

A Revista Eletrônica Nutritime é uma publicação bimestral da Nutritime Ltda. Com o objetivo de divulgar revisões de literatura, artigos técnicos e científicos bem como resultados de pesquisa nas áreas de Ciência Animal, através do endereço eletrônico: <http://www.nutritime.com.br>. Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

## RESUMO

O sucesso de sistemas de produção tem como aspecto fundamental a escolha de uma determinada forrageira para a formação da pastagem, dentre as espécies mais cultivadas no Brasil estão as do gênero *Brachiaria*. Sabendo disso, se torna necessário o conhecimento das características e peculiaridades de cada uma delas. Além do que essas gramíneas proporcionam redução nos custos de produção, constituindo assim a alternativa mais econômica na alimentação de ruminantes no Brasil e no mundo. Para alcançar uma alta produtividade animal com o gênero em questão, há necessidade de adubações, manejo de lotação, forrageiras mais resistentes a pragas e à períodos de longa estiagem, e que suportam solos com baixa e média fertilidade.

**Palavras-chave:** Cultivares, brizantha, decumbens, ruzizienses.

## Características forrageiras de algumas gramíneas do gênero *Brachiaria* - revisão de literatura

Cultivares, brizantha, decumbens, ruzizienses.

Taiz Borges Ribeiro<sup>1</sup>

Walquiria Maria de Lima<sup>1</sup>,

Fagner Machado Ribeiro<sup>2</sup>

Wilian Henrique Diniz Buso<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso Bacharelado em Zootecnia, Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, IF Goiano. E-mail: Taiz2612@hotmail.com; Wallima18@hotmail.com

<sup>2</sup>Zootecnista, Mestrando em Zootecnia pelo Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, IF Goiano. E-mail: Fagnermr@hotmail.com

<sup>3</sup>Eng. Agrônomo, Professor Dr. do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, IF Goiano. E-mail: Wilian.buso@ifgoiano.edu.br

## FORAGE CHARACTERISTICS OF SOME GRASS *BRACHIARIA*

### ABSTRACT

The success of production systems is key aspect of the choice of a particular forage for pasture establishment, among the most cultivated species in Brazil are the *Brachiaria*. Knowing this, it becomes necessary to know the characteristics and peculiarities of each. In addition to these grasses provide reduction in production costs, thus providing the most economical alternative in ruminant feeding in Brazil and worldwide. To achieve high productivity animal with the genre in question, no need for fertilization, stocking handling, more resistant to pests and forage periods of prolonged drought, and supporting low and medium fertility soils.

**Keyword:** cultivars, brizantha, decumbens ruziziensis

## INTRODUÇÃO

No Brasil, milhões de hectares de terras são semeados com vistas à formação de pastagens, constituídas de gramíneas forrageiras cultivadas, das quais se salientam as introduzidas da África, que, em sua maioria, pertencem aos gêneros *Brachiaria*, *Panicum* e *Andropogon* (MACEDO & ZIMMER, 2007; MACEDO, 2009).

As pastagens na pecuária brasileira assumem aspecto de grande importância, pois são a principal fonte de alimento para ruminantes, viabilizam a competitividade brasileira na produção de carne e leite (LUPATINI, 2010), e possibilitam a produção de forma natural, com respeito ao ambiente e aos animais, viabilizando o atendimento da grande demanda mundial por alimento (EUCLIDES & MEDEIROS, 2005).

As cultivares pertencentes ao gênero *Brachiaria* tem uma posição de destaque na pecuária brasileira por tornarem possível a produção de carne e leite em solo de fertilidade baixa. Estas podem ser cultivadas em todas as regiões do país, destacando-se principalmente nas grandes extensões de áreas plantadas do Brasil Central. Essa disseminação ocorreu principalmente devido à boa produção de forragem e à germinação de sementes, alta agressividade na competição natural com a vegetação nativa e por apresentar boa capacidade de suporte com significativos ganhos em peso dos animais (MENDONÇA, 2012), sendo uma das principais fontes de nutrientes (fibras, energia, proteínas, minerais e vitaminas).

