

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITARIO DE ARAGUAÍNA
ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

MARIENE BARBOSA DA CRUZ

**Caracterização Morfológica de Cultivares de Panicum cultivados no
Ecótono Cerrado-Amazônia**

ARAGUAÍNA
2017

MARIENE BARBOSA DA CRUZ

**CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE CULTIVARES DE *Panicum*
CULTIVADOS NO ECÓTONO CERRADO-AMAZÔNIA**

Monografia apresentada ao curso de Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins para obtenção do grau Bacharelado em Zootecnia.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Susana Queiroz Santos Mello

ARAGUAÍNA
2017

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

- C957c Cruz, Mariene Barbosa da .
Caracterização morfológica de cultivares de panicum cultivados no
ectóno cerrado-Amazônia. / Mariene Barbosa da Cruz. – Araguaína,
TO, 2017.
43 f.
- Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins –
Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Zootecnia, 2017.
Orientadora : Prof. Drª Susana Queiroz Santos Mello
1. Gramíneas Forrageiras . 2. Estudo da morfologia de Panicum .
3. Características morfológicas de Panicum . 4. Cerrado-Amazônia. I.
Título

CDD 636

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de
qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde
que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime
estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica
da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

MARIENE BARBOSA DA CRUZ

**CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE CULTIVARES DE *Panicum*
CULTIVADOS NO ECÓTONO CERRADO-AMAZÔNIA**

Monografia apresentada ao curso de Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins para obtenção do grau Bacharelado em Zootecnia.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Susana Queiroz Santos Mello

Aprovada em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Susana Queiroz Santos Mello
(Orientador)

Prof. Dr. João Vidal de Negreiros Neto
Examinador 1

Prof. Dr. José Geraldo Donizetti dos Santos
Examinador 2

*"Que os nossos esforços desafiem as
Impossibilidades, lembrai-vos que as
grandes coisas do homem foram
conquistadas do que parecia
impossível."*

(Charles Chaplin)

A minha família, em especial ao meu pai, minha mãe e minha irmã, pelo amor,
carinho e apoio a mim concedido durante esta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por tornar tudo possível, dando-me saúde sabedoria, e força para prosseguir.

A Universidade Federal do Tocantins, por me permitir realizar um curso de graduação.

Agradeço a minha orientadora, a prof. Dr.^a Susana Queiroz Santos Mello, por sua disposição em me orientar, por cada conselho e aprendizado.

A todos os professores do colegiado de zootecnia que contribuíram para minha formação.

Não poderia deixar de agradecer em especial, ao José Emido, e aos meus amigos Aline Oliveira, Amanda Oliveira, Anildo Oliveira e Romário. Sou grata a toda ajuda e pela companhia de vocês.

Aos amigos e familiares de longe e de perto que sempre torceram por mim.

Aos meus pais Washington Luiz Alves da Cruz e Lurdivan Barbosa da Silva, pelo apoio, educação e amor incondicional que me deram, sempre me incentivando em todas as horas, vocês são a minha vida.

A minha vó pelas orações, e em Especial a minha irmã que sempre me apoiou e me aconselhou. Amo cada um de vocês e devo a vocês essa conquista.

Obrigada por se alegrarem junto comigo em cada vitória alcançada.

RESUMO

As gramíneas do gênero *Panicum* são largamente reconhecidas quanto a sua produtividade, qualidade nutricional e exigência em fertilidade dos solos, necessitando de solos de média a alta fertilidade para uma boa produção de forragem. O estudo da morfologia de espécies forrageiras tem gerado informações e conhecimento importantes sobre seu desenvolvimento. No presente trabalho objetivou-se avaliar as características da morfologia externa de gramíneas do gênero *Panicum* presentes no campo agrostológico da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia (EMVZ/UFT). A caracterização das plantas foi realizada durante o ano de 2016 e início de 2017 em diferentes épocas do ano através de registros fotográficos de seus órgãos: folhas, raízes inflorescência e colmo. As imagens foram registradas da estrutura das cultivares Colonião, Mombaça, Massai, Aruana, Aries e Atlas. Após os registros, procedeu com a classificação das características morfológicas com auxílio da literatura e montado um banco de dados das cultivares de *Panicum*. Conclui-se que os dados gerados exibem similaridade entre as espécies, apresentando como características morfológicas gerais, plantas perenes de habito cespitoso, seus colmos são eretos, folhas lanceoladas, as inflorescências são uma panícula aberta, suas cariopses são pequenas e elípticas.

Palavras-Chave: Morfologia, Colmo, Folha, Inflorescência, Raiz.

ABSTRACT

Grasses of the genus *Panicum* are widely recognized for their productivity, nutritional quality and soil fertility requirement, requiring medium to high fertility soils for good forage production. The study of the morphology of forage species has generated important information and knowledge about its development. The objective of this study was to evaluate the characteristics of the external morphology of *Panicum* grasses present in the agronomic field of the School of Veterinary Medicine and Animal Science (EMVZ / UFT). The characterization of the plants was carried out during 2016 and early 2017 at different times of the year through photographic records of its organs: leaves, roots inflorescence and stem. The images were recorded from cultivars of Colonião, Mombaça, Massai, Aruana, Aries and Atlas. After the records, the classification of the morphological characteristics was carried out with the aid of the literature and a database of the cultivars of *Panicum*. We concluded that there are similarity among the cultivars, presenting as general morphological characteristics, perennial plants of cespitoso habit, their stems are erect, leaves lanceoladas, the inflorescences are an open panicle, its cariopses are small and elliptic.

Keywords: Morphology, stem, leaf, Inflorescence, Root.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01	Campo agrostológico, parcelas de forrageiras.....	19
FIGURA 02	Partes de uma gramínea e tipos de ligula.....	22
FIGURA 03	Panicum cultivar Colonião, raízes adventícias fasciculadas.....	23
FIGURA 04	Panicum cultivar Colonião, caules aéreos do tipo colmo, com pêlos na região do nó.....	23
FIGURA 05	Panicum cultivar Colonião, folhas simples, longas, lanceoladas, ápice acuminado.....	24
FIGURA 06	Panicum cultivar Colonião, inflorescência panícula, com ramificações primárias curta... ..	24
FIGURA 07	Panicum cultivar Colonião, frutos cariopses.....	25
FIGURA 08	Panicum cultivar Massai, raízes adventícias fasciculadas.....	26
FIGURA 09	Panicum cultivar Massai, caules aéreos do tipo colmo.....	26
FIGURA 10	Panicum cultivar Massai, folhas de nervação paralelinerveas, finas, pilosas, bainha e ligula pilosa.....	27
FIGURA 11	Panicum cultivar Massai, inflorescência tipo panícula, com ramificações primárias curtas, espiguetas pilosas, arroxeadas.....	27
FIGURA 12	Panicum cultivar Massai, frutos com formato elíptico.....	28
FIGURA 13	Panicum cultivar Aruana, raízes adventícias fasciculadas.....	29
FIGURA 14	Panicum cultivar Aruana, caules aéreos do tipo colmo.....	30
FIGURA 15	Panicum cultivar Aruana, folhas nervação paralelinerveas, forma lanceolada, ápice acuminado, bainha e ligula pilosa.....	30
FIGURA 16	Panicum cultivar Aruana, inflorescência do tipo panícula.....	31
FIGURA 17	Panicum cultivar Aruana, frutos cariopses.....	31
FIGURA 18	Panicum cultivar Aries, raízes adventícias fasciculadas.....	32
FIGURA 19	Panicum cultivar Panicum cultivar Aries, caules aéreos, delgados, cilíndricos.....	32
FIGURA 20	Panicum cultivar Aries, folhas estreitas e glabras, com nervação paralelinerveas, alternas, base acunhada, ligula pilosa, bainha glabra.....	33
FIGURA 21	Panicum cultivar Aries, inflorescências do tipo panícula.....	33
FIGURA 22	Panicum cultivar Aries, frutos cariopse.....	34
FIGURA 23	Panicum cultivar Atlas, raízes adventícias fasciculadas.....	34
FIGURA 24	Panicum cultivar Atlas, colmos cilíndricos, finos.....	35
FIGURA 25	Panicum cultivar Atlas, folhas paralelinerveas, lanceolada, pilosas, bainhas glabras, ligula pilosas.....	35
FIGURA 26	Panicum cultivar Atlas, inflorescência do tipo panícula.....	36
FIGURA 27	Panicum cultivar Atlas, frutos cariopses.....	36
FIGURA 28	Panicum cultivar Mombaça, raízes adventícias, fasciculadas.....	37
FIGURA 29	Panicum cultivar Mombaça, colmo superfície lisa e pouco achatadas.....	38
FIGURA 30	Panicum cultivar Mombaça, folhas paralelinerveas, lanceoladas, ápice acuminado, borda serrilhada, ligula pilosa, bainha glabra....	38
FIGURA 31	Panicum cultivar Panicum cultivar Mombaça, inflorescência panícula.....	39
FIGURA 32	Panicum cultivar Mombaça, frutos cariopses.....	39

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
2	REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1	GRAMÍNEAS.....	11
2.1.1	Morfologia externa das Gramíneas.....	11
2.2	GÊNERO <i>Panicum</i>	13
2.3	CARACTERÍSTICAS DOS CULTIVARES.....	15
2.3.1	Cultivar Colonião.....	15
2.3.2	Cultivar Massai.....	15
2.3.3	Cultivar Aruana.....	16
2.3.4	Cultivar Aries.....	17
2.3.5	Cultivar Atlas.....	17
2.3.6	Cultivar Mombaça.....	18
3	MATERIAL E MÉTODOS	19
4	RESULTADOS	21
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

1 INTRODUÇÃO

A pecuária no Brasil é essencialmente baseada no uso de pastagens tropicais que apresentam elevado potencial produtivo e sua maior parte encontra-se com baixa produtividade e em processo de degradação. O Estado do Tocantins caracteriza-se pela potencialidade em produção de forrageiras, com extensas áreas já formadas. No entanto, boa parte delas se encontram em algum grau de degradação (ROSANOVA, 2008).

A escolha da espécie forrageira na implantação ou reforma da pastagem e recomendação adequada de nutrientes, ainda tem gerado dúvidas aos produtores rurais. Neste sentido, as espécies de *Panicum* têm despertado interesse entre pesquisadores e produtores, devido sua alta produtividade e ampla adaptabilidade às condições edáficas e climáticas brasileiras, semelhantes às de seu centro de origem (RODRIGUES, 2006).

De acordo com Broch et al. (1997), as plantas forrageiras, principalmente as do gênero *Panicum* exibem grande capacidade de reestruturar o solo, através de suas características morfológicas, e seu sistema radicular que fornece condições favoráveis à infiltração e retenção de água, bem como ao arejamento. A parte aérea das plantas protege o solo, evitando perdas por erosão, possibilitando, também diminuição das temperaturas diárias mais altas e menores perdas de água por evaporação.

As espécies de *Panicum* são as mais produtivas forrageiras tropicais, com formação de pastagens realizada por meio de sementes, dessa forma é de grande importância que estas apresentem boa qualidade. Segundo Corsi & Santos (1995), as Pastagens de *Panicum* exibem alta capacidade de produção forrageira e ótimo valor nutritivo. Contudo, Euclides (2007), ressalta a importância da fertilidade do solo, uma vez que essas espécies são mais exigentes, quando comparadas a outras como as Braquiárias.

A manutenção de componentes das forrageiras como a produtividade e valor nutritivo depende de muitos fatores, especialmente da fertilidade do solo (FONTANELI & SANTOS, 2012). Vale ressaltar que um estudo aprofundado de características das plantas ajuda a expor quais as espécies mais adequadas a serem utilizadas no campo.

O Estudo da morfologia das plantas tem o propósito, não apenas biológico, mas pode auxiliar nas decisões de manejo da forrageira. Para que seja possível explorar o potencial de produção e crescimento de uma determinada planta é de fundamental importância conhecer a estrutura básica e a maneira segundo a qual seus órgãos funcionais e seu metabolismo são afetados pelos estresses comuns a um ambiente de pastagem (FONTANELI & SANTOS, 2012).

O conhecimento da morfologia das plantas juntamente com anatomia e a fisiologia pode muitas vezes ser útil para que se estabeleça uma estratégia ideal de manejo do pasto. Neste contexto, o objetivo foi realizar o estudo da organografia com a classificação da morfologia externa de cultivares de *Panicum* da Universidade Federal do Tocantins.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 GRAMÍNEAS

As plantas forrageiras são definidas como pertencente ao grupo das Fanerógamas, ou seja, vegetais superiores com raiz, caule, flor e folhas, Subgrupo das Angiospermas, pois possuem sementes dentro do fruto e divide-se em duas classes, a monocotiledôneas (folhas estreitas) e dicotiledôneas (folhas largas).

Dentre as plantas forrageira de maior interesse na área de forragicultura e pastagens, destacam-se as gramíneas que pertence a Classe da Liliopsida (monocotiledônea), Subclasse da Commelinidae, Ordem Cyperales e Família Poaceae. A família das gramíneas pertence em geral a ervas de pequeno porte, denominados capins, possuem folhas lineares, flores nuas, as inflorescências são espigas, panículas e racemos, e o fruto é uma cariopse. Essas plantas são reconhecidas pelo alto potencial para a produção de forragem verde, que podem ser consumidas sob diferentes modalidades, representando a forma mais econômica de alimentação animal (FONTANELI et al, 2012).

Nas regiões tropicais as gramíneas são tradicionalmente as mais exploradas em virtude de apresentarem um potencial de produção de forragem superior as leguminosas forrageiras (RUGGIERI, 2006). Assim, a caracterização das plantas em termos de atributos morfológicos possibilita ampliar ações no manejo das pastagens.

2.1.1 Morfologia externa das Gramíneas

As Gramíneas apresentam processos de crescimento e desenvolvimento que devem ser conhecidos, nesse contexto, informações das características morfológicas é fundamental para compreensão e tomada de decisões quanto a implantação e manejo.

Em Gramíneas, a unidade básica da planta é o perfilho constituído por folhas, nó, entrenó, gema axilar e raízes. Na sequência de seu desenvolvimento possuem dois sistemas de raízes, seminais ou embrionárias e permanentes, caulinares ou adventícias. As raízes seminais ou embrionárias têm origem no embrião e sua duração é curta, correspondendo á algumas semanas. As raízes permanentes, caulinares ou adventícias originam-se dos primeiros nós basais, de estolões, ou

também de outros nós que estão em contato com o solo, geralmente produzem muitas ramificações (FONTANELI et al., 2012).

Ao arrancar uma gramínea, remove-se apenas uma pequena parcela do sistema radicular, o qual em muitas espécies alcança profundidade de dois metros ou mais, sendo que, anualmente, são repostas cerca de metade das raízes existentes, em decorrência da morte e formação de novas raízes (RUGGIERI, 2006).

Segundo o autor o caule das gramíneas é do tipo colmo dotado de nós e entrenós, cada nó tem sua folha correspondente. Os entrenós são cilíndricos e podem ser ocos, como ocorre em gramíneas de inverno, ou podem ser cheios, como ocorre em milho e em cana-de açúcar. A forma de crescimento do colmo determina o hábito de crescimento das plantas que podem ser aéreos, em geral herbáceos ou subterrâneos (rizomas).

As folhas das Gramíneas, em geral possuem bainha, lígula e lâmina. A bainha é o órgão alongado em forma de cartucho, que nasce no nó e cobre o entrenó, podendo ser maior ou menor que este. A lígula é a parte branca e membranosa, pilosa ou mista que se localiza na parte superior interna da bainha, no limite com a lâmina foliar (FONTANELI et al., 2012).

O autor relata ainda, que em alguns gêneros na base da lâmina, mais especificamente nos contornos da lígula, existem dois apêndices, ou seja, as aurículas que abraçam o caule. Esses apêndices, juntamente com a forma da lígula oferecem características que diferenciam as espécies durante o período vegetativo.

A flor das gramíneas é aclamídea, pois não apresentam cálice e corola, com involúcro constituído por brácteas, denominadas glumas, superior e inferior, podendo estar presente em ambas, somente uma ou nenhuma (ALCÂNTARA, 1983).

Conforme Ruggieri (2006), a distribuição das flores em ramos florísticos é denominada inflorescência, sendo que a unidade desta em gramíneas é a espiguetas. As espiguetas contêm um ou mais flósculos, encerrados por brácteas. Segundo o autor flósculos é a junção da flor, lema e a pálea. Onde se observa que o lema sempre está presente (a flor encontra-se alojada em sua axila), apresenta nervura principal (tecido vivo), enquanto que o pelo não apresenta tecido vivo. A pálea pode faltar, não apresentando nervura principal, é bicarenada.

Segundo Lahger (1979), as gramíneas apresentam três tipos de inflorescência: racemo são flores pediceladas dispostas em um único eixo e localizadas em diferentes posições do ramo principal. Panicula, é um 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. Espiga, com flores sésseis saindo em toda a extensão do eixo principal.

Os frutos das Gramíneas em sua grande maioria são cariopses, ou seja, apresenta uma só semente aderida totalmente ao pericarpo. A semente é do tipo albuminosa, constituída de embrião endosperma (RUGGIERI et al., 2006).

2.2 GÊNERO *Panicum*

O gênero *Panicum* possui mais de 1.460 espécies, que se encontram distribuídas pela África, América Central e do Sul, norte da Austrália, Índia, sudeste da Ásia e Ilhas do Pacífico (Rocha, 1991). A espécie *Panicum maximum* tem seu centro de origem na África tropical, sendo encontradas formas nativas até a África do Sul, em margens de florestas pioneiras, ocupando solos recém desmatados e em pastagens sob sombra rala de árvores, onde a região leste africana é que se destaca com o maior potencial de diversidade dessa espécie (Jank, 1995).

A primeira cultivar de *Panicum maximum* introduzido no Brasil foi o capim Colômbio que veio com os navios negreiros da África, onde era utilizada como cama para os escravos durante a travessia do oceano atlântico século (XVIII). Entretanto outra versão relatada por Parsons (1972), atribuiu a Tomé de Souza a introdução desse capim no Brasil no século XVI (MARTUSCELLO, 2007).

Os grupos que efetuaram as expedições de coletas para a espécie *Panicum maximum* em seu centro de origem, leste da África, Quênia e Tanzânia foram os franceses do Office de La Recherche Scientifique et. Technique d'Outre-Mer (ORSTOM) e os japoneses (HOJITO & HORIBATA, 1982). Entre os anos de 1967 e 1969 foram encontrados pelos franceses mais de 249 genótipos e 135 acessos apomíticos e entre os anos de 1971 e 1973 foram coletados pelos japoneses 140 acessos da região de origem (FONSECA, 2010). A primeira cultivar introduzida no País foi a Tobiatã (1978), seguida pelas cultivares Tanzânia - 1 e Mombaça (1982),

pertencentes a grupos apomíticos coletados no Quênia e Tanzânia, oriundos da coleção Francesa e lançadas no Brasil (HERLING et al., 2001).

A espécie teve ótimas adaptações em condições edafoclimáticas brasileiras. Uma vez no país, devido, a capacidade de utilizar eficientemente altas intensidades de luz, desenvolvimento rápido e grande produções de sementes (DIAS-FILHO, 1995).

A notável adaptação dessas plantas ao tipo de solo e clima brasileiro favoreceu a ampla disseminação de espécie *Panicum maximum* pelo Brasil. Além disso, devido aos atributos positivos, como elevadas taxa decrescimento, capacidade de suportar períodos de seca, boa qualidade de forragem produzida, despertaram a atenção dos pecuaristas, que passaram a implantar grandes áreas de pastagens com capins do gênero *Panicum*, sendo uma das espécies de plantas forrageira mais produtiva no mercado brasileiro, vale notar que a espécie é exigente em fertilidade (CORRÊA; SANTOS, 2003).

O autor relata ainda que o *Panicum maximum* é uma espécie de planta com flor pertencente família *Poaceae*, sendo perene, de hábito cespitoso, colmos eretos que podem apresentar nós com ou sem pêlos. Suas folhas são lanceoladas, inflorescência é uma panícula aberta e suas cariopses são pequenas e elípticas. É uma espécie tropical, que possui melhor desenvolvimento durante o período do verão, em que as temperaturas são mais elevadas. Tanto a temperatura quanto a umidade assumem um importante papel no crescimento dessa forrageira, essencialmente ocupando áreas bem drenadas, preferindo solos arnosos a arenosos, sua tolerância a solos encharcados é muito baixa, cerca de 10 dias no máximo, não tolerando solos muito argilosos e pesados, e com prolongado período de encharcamento.

Segundo Barducci et al. (2009), espécies do gênero *Panicum*, apresentam sistema radicular vigoroso e profundo, devido a essas características possuem elevada tolerância a deficiência hídrica e absorção de nutrientes em camadas mais profundas no solo.

Diversas cultivares de *Panicum maximum* já foram lançadas no mercado brasileiro, porém nos últimos anos observa-se uma tendência de concentração da comercialização de apenas duas cultivares: Tanzânia e Mombaça. Abaixo serão apresentadas algumas características das cultivares: Colonião, Mombaça, Massai, Aruana, Aries, Atlas.

2.3 CARACTERÍSTICAS DAS CULTIVARES

2.3.1 Cultivar Colonião

A cultivar (cv.) Colonião é a mais difundida e de introdução mais antiga no Brasil e tida como referência da espécie e segundo CHASE (1944), possivelmente teria vindo na época da escravatura. Originário da África é uma planta perene, que forma densas touceiras, apresentando rizomas grossos. Podendo atingir mais de 3 m de altura. Possui suas folhas claras e pontiagudas com nervuras verde escuras. Requer solos com uma boa mistura arenosa, é uma planta que apresenta uma característica agressiva, não permitindo consorciação com leguminosas, sendo muito resistente ao pisoteio (MORAES, 1995).

De acordo com Moraes et al. (2003), a cultivar Colonião já ocupou quase 80% da área de pastagens brasileiras, sendo considerada nativa em várias regiões do Brasil, e é uma planta com capacidade produtiva elevada, sua produção é obtida principalmente no verão, com pouca produção de matéria seca no período seco.

A cultivar Colonião apresenta alguns atributos negativos, por ter sua produção menor que as outras cultivares, possuindo baixo crescimento na seca, não sendo recomendado como reserva para a seca, exigindo um manejo mais cuidadoso, não sendo adaptado a solos ácidos e de baixa fertilidade segundo Corrêa & Santos (2003).

2.3.2 Cultivar Massai

A cultivar Massai oriunda dos cruzamentos entre as espécies *Panicum maximum* x *Panicum infestum*, estudado e desenvolvido pelo núcleo Gado de Corte da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), a partir de 1984. Essa gramínea é perene, possui habito cespitoso, folhas finas e decumbentes, raízes profundas que captam água e nutrientes com facilidade, com melhor adaptação a condições diversas do solo. As lâminas apresentam densidade média de pelos curtos e duros e a bainha densidade média de pelos curtos e duros na face superior, sem serosidade. Bainhas apresentam densidade alta de pelos curtos e duros. O verticilo é piloso. As plantas florescem durante todo período chuvoso (VALENTIM et al., 2001)

O capim Massai apresenta atributos positivos, possuindo uma excelente cobertura de solo, boa resistência a climas diversos, elevada produção de forragem, suporta pastejo intensivo, é de porte baixo. Apresentando também atributos negativos, por seu menor valor nutritivos quando comparado a Mombaça, e possuir exigência média em fertilidade, segundo Corrêa & Santos (2003).

2.3.3 Cultivar Aruana

O capim Aruana é um cultivar de *Panicum maximum*, que foi introduzido no Instituto de Zootecnia, em Nova Odessa, em 1974, por intermédio de sementes provenientes da África, sendo selecionado a partir daí pelos técnicos da então Seção de Agronomia de Plantas Forrageiras, tendo sido lançado comercialmente em 1995 (IZ, 2001). Este tem papel de destaque na Unidade de Ovinos do Instituto de Zootecnia, onde há mais de cinco anos é utilizado no pastejo rotacionado (CUNHA et al., 2004).

Esse *Panicum maximum* cv. IZ-5 é uma gramínea que apresenta porte médio, grande número de colmos finos, suas folhas são de coloração verde-escura, pequenas, com densa pilosidade na lâmina foliar, bainhas e nos, seus colmos são eretos, mas tornam-se decumbentes (MORAES et al., 2003).

Conforme Biachini et al. (1999), a cultivar Aruana é caracterizada por possuir elevada capacidade de produção de folhas, perfilhos e por sua rápida rebrota após o corte. Devido ao seu suporte baixo e suas características, esta sendo utilizado com sucesso em pastejo com ovinos.

A cultivar Aruana apresenta como atributos positivos, boa qualidade de forragem, suporta pastejo mais intensivo, com um elevado perfilhamento, hastes tenras, exibe porte baixo. Tendo como atributos negativos sua não adaptação a solos ácidos de baixa fertilidade, apresentando uma produção menor que as outras cultivares, e a disponibilidade de sementes é restrita segundo Corrêa & Santos (2003).

2.3.4 Cultivar Aries

O capim Áries é uma cultivar híbrida do cruzamento artificial entre os cultivares de origem africana, realizada no ano de 1993, em casa da vegetação pela

Matsuda Sementes e Nutrição Animal, cruzando linhagens sexuadas de Centauro (Linhagem Sexual de Centauro 2) e Aruana (Material comercial lançado pelo I.Z). Em 2000 e 2001 essa cultivar foi avaliada com animais, verificando a capacidade de suporte, resistência ao pisoteio, potencial de rebrota, persistência, tolerância à seca, potencial de produção de sementes, etc., tendo sido aprovado, foi finalmente lançado em 2003 (MATSUDA, 2008).

Segundo Filho (2007), a forrageira apresenta ciclo precoce, plantas de porte baixo, talos finos, sem pilosidade, grande produtor de sementes e de florescimento indeterminado. A principal característica é sua capacidade de rebrota após o corte ou pastejo. Ressalta-se que é uma espécie exigente em fertilidade do solo, possui intenso perfilhamento, boa qualidade profissional, apresentando excelente digestibilidade. Apresenta uma boa tolerância a seca, e também suporta por vários dias solos úmidos, que apresentam má drenagem, é recomendável para ovinos, caprinos, equinos e bezerros recém desmamados.

2.3.5 Cultivar Atlas

Forrageira híbrida desenvolvida em casa-de-vegetação pela Matsuda sementes, através do cruzamento de uma linhagem sexual do Tobiatã (planta sexual LST1) com o K-68 (acesso originário da Costa do Marfim/África, que nunca chegou a ser um cultivar comercial), realizado em 1993. O capim Atlas é uma planta cespitosa de ciclo perene que apresenta grande potencial de perfilhamento, com colmo delgado, folhas estreitas, e de coloração verde-claro. Possui ciclo precoce fazendo com que a planta floresça diversas vezes ao ano, permitindo manter suas qualidades nutricionais, mesmo florescidas. Possui porte alto, sendo bastante exigente em fertilidade do solo (MATSUDA, 2003).

2.3.6 Cultivar Mombaça

O capim Mombaça, é originário da Tanzânia, África. Sendo lançado pela EMBRAPA Gado de Corte em 1993. Essa cultivar apresenta alta produtividade, sendo usada em sistemas produção animal intensificados. Necessita de solo com alta fertilidade para o desenvolvimento do seu potencial produtivos (EMBRAPA, 2010).

A cultivar Mombaça possui maior capacidade produtiva que o Colonião, tanto em matéria seca total como as folhas, sendo menos exigente em fertilidade. É uma planta cespitosa de porte alto, apresenta folhas verdes sem cerosidade, largas e eretas, inflorescências são do tipo panículas. Apresenta significativa capacidade de rebrota após corte ou pastejo (CORRÊA; SANTOS, 2003).

Segue ainda a descrição dos autores, que a cultivar apresenta atributos positivos, como elevada qualidade, alto teor alimentício, indicada para produção de silagem, elevada produção sob adubação intensiva. Apresentando também alguns atributos negativos, não recomendando para diferimento, devido ao seu poste muito alto, possui dificuldade quanto a uniformidade de pastejo, não adaptada a solos ácidos e que apresentam baixa fertilidade.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins (EMVZ/UFT) no Campus de Araguaína localizada na Zona Rural da BR-153, km 112. O clima da região conforme a classificação de Koppen é do tipo Aw, com duas estações bem definidas, uma chuvosa (outubro a maio) e a outra seca (junho a setembro). A precipitação média anual está situada ao redor de 1.800 mm e a temperatura média em torno de 28°C.

O material forrageiro do estudo foi obtido no campo agrostológico presente nas dependências da EMVZ/UFT, que é composto por vários canteiros de diferentes espécies. As plantas estudadas foram da família Poaceae, gramíneas da espécie *Panicum maximum* como as cultivares Colômbio, Mombaça, Massai, Aruana, Aries e Atlas (Figura 1).



Figura 1. Campo Agrostológico com parcelas de forrageiras.
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro 2016.

As plantas foram registradas no primeiro e segundo semestre de 2016, a partir de fotografias, obtidas através de uma máquina fotográfica profissional em que se obteve várias imagens de estruturas das forrageiras para descrição da morfologia externa referente às características das folhas, suas distribuições e arranjos; raízes; coloração de diferentes elementos da planta; flores e inflorescências; caules e frutos. Algumas fotos foram realizadas com auxílio de pano preto, para ser usado como plano de fundo no intuito de se obter uma melhor resolução. As atividades de

registro fotográficos foram executadas em campo ao ar livre, e também em ambiente fechado (sala nas dependências da EMVZ/UFT) com material coletado no campo agrostológico para evitar fatores abióticