brizantha* com a cultura do milho, em dois espaçamentos de semeadura, em sistema plantio direto, observaram que a modalidade de consórcio e o espaçamento não comprometem a absorção de nitrogênio, nem pelo milho nem pela forrageira.

De acordo com FREITAS et al. (2005) na consorciação dessa forrageira com o milho para silagem, no sistema de plantio direto, a compactação do solo é menor em razão de este não ter suas estruturas alteradas pela aração e gradagem, ter maior cobertura no momento da retirada da silagem e, ainda, contar com a ação do sistema radicular da braquiária, que é bastante profundo.

A *Brachiaria brizantha* possui também boas características para serem implantados em sistemas silvipastoril e agrosilvopastoril, esses sistemas são considerados como uma nova tendência dos SILPs, apresentando resultados satisfatórios como demonstram os experimentos realizados por NEVES et al. (2009), OLIVEIRA et al. (2009) e BUGARÍN et al. (2009). Esses últimos autores, por exemplo, ao avaliar o comportamento agrônomico de duas espécies de *Leucaena*, associadas à *Brachiaria brizantha* e *Clitoria ternatea* em um sistema silvipastoril concluíram que a integração constitui-se uma importante opção para a produção de biomassa para as condições ecológicas do trópico seco mexicano.

FOTOSSENSIBILIZAÇÃO

A fotossensibilização ou a sensibilidade da pele dos animais à luz é uma patologia comum encontrada em animais domésticos (bovinos, ovinos, caprinos e

bubalinos) que é provocada pela ação de certas drogas, plantas e outras substâncias (STANNARD, 1994; BORGES et al., 2005).

De acordo com RIET-CORREA (2010), os primeiros surtos de fotossensibilização foram associados à presença de *Pithomyes chartarum* nas pastagens, mas posteriormente foi demonstrado que a toxicidade é devida a presença de saponinas esteroidais litogênicas em *Brachiaria spp.*

As espécies de *Brachiaria spp.* Também contêm saponinas esteroidais que associadas com a deposição de material poliploides no sistema biliar, colangite e fotossensibilização que após serem metabolizadas no trato digestivo dos animais vão resultar na formação dos cristais biliares (MILES et al., 1991; CRUZ et al., 2001).

No Brasil, surtos de fotossensibilização em bovinos e ovinos acomodados em pastos formados por gramíneas do gênero *Brachiaria spp.* São muito frequentes (TOKARNIA et al., 2000).

De acordo com ROZZA et al. (2004) e BARBOSA et al. (2006), a *Brachiaria brizantha* é responsável por causar fotossensibilização hepatógena não apenas em ruminantes mas também em equinos. A fotossensibilização hepatógena é a falta de eliminação de filoteritina pelo sangue. Quando há obstrução biliar, a filoteritina não é eliminada e se acumula nos tecidos em áreas da pele despigmentadas e, expostas à luz solar, essa substância que é fotodinâmica, reage com a luz ultravioleta causando dermatite, com dano vascular e epidérmico, condição conhecida como fotossensibilização hepatógena (SANTOS et al., 2008).

Pastagens formadas predominantemente por *Brachiaria brizantha* podem ocasionar surtos com morbidade de 5 a 25% (LEMOS et al. 2008).

MACÊDO et al. (2008) estudando doenças da pele em caprinos e ovinos no semi-árido brasileiro, município de Tabira – PE, evidenciaram um surto de fotossensibilização em ovinos por consumirem *Brachiaria brizantha*. Estes animais estavam em uma área cultivada com esta gramínea há trinta dias.

DRIEMEIER et al. (1999) estudando bovinos em pastejo de *Brachiaria* constataram em relação ao aspecto anatômico e histopatológico típicos macrófagos espumosos, localizados no fígado desses bovinos que ingeriram a *Brachiaria brizantha* e *Brachiaria decumbens*.

Foram diagnosticadas lesões cutâneas e hepáticas em equinos, e em face mais acentuada distrofia do fígado, também foi constatado fotossensibilização em bovinos, estes animais eram alimentados apenas com *Brachiaria spp.*, principalmente a *Brachiaria humidicola* (BARBOSA et al., 2006).

SOUZA et al. (2010) realizaram uma revisão nos arquivos das fichas de necropsia do Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul e constataram 29 surtos de intoxicação em bovídeos acomodados em pastos formados por *Brachiaria* no período de 1996 a 2009, sendo que, dois ocorreram em pastagens mistas de *Brachiaria decumbens* e *Brachiaria brizantha* e um em cultivo apenas de *Brachiaria brizantha*.

PRESPECTIVAS FUTURAS: A IMPORTÂNCIA DO MELHORAMENTO GENÉTICO

As atividades do programa de melhoramento genético da *Brachiaria spp.*, têm gerado conhecimentos e procedimentos que tem proporcionado tanto a liberação de novos cultivares para diversificar as pastagens brasileiras como o aumento da produtividade por animal e por área.

De acordo com LIMA et al. (2003), dentre as empresas estatais e privadas que trabalham com o melhoramento genético da *Brachiaria*, descata-se a Embrapa Gado

de Corte que vem realizando o melhoramento deste gênero, por meio de cruzamentos feitos com plantas sexuais polinizadas por ecotipos apomíticos, como é o caso da *Brachiaria brizantha*. O Centro Nacional de Agricultura Tropical também conduz um programa de melhoramento desse gênero (VALLE et al., 2008).

Na conservação do material empregado no melhoramento genético dessas gramíneas, a Embrapa Gado de Corte é responsável pelos dois maiores e mais importantes Bancos Ativos de Germoplasma de Forrageiras dos gêneros *Brachiaria spp.* e *Panicum spp.* (VALLE et al., 2008).

Uma medida muito importante para o desenvolvimento das técnicas de melhoramento genético é a inclusão do setor privado. Desde 2002, a Unipasto – Associação para o Fomento à Pesquisa de Melhoramento de Forrageiras Tropicais, financia atividades de pesquisa, como multiplicadores exclusivos e responsáveis pela comercialização. Os associados da Unipasto agem como transferidores dessas técnicas, tanto no Brasil como no exterior, facilitando a disseminação e adoção das cultivares sugeridas (VALLE et al., 2008).

Entre os quesitos selecionados, destacam-se: o aumento da produtividade, a resistência às pragas e às doenças, a produção de sementes de boa qualidade, o uso eficiente de fertilizantes e a adaptação aos estresses edáficos e climáticos. Além disso, uma outra propriedade procurada no melhoramento genético é a relação entre folhas e colmos. Esse valor indica a qualidade da forragem, pois, as folhas apresentam melhores qualidades nutricionais que os colmos, sendo assim, os animais procuram no momento do pastejo preferencialmente as folhas do que os colmos (SOUSA, 2007).

De acordo com GUIMARÃES et al. (2006), o melhoramento genético deve visar o entendimento e controle da apomixia, que de acordo com DALL'AGNOL e SCHIFINO-WITTMANN (2005) é a formação de sementes sem fecundação, este estudo, permite fixar genótipos de interesse em híbridos, variedades adaptadas a ecossistemas muito restritos e genótipos-elite (RODRIGUES et al., 2003); produzir sementes híbridas sem perder o vigor (SPILLANE et al., 2004) e, desta forma, facilitar o acesso do pequeno agricultor a sementes de alta qualidade pela produção de inúmeras gerações.

Algumas espécies que são definidas como de maior importância agrônômica, exemplo, a *Brachiaria decumbens* e *Brachiaria brizantha*, são predominantemente poliploides ($2n=4x=36$), apomíticas e hexaplóides ($2n=54$) (ASSIS et al. 2002). Estudos neste sentido mostraram que predominam espécies apomíticas e poliplóides, sendo o número de cromossomos iguais a 7 ou 9 (SOUSA, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A enorme representatividade de uso da *Brachiaria brizantha* (Hochst. Ex. A. Rich) Stapf. na formação campestre cultivada e no papel importante na prevenção dos processos erosivos do solo, entre outras, demonstram a necessidade de se desenvolverem cada vez mais estudos sobre esta gramínea. As informações aqui compiladas podem subsidiar a fundamentação teórica de futuros trabalhos que envolvem essa forrageira.

REFERÊNCIAS

ASSIS, G. M. L.; EUCLYDES, R. F.; CRUZ, C. D.; VALLE, C. B. **Discriminação de espécies de *Brachiaria* baseada em diferentes grupos de caracteres Morfológicos**. 2002. 12p.

BARBOSA, J. D.; OLIVEIRA, C. M. C.; TOKARNIA, C. H.; PEIXOTO, P. V. Fotossensibilização hepatógena em eqüinos pela ingestão de *Brachiaria humidicola* (Gramineae) no Estado do Pará. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.26, n.3, p.147-153, 2006.

BARDUCCI, R. S.; COSTA, C.; CRUSCIOL, C. A. C.; BORGHI, É.; PUTAROV, T. C.; SARTI, L. M. N. Produção de *Brachiaria brizantha* e *Panicum maximum* com milho e adubação nitrogenada. **Archivos de Zootecnia**, v.58, n.222, p.211-222, 2009.

BERGAMASCHINE, A. F.; PASSIPIÉRI, M.; VERIANO FILHO, W. V.; ISEPON, O. J.; CORREA, L. A. Qualidade e valor nutritivo de silagens de capim-marandu (*B. brizantha* cv. Marandu) produzidas com aditivos ou forragem emurcheada. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1454-1462, 2006.

BORGES, L. H. A.; DOMINGUES, M.; MATTEI, S. S.; MIYAZAWA, M. K.; SINCINETTI, J. M. Fotossensibilização secundária pela ingestão de *Brachiaria* em bovino. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n.5, p.1-6, 2005.

BORGHI, E.; CRUSCIOL, C. A. C. Produtividade de milho, espaçamento e modalidade de consorciação com *Brachiaria brizantha* em sistema plantio direto. **Pesquisa Agropecuária brasileira**, v.42, n.2, p.163-171, 2007.

BOTREL, M. A.; ALVIM, M. J.; XAVIER, D. F. Avaliação de gramíneas forrageiras na região Sul de Minas Gerais. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v.34, n.4, p.683-689, 1999.

BUGARÍN, J.; SANGINES, L.; AGUIRRE, J.; RAMOS, A.; SOCA, M.; ARECE, J. Evaluación de dos espécies de *Leucaena*, asociadas a *Brachiaria brizantha* y *Clitoria ternatea* en um sistema silvopastoril de Nayari, México. I. comportamento agrônômico. **Pastos y Forrajes**, v.32, n.4, p.1-11, 2009.

CRUZ, C.; DRIEMEIER, D.; PIRES, V. S.; SCHENKEL, E. P. Experimentally induced by dosing sheep with fractionated extracts from *Brachiaria decumbens*. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v.73, p.170-172, 2001.

DALL'AGNOL, M.; SCHIFINO-WITTMANN, M. T. Apomixia, genética e melhoramento de plantas. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.11, n.2, p.127-133, 2005.

DIAS, M. C. L.; ALVES, S. J. Avaliação da viabilidade de sementes de *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex A. Rich) Stapf pelo teste de tetrazólio. **Revista Brasileira de Sementes**, v.30, n.3, p.145-151, 2008.

DIAS-FILHO, M. B.; ANDRADE, C. M. S. **Pastagens no ecossistema rotativo**. In: Reunião anual da sociedade brasileira de zootecnia, Goiânia. Anais do Congresso. 2005, p.94-104.

DRIEMEIER, D.; DÖBEREINER, J.; PEIXOTO, P. V.; BRITO, M. F. Relação entre macrófagos espumosos ("foam cells") no fígado de bovinos e ingestão de *Brachiaria* spp no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.19, n.2, p.79-83, 1999.

EMBRAPA 2005. **Brachiaria spp**. Disponível em:<www.cnpqg.embrapa.br/eventos/2005/workshop-mortebrachiaria/> Acesso em 06/04/2012.

FERRAZ, F. M. **Pastagens garantem o futuro da agropecuária brasileira**. *Anuário da pecuária brasileira*. São Paulo: FNP Consultoria e Agroinformativos, 2003, 56p.

FREITAS, F. C. L.; FERREIRA, L. R.; FERREIRA, F. A.; SANTOS, M. V.; AGNES, E. L.; CARDOSO, A. A.; JAKELAITIS, A. Formação de pastagem via consórcio de *Brachiaria brizantha* com o milho para silagem no sistema de plantio direto. **Revista Planta Daninha**, v.23, n.1, p.49-58, 2005.

GUIMARÃES, L. A.; SILVEIRA, É. D.; DUSI, D. M. A.; CAMPOS, V. T. **Carneiro Identificação de sequência de cDNA tipo MADS-box em *Brachiaria brizantha* e indicação de perfil de expressão diferencial em plantas sexuais e apomíticas**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2006, 18p.

JAYME, C. G.; MOLINA, L. R.; GONÇALVES, L. C.; JAYME, D. G.; PIRES, D. A. A.; BORGES, I. Determinação do momento de colheita da *Brachiaria brizantha* (Hochest.) Stapf. cv. marandu para produção de silagem. **Revista Ciência Agrotécnica**, Lavras, v.33, n.2, p.586-591, 2009.

LEMONS R. A. A.; LEAL, C. R. B. **Doenças de impacto econômico em bovinos de corte: perguntas e respostas**. Ed. UFMS, Campo Grande-MS, 2008, 236p.

LIMA, L. C. P.; SILVA L.; VALLE, P. C. B.; LEGUIZAM, G. O. **A cultura de tecidos da *Brachiaria brizantha***. EMBRAPA, 2003.

MACEDO, M. C. M. **Aspectos relacionados com a produção de *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2006, 65p.

MACEDO, M. C. M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.133-146, 2009.

MACÊDO, J. T. S. A.; RIET-CORREA, F.; DANTAS, A. F. M.; SIMÕES, S. R. D. Doenças da pele em caprinos e ovinos no semi-árido brasileiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.28, n.12, p.633-642, 2008.

MEDEIROS, L. T. **Pastagem de *Brachiaria Brizantha* fertirrigada com dejetos líquidos de suínos**. Dissertação de Mestrado em Ciência Animal. Universidade José do Rosário Vellano. Unifenas- MG. 2004, 97p.

MELLO, L. M. M. et al. Integração agricultura-pecuária em plantio direto: produção de forragem e resíduo de palha após pastejo. **Engenharia Agrícola**, v.24, n.1, p.121-129, 2004.

MILES, C. O.; MUNDAY, S. C.; HOLLAND, P. T.; SMITH, B. L.; EMBLING, P. P.; WILKINS, A. L. Identification of a sapogenin glucoronide in the bile of sheep affected by *Panicum dichotomiflorum* toxicosis. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v.39, p.150-152, 1991.

MILES, J. W.; MAASS, B. L.; VALLE, C. B. **Brachiaria biology, agronomy and improvement**. Cali: CIA/Brasília: EMBRAPA-CNPGC, 1996. 288p.

MITIDIERI, J. **Manual de gramíneas e leguminosas para pastos tropicais**. Biblioteca Rural, São Paulo: Livraria Nobel. 1992, 96p.

MOREIRA, H. J. da C.; BRAGANÇA, H. B. N. **Manual de identificação de plantas infestantes: Cultivos de verão**. Campinas, SP. 2010. 642p.

NANTES, N. N. **Manejo e produtividade de cultivares de Brachiaria brizantha**. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Faculdade de medicina veterinária e zootecnia, Programa de pós-graduação em ciência animal. Revisão de Literatura. Campo Grande-MS. 2009, 21p.

NEVES, C. M. N.; SILVA, M. L. N.; CURI, N.; MACEDO, R. L. G.; MOREIRA, F. M. S.; D'ANDRÉA, A. F. Indicadores biológicos da qualidade do solo em sistema agrosilvopastoril no Noroeste do Estado de Minas Gerais. **Revista Ciência Agrotécnica**, Lavras, v.33, n.1, p.105-112, 2009.

NUNES, S. G.; BOOCK, A.; PENTEADO, M. I. O.; GOMES, D. T. **Brachiaria brizantha cv. Marandu**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, (Documento, 21). 1985, p.31.

OLIVEIRA, T. K.; MACEDO, R. L. G.; VENTURIN, N.; HIGASHIKAWA, E. M. Desempenho silvicultural e produtivo de eucalipto sob diferentes arranjos espaciais em sistemas agrossilvipastoril. **Revista Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, n.60, p.01-09, 2009.

PAULINO, V. T.; TEIXEIRA, E. M. L. **Sustentabilidade de pastagem: Manejo adequado como Medida Redutora da Emissão de Gases Efeito Estufa**. CPG. Produção Animal Sustentável, Ecologia de Pastagens, IZ, APTA/SAA. 2009.

PEREIRA, A. R. **Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão**. Belo Horizonte: FAPI, 2006. 96p.

PIRES, A. J. V.; REIS, R. A. CARVALHO, G. G. P.; SIQUEIRA, G. R.; BERNARDES, T. F.; RUGGIERI, A. C.; ROTH, M. T. P. Degradabilidade ruminal da matina seca, da proteína bruta e da fração fibrosa de silagens de milho, de sorgo e de *Brachiaria brizantha*. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.62, n.2, p391-400, 2010.

REZENDE, P. L. P.; RESTLE, J.; FERNANDES, J. J. R.; Pádua, J. T.; FREITAS NETO, M. D.; ROCHA, F. M. Desempenho e desenvolvimento corporal de bovinos leiteiros mestiços submetidos a níveis de suplementação em pastagem de *Brachiaria brizantha*. **Ciência Rural**, v.41, n.8, p.1453-1458, 2011.

RIET-CORREA, B. **Intoxicação por *Brachiaria spp.* em ruminantes: revisão bibliográfica e alterações histológicas em fígados e linfonodos mesentéricos de bubalinos.** (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal do Pará, Belém, PA. 2010, 53p.

RODRIGUES, J. C. M.; CABRAL, G. B.; DUSI, D. M. A.; MELLO, L. V.; RIGDEN, D.; CARNEIRO, V. T. C. Identification of differentially expressed cDNA sequences in ovaries of sexual and apomictic plants of *Brachiaria brizantha*. **Plant Molecular Biology**, v.53, 2004, p.745-757, 2003.

ROZZA, D. B.; SEITZ, A. L.; BANDARRA, P. M.; SANTOS, E. O.; DRIEMEIER, D. Fotossensibilização por *Brachiaria decumbens* em búfalo. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, n.24, p.55-56, 2004.

SANTOS, J. C. A.; RIET-CORREA, F.; SIMÕES, S. V. D.; BARROS, C. S. L. Patogênese, sinais clínicos e patologia das doenças causadas por plantas hepatotóxicas em ruminantes e equinos no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.28, n.1, p.1-14, 2008.

SBRISSIA, A. F.; SILVA, S. C. Compensação tamanho/densidade populacional de perfilhos em pastos de capim-marandu. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.1, p.35-47, 2008.

SENDULSKY, T. *Brachiaria*: taxonomy of cultivated and native species in Brazil. **Hoehnea**, v.7, p.99-139, 1978.

SEVERINO, F. J.; CARVALHO, S. J. P.; CHRISTOFFOLETI, P. J. Interferências mútuas entre a cultura do milho, espécies forrageiras e plantas daninhas em um sistema de consórcio. II – implicações sobre as espécies forrageiras. **Revista Planta Daninha**, v.24, n.1, p.45-52, 2006.

SILVA, S. C. **Fundamentos para o manejo do pastejo de plantas forrageiras dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*.** Simpósio sobre manejo estratégico em pastagem. UFV. *Anais do Congresso*. 2004, p.346-385.

SOUSA F. F. **Produção e qualidade de forragem de progênies de *Brachiaria ruzizienses*.** Lavras: UFLA, 2007, 91p.

SOUZA, E. D.; COSTA, S. E. V. G. A.; LIMA, C. V. S.; ANGHINONI, I.; MEURER, E. J.; CARVALHO, P. C. F. Carbono orgânico e fósforo microbiano em sistema de integração agricultura-pecuária submetido a diferentes intensidades de pastejo em plantio direto. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v.32, p.1273-1282, 2008.

SOUZA, R. I. C.; RIET-CORREA, f.; BRUM, K. B.; FERNANDES, C. E.; FERREIRA, M. B.; LEMOS, R. A. A. Intoxicação por *Brachiaria spp.* em bovinos no Mato Grosso do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.30, n.12, p.1036-1042, 2010.

SPILLANE, C.; CURTIS, M. D.; GROSSNIKLAUS, U. Apomixis technology development-virgin births in farmers' fields. **Nature Biotechnology**, v.22, n.6, p.687-691, 2004.

STANNARD, A. A. **Moléstias da pele - dermatopatias**. In: SMITH, B. P. Tratado de medicina interna de grandes animais. São Paulo: Manole, 1994, v.2, cap.35, p.1061-1117.

TIMOSSI, P. C.; DURIGAN, J. C.; LEITE, G. J. Formação de palhada por braquiárias para adoção do sistema plantio direto. **Bragantia**, Campinas, v.66, n.4, p.617-622, 2007.

TOKARNIA, C. H.; DÖBEREINER, J.; PEIXOTO, P. V. **Plantas Tóxicas do Brasil**. Editora. Helianthus, Rio de Janeiro, 2000, 182p.

VALLE, C. B.; SIMIONI, C.; RESENDE, R. M. S.; JANK L.; CHIARI, L. **Melhoramento genético de *Brachiaria***. 1ª ed. Campo Grande, Embrapa. p. 13-53. 2008.

VIEIRA, B. R.; ZANINE, A. M.; FERREIRA, D. J.; VIEIRA, A. J. M. Comportamento ingestivo de novilhas girolandas pastejando *Brachiaria brizantha* e coast-cross no extremo-sul da Bahia. **Magistra**, v.19, n.1, p.60-69, 2007.

VILELA, H. **Pastagem: Seleção de plantas forrageiras, implantação e adubação**. Aprenda Fácil Editora, Viçosa, MG, 2005. 283p.

ZAMBOLIM, L.; FERREIRA, A. A.; AGNES, E. L. **Manejo integrado: integração agricultura-pecuária**. Viçosa-MG, 2004, 267p.

ZANINE, A. M.; VIEIRA, B. R.; FERREIRA, D. J.; VIEIRA, A. J. M.; LANA, R. P.; CECON, P. R. Comportamento ingestivo de vacas Girolandas em pastejo de *Brachiaria brizantha* e Coast-cross. **Revista Brasileira de Saúde em Produção Animal**, v.10, n.1, p.85-95, 2009.

ZIMMER, A. H.; SILVA, M. P.; MAURO, R. **Sustentabilidade e impactos ambientais da produção animal em pastagens**. Simpósio sobre manejo de pastagem, Piracicaba. *Anais do Congresso*. 2002, p.31-58.