As braquiárias utilizadas até o momento, são plantas pouco tolerantes a baixas temperaturas, não sendo indicadas para regiões onde ocorrem geadas fortes. A temperatura ótima para o desenvolvimento das plantas é de aproximadamente 30 ° C e temperaturas inferiores a 25 ° C reduzem a sua taxa de crescimento. As plantas deste gênero adaptam-se a variadas condições de solo e clima, mas a sua expansão deveu-se principalmente a adaptação de diversas cultivares a condições de solos com baixa e média fertilidade, onde proporcionam produções satisfatórias de forragem (ALVES et al. 2010).

Contudo, objetivou-se com essa revisão abordar e gerar informações sobre as características de algumas gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria*.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ao longo dos anos o gênero *Brachiaria* vem ganhando cada vez mais espaço nas propriedades rurais, principalmente nos solos de cerrado devido sua adaptabilidade e resistência e quando bem manejado altas produtividades. Em menos de 20 anos após sua implantação e, por ser uma planta pouco exigente às condições edafoclimáticas, a *Brachiaria* se configura como suporte alimentar essencial na criação de ruminantes tanto de corte quanto de leite. Além disso, a importância do gênero é aumentada pela adaptabilidade que essas espécies apresentam a vários tipos de solos e, principalmente, pela resistência à cigarrinha-das-pastagens (VALLE et al., 2000).

A gramínea do gênero é originária da África tropical e África do Sul, onde se observam solos com bons níveis de fertilidade (SANTOS, 2006). Em regiões de Cerrados, as espécies do gênero *Brachiaria* somam 51 milhões de hectares, totalizando 85% das gramíneas forrageiras cultivadas nesse ecossistema (MACEDO, 2005).

Uma das principais características das gramíneas forrageiras que garante a sua persistência após o corte ou pastejo, é a capacidade de regeneração de tecido foliar, que ocorre a partir da emissão de folhas dos meristemas remanescentes ou das gemas axilares por meio do perfilhamento (ALEXANDRINO et al., 2000). Assim, fica evidente a importância do processo de perfilhamento quando o meristema apical é eliminado.

### Cultivares mais utilizadas

A *Brachiaria brizantha* cv. Marandu é uma das gramíneas mais utilizadas ao longo do país. Os principais atributos são: resistência à cigarrinha-das-pastagens, alto potencial de resposta à aplicação de fertilizantes, capacidade de cobertura do solo, capacidade de crescimento em condições de sombreamento, bom valor nutritivo e excelente produção de sementes (VALLE et al., 2000).

A *B. brizantha* cv. Xaraés ou MG5 é uma gramínea que ao longo dos anos vem expressando grande potencial produtivo. Possui crescimento cespitoso e pode chegar até 1,5m de altura, em crescimento livre. Possui alta produtividade, rápida rebrota comparado aos outros tipos de forrageiras. O florescimento tardio é uma das suas principais características, o que possibilita maior tempo de pastejo pelos animais (GUEDES, 2012).

O capim-piatã (*Brachiaria brizantha* cv. Piatã) é indicado para solos de média fertilidade, apresentando exigência semelhante ao brizantão e xaraés. Possui hábito de crescimento ereto, com a formação de touceiras que variam de 0,85 m a 1,10 m de altura (VALLE et al., 2007). Apresenta grau moderado de tolerância ao alagamento do solo, comparativamente a cultivar Marandu, que é muito sensível (CAETANO, 2008).

A *Brachiaria decumbens* é uma gramínea largamente utilizada no Brasil, sendo bastante resistente a secas e adaptada a regiões tropicais úmidas como a Amazônia Legal. Cresce bem em diversos tipos de solos como arenosos e argilosos, podendo ser trabalhada em solos com baixa ou média fertilidade. Porém, responde bem quando em solos adubados (SILVA & FERRARI, 2012).

A *Brachiaria ruziziensis* é uma gramínea africana adaptada a diversos tipos de solos, desde arenosos a argilosos, porém, não tolera solos encharcados. Necessita de solos de média fertilidade. É bastante palatável para os animais e não apresenta nenhum fator tóxico. É de fácil manejo, tendo como uma das principais características a floração tardia, o que favorece o tempo de pastejo (AUKAR, 2011). Este cultivar adapta-se bem a climas tropicais úmidos e não tolera secas prolongadas. Bem manejado, pode chegar a suporta 3 UA/ha. Esta gramínea é sensível a cigarrinha das pastagens (VILELA, 2009).

A *B. humidicola* apresenta tolerância às secas prolongadas e ao estresse hídrico, boa recuperação úmidos, com drenagem deficiente ou com inundação sazonal (VALLE et al., 2010).

### Adubação

Na adubação das pastagens, devem ser consideradas duas fases distintas: a de estabelecimento e a de manutenção. Na fase de estabelecimento, os nutrientes são essenciais para que a planta cresça e desenvolva seu sistema radicular e demais órgãos. Já na fase de manutenção, pastagens bem formadas com sistema radicular bem desenvolvido exploram relativamente volume maior de solo e, portanto, as adubações podem ser menores que no de estabelecimento (VILELA et al., 2002).

A adubação nitrogenada se constitui em uma importante ferramenta a ser utilizada, pois o nitrogênio influencia positivamente os componentes de rendimento e, conseqüentemente, o rendimento de sementes (JORNADA et al., 2005). Depois do nitrogênio, o fósforo é o nutriente que mais limita a produção de forragem, quando ausente (OLIVEIRA et al., 2007; FOLONI et al., 2008).

O fósforo (P) tem funções importantes na fase inicial de desenvolvimento das plantas forrageiras. No estágio inicial, há intensa atividade meristemática, em virtude do desenvolvimento do sistema radicular, do perfilhamento, da emissão de estolões, além de ser essencial para a divisão celular, pelo seu papel na estrutura dos ácidos nucléicos (CANTARUTTI et al., 2002).

A adubação com potássio (K) torna-se indispensável, para a etapa de estabelecimento das pastagens. Recomendam que nos solos arenosos/médios a fertilização com K deva ser realizada em cobertura, quando a planta forrageira cobrir 60 a 70% do solo, possibilitando-lhe maior absorção e conseqüentemente menores perdas por lixiviação (CANTARUTTI et al. 1999).

### Plantio

O plantio convencional deverá ser realizado em época de chuvas bem distribuídas, como meados de novembro até fevereiro nos cerrados. O preparo do solo é o mesmo utilizado para a formação de outras

pastagens de braquiária, utilizando-se taxa de semeadura de no mínimo 2,5 kg/ha de sementes puras viáveis (valor cultural de 100%), em uma profundidade entre 2 e 5 cm. O plantio a lanço em superfície pode ser adotado com o uso de maiores taxas de semeadura. Tal compensação deve ocorrer também quando houver condições sub ótimas de preparo de solo, controle de invasoras e de épocas de plantio. A operação de incorporação das sementes com uma grade leve ou o uso de rolo compactador favorece a emergência de plântulas (COSTA, 2004).

### Manejos indicados

O correto manejo das pastagens é fundamental para garantir a produtividade sustentável do sistema de produção e do agronegócio. O manejo incorreto das pastagens é o principal responsável pela alta proporção de pastagens degradadas observada em todas as regiões do Brasil (PEREIRA et al., 1995).

Os primeiros pastejos de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu devem ser feitos aos 90 dias, porém não se deve elevar a carga animal para não ocorrer pisoteio excessivo em um pasto ainda em formação. Este pastejo favorece o perfilhamento do capim pelas gemas laterais, aumentando assim, a ocupação do solo pela gramínea. Em pastejo rotativo recomenda-se a altura de entrada de 40 cm e saída de 15 a 10 cm, enquanto em lotação contínua estas alturas devem ser de 40 e 20 cm, respectivamente (GIMENES et al., 2011).

A entrada dos animais na *Brachiaria decumbens* em pastejo controlado deve ser com a gramínea em torno de 30 a 40 cm de saída quando este porte for reduzido a 10-15 cm, com período de descanso de 30-35 dias. Para pastejo contínuo procurar manter a vegetação com porte de cerca de 20 cm de altura (SOARES FILHO, 2003).

O capim-xaraés é conhecido por proporcionar sua alta capacidade de suporte de animais, em razão de sua elevada produtividade por hectare que é de 20 a 25 t.MS/ha/ano. Também apresenta boa palatabilidade, digestibilidade e folhas largas. O pas-

tejo deve ser feito de 90 a 120 dias após o plantio. Em pastejo rotativo deve ser manejado com entrada dos animais no piquete a 30 cm e saída a 15 cm de altura (CARLOTO et al., 2011).

A produtividade do Piatã varia de 8 a 12 t.MS/ha/ano, mostrando menor produção que os demais cultivares de *B. brizantha*, porém é mais resistente a períodos secos e também apresenta boa palatabilidade. Apresenta alta produtividade quando manejado de 40 a 15 cm e 30 a 10 cm de altura de entrada e saída dos animais. Porém isto reduz a relação lâmina: colmo. O melhor aproveitamento desta forrageira ocorre com entrada a 30 cm e saída a 15 cm (CARVALHO et al., 2009).

A *Brachiaria humidicola* possui produtividade estimada de 12 a 15 t.MS/ha/ano. A entrada dos animais deve ser feita com 25 cm de altura e saída com 10 cm com período de descanso de 30 dias (SOARES FILHO, 2003).

A *B. ruziziensis* produz de 14 a 15 t.MS/ha/ano e responde satisfatoriamente a adubação, constituindo assim uma produção que pode ultrapassar as principais gramíneas do gênero *Brachiaria* (AUKAR, 2011). A altura usada de entrada e saída de animais são de 30 e 15 cm, respectivamente (GUEDES, 2012).

### Principais problemas com pragas

O estabelecimento e manutenção das pastagens, principalmente de gramíneas tropicais, estão sujeitos a vários fatores que uma vez menosprezados podem comprometer a produção de carne e leite. Entre esses fatores deve-se dar ênfase ao aparecimento de insetos-pragas, que pelo aumento de suas populações podem causar danos econômicos às pastagens com reflexo direto na produção animal. O aumento das populações de insetos nas pastagens está diretamente correlacionado com o crescimento das áreas de plantio e com a maior disponibilidade de alimento (OLIVEIRA, 1997).

As cigarrinhas-das-pastagens são consideradas as

pragas de maior importância no cultivo de *Brachiaria* spp. e as principais pragas de gramíneas forrageiras na América Tropical (VALÉRIO et al., 1997). No Brasil, relatos indicam a ocorrência de danos causados por *Mahanarva fimbriolata* em pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, considerada resistente às cigarrinhas dos gêneros *Deois* e *Notozulia* (MORAES et al., 2006).

Na fase de ninfa sugam continuamente a seiva das raízes ou coleto, produzindo uma espuma branca típica (secreção das glândulas de Bateli) assemelhada à saliva, que protege as ninfas dos raios solares e de certos predadores. Nesta fase causam desequilíbrio hídrico e esgotamento de carboidratos solúveis, usados no processo de crescimento das plantas. Conforme a severidade do ataque, os danos causados às pastagens são variáveis, mas via de regra, ocorre decréscimo significativo na produção, próximo a 15%, e qualidade da forragem, redundando em diminuições na capacidade de suporte, no ganho de peso e produção de leite (VALÉRIO & KOLLER, 1995; VALÉRIO et al., 1996).

Na fase adulta os insetos sugam a seiva das folhas e inoculam toxinas, causando intoxicação sistêmica nas plantas (fitotoxemia), que interrompem o fluxo da seiva e o processo vegetativo, cujos sintomas iniciais são estrias longitudinais amareladas que aumentam para o ápice da folha, posteriormente secam, podendo, no caso de ataque intenso, haver amarelecimento geral da pastagem (queima das pastagens) (COSTA, 2004).

### **Outras formas de utilização (feno ou silagem)**

O principal fator limitando a produção de bovinos em pasto é a escassez de forragem durante o período seco. Assim, é importante adotar algumas estratégias de manejo que possibilitem aumento da disponibilidade de forragem durante o período crítico, a fim de permitir que durante a seca tenha-se a mesma lotação animal do período chuvoso. Vale ressaltar, que tais estratégias devem ser implementadas durante as águas.

Dentre as alternativas disponíveis para amenizar esse problema, recomenda a produção de feno ou silagem. Entre as gramíneas mais indicadas destacam-se as do gênero *Brachiaria* (EUCLIDES & QUEIROZ, 2000).

Em experimento utilizando novilhos nelore, Reis et al. (1995) avaliaram os efeitos da amonização do feno de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e da suplementação proteica e, ou, proteica/energética sobre o ganho de peso de bovinos. O ganho de peso dos animais que consumiam feno tratado foi superior quando comparado aos do feno não tratado. Os autores ressaltam que os animais que foram alimentados com feno tratado, suplementado com milho e farelo de algodão, ganharam 0,37 kg/dia a mais do que aqueles alimentados com feno não tratado e concentrado. A ingestão de matéria seca (MS) foi maior nos animais alimentados com os volumosos submetidos à amonização (2,37; 2,82% PV, respectivamente para o volumoso não tratado e tratado).

A *Brachiaria brizantha* cv Marandu também pode ser usada na confecção de ensilagem como verificado no trabalho de Evangelista et al. (2004), com silagem de capim marandu com e sem emurchecimento, concluíram que o ensilado após emurchecimento de 1,3 a 3,0 horas pode ser satisfatoriamente armazenado na forma de silagem, conciliando vantagens operacionais e de qualidade da forragem.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As gramíneas do gênero *Brachiaria* são tradicionalmente cultivadas em diversas regiões do Brasil, tanto em sistemas de produção de leite quanto de carne. Elas se adaptam bem as diferentes condições de clima e aos variados tipos de solos e quando bem manejadas tem condições de expressarem o potencial máximo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- ALVES, S.J. MORAES, A. CANTO, M.W. SANDINI, I. **Espécies forrageiras recomendadas para produção animal**, 2010. Disponível em: <www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/ANACLAUDIARUGGIERI/especies\_forrageiras.pdf> Acesso em: 22 de março de 2016.
- ALEXANDRINO, E.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; OSQUIM, P. R.; REGAZZI, A. J.; FONSECA, D. M.; ROCHA, F. C. Efeito do tempo de rebrotação e de três doses de nitrogênio sobre as características estruturais da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 37. 2000, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, 2000. CD-ROM.
- AUKAR, M.C.M. Rendimento de sementes de milho, de adubos verdes e de massa de *Brachiaria ruziziensis*, em cultivo consorciado, em Dourados, MS. Dissertação de Mestrado, UNOESTE. 68 f. 2011.
- CAETANO, L. P. S.; DIAS-FILHO, M. B. Responses of six *Brachiaria* spp. accessions to root zone flooding. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 37, p. 795-801, 2008.
- CANTARUTTI, R.B.; TARRÉ, R.M.; MACEDO, R.; CADISCH, G.; RESENDE, C.P.; PEREIRA, J.M.; BRAGA, J.M.; GOMEDE, J.A.; FERREIRA, E.; ALVES, B.J.R.; URQUIAGA, S.; BODDEY, R.M. The effect of grazing intensity and the presence of a forage legume on nitrogen dynamics in *Brachiaria* pastures in the Atlantic forest region of the South of Bahia, Brazil. **Nutrient Cycling in Agroecosystem**, v.64, n.11, p.257-271, 2002.
- CANTARUTTI, R.B.; MARTINS, C.E.; CARVALHO, M.M. de; FONSECA, D.M.; ARRUDA, M.L.; VILELA, H. OLIVEIRA, F.T.T. Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais - Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. Viçosa. 1999. p. 332 – 341.
- CARLOTO, M. N.; EUCLIDES, V. P. B.; MONTAGNER, D. B. et al. Desempenho Animal e Características de Pasto de Capim-Xaraés Sob Diferentes Intensidades de Pastejo, Durante o Período das Águas. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v.46, n.1, p.97-104, 2011.
- CARVALHO, M. V. P.; SANTOS, J. N.; SOUZA, A. L.; et al. Características Estruturais e Produção de Forragem da *Brachiaria brizantha* cv. Piatã Sob Diferentes Intensidades e Frequência de Corte. III Congresso de Forragicultura e Pastagens. Cuiabá-MT. 2009. 4p.
- COSTA, N. L. Formação, manejo e recuperação de pastagens em Rondônia. Embrapa Rondônia, n 11, 2004. 219p.
- EUCLIDES, V.P.B. & QUEIROZ, H.P. Manejo de pastagens para produção de feno-em-pé. EMBRAPA - Gado de Corte. Campo Grande, MS. nº 39. 2000.
- EUCLIDES, V.P.B.; MEDEIROS, S.R. de. Suplementação animal em pastagens e seu impacto na utilização da pastagem. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 22. 2005, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2005. p.33-70.
- EVANGELISTA, A. R.; ABREU, J. G; AMARAL, P. N. C; et al. Produção de silagem de capim marandu (*Brachiaria brizantha* Stapf cv. Marandu) com e sem emurchecimento. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v. 28, n. 2, p. 443-449, 2004.
- FOLONI, J.S.S.; TIRITAN, C.S.; CALONEGO, J.C.; ALVES JUNIOR, J. Aplicação de fosfato natural e reciclagem de fósforo por milheto, braquiária, milho e soja. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.32, n.3, p.1147-1155, 2008.
- GIMENES, F. M. DE A.; SILVA, S. C. DA; FIALHO, C. A.; et. al. Ganho de Peso e Produtividade Animal em Capim-Marandu Sob Pastejo Rotativo e Adubação Nitrogenada. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v.46, n.7, p.751-759, jul. 2011.
- GUEDES, R.G. Avaliação do potencial produtivo de gramíneas do gênero *Brachiaria* nos lavrados Roraimenses. Universidade Federal de Roraima. 33f. 2012.
- JORNADA, J.B.; MEDEIROS, R.B.; PEDROSO, C.E.S.; SILVA, M.A.; SAIBRO, J.C. Efeito da irrigação, épocas de corte da forragem e doses de nitrogênio sobre o rendimento de sementes de milheto. **Revista Brasileira de Sementes**, v.27, n.2, p.50-58, 2005.
- LASCANO, C.E.; EUCLIDES, V.P.B. Nutritional quality and animal production of *Brachiaria* pastures. *Brachiaria: biology, agronomy, and improvement*. Cali, CIAT/Campo Grande, EMBRAPA-CNPQC, 1996. p.106-123.

- LUPATINI, G.C. Produção, características morfológicas e valor nutritivo de cultivares de *Brachiaria brizantha* submetidas a duas alturas de resíduo. 2010. 64p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – UNESP, Botucatu, 2010.
- MACEDO, M.C.M. Pastagens no ecossistema cerrados: evolução das pesquisas para o desenvolvimento sustentável. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 42, A produção animal e o foco no agronegócio: **Anais**. Goiânia: SBZ, p.56-84. 2005.
- MACEDO, M. C. M.; ZIMMER, A. H. Sistemas integrados de lavoura-pecuária na região dos cerrados do Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL EM INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA, Curitiba. 2007. CD-ROM.
- MACEDO, M. C. M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 38, p. 133-146, 2009.
- MENDONÇA, S.A. AVALIAÇÃO AGRONÔMICA E MODO DE REPRODUÇÃO DE HÍBRIDOS INTRAESPECÍFICOS DE *Brachiaria decumbens*. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. 51 f, 2012.
- MORAES, S.V. P.; CARVALHO, G.S.; RAMOS, A.K.B.; VILELA, M.F.; VILELA, L.; AUAD, A.M.; TAKADA, S.; BARCELLOS. Ocorrência da cigarrinha-das-pastagens *Mahanarva spectabilis* (Distant, 1909) em gramíneas forrageiras e sua distribuição em áreas de cerrado e na Amazônia Legal. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 43. 2006. João Pessoa. **Anais...** CD-ROM. OLIVEIRA, M.C. **Pragas das pastagens: Uma análise crítica**, 1997. VIÇOSA - MG. Disponível em: <[http://www.forragicultura.com.br/arquivos/Pragas\\_d\\_e\\_pastagens.PDF](http://www.forragicultura.com.br/arquivos/Pragas_d_e_pastagens.PDF)> Acesso em: 01 de março de 2016.
- OLIVEIRA, P.P.; OLIVEIRA, W.S.; CORSI, M. Efeito residual de fertilizantes fosfatados solúveis na recuperação de pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em Neossolo Quartzarênico. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.6, p.1715-1728, 2007.
- PEREIRA, J. M.; MORENO, R. M. A.; CANTARUTTI, R. B. et al. Crescimento e produtividade estacional de germoplasma forrageiro. In: Ceplac/Cepec (ed.) Informe de Pesquisa – 1987/1990. Ilhéus: Ceplac, 1995, p. 307- 309.
- REIS, R.A.; RODRIGUES L.R.A.; PEDROSO, P. Avaliação de fontes de amônia para o tratamento de volumosos de baixa qualidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.24, n.4,p.487-493, 1995.
- SANTOS, F. G. Aspectos morfológicos e índice climático de crescimento dos capins *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Cynodon dactylon* cv. tifton 85 E *Panicum maximum* cv. tanzânia, para a região agropastoril de Itapetinga-BA. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2006.
- SILVA, S.F. & FERRARI, J.L. Descrição botânica, distribuição geográfica e potencialidades de uso da *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.8, N.14; p.302. 2012.
- SOARES FILHO, C.V. **Manejo de pastagens**, 2003. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/70037611/Formacao-recuperacao-e-manejo-de-pastagens>> Acesso em: 17 de março de 2016.
- VALLE, C.B.; EUCLIDES, V.P.B.; MACEDO, M.C.M. Características das plantas forrageiras do gênero *Brachiaria*. In: Simpósio Sobre Manejo da Pastagem, 17. 2000. Piracicaba. **Anais...** Pág. 65-108.
- VALLE, C. B.; EUCLIDES, V. P. B.; VALÉRIO, J. R.; MACEDO, M. C. M.; FERNANDES, C. D.; DIAS-FILHO, M. B. *Brachiaria brizantha* cv. Piatã: uma forrageira para diversificação de pastagens tropicais. **Seed News**, v. 11, n. 2, p. 28-30, 2007.
- VALLE, C.B.; MACEDO, M.C. M.; EUCLIDES, V.P.B.; JANK, L.; RESENDE, R.M.S. Gênero *Brachiaria*. Plantas forrageiras. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2010. p.30-77.

VALÉRIO, J.R.; JELLER, H.; PEIXER, J. Seleção de introduções do gênero *Brachiaria* resistentes à cigarrinha *Zulia entreciana* (Berg) (Homoptera: Cercopidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.26, n.2, p.383-387, 1997.

VALÉRIO, J.R.; KOLLER, W.W. Proposição para o manejo integrado das cigarrinhas-das-pastagens. Campo Grande: EMBRAPA-CNPQC, 1995. 37p.

VALÉRIO, J.R.; LAPOINTE, S.L.; KELEMU, S.; FERNANDES, C.D.; MORALES, F.J. Pests and diseases of *Brachiaria* species. *Brachiaria: biology, agronomy, and improvement*. Cali, Colombia: CIAT/Campo Grande: EMBRAPA-CNPQC, 1996. p.87-105.

VILELA, H. **Série Gramínea Tropical - Gênero *Brachiaria* (*Brachiaria decumbens*-Capim)**, 2009. Disponível em: <[http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos\\_gramineas\\_tropicais\\_brachiaria\\_decumbens.htm](http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_gramineas_tropicais_brachiaria_decumbens.htm)>. Acesso em: 03 de março de 2016.

VILELA, L.; SOARES, W.V.; SOUZA, D.M.G. de; MACEDO, M.C.M. Calagem e adubação para pastagens. *Cerrado: Correção do solo e adubação*. Planaltina: EMBRAPA, 2002. p.367-382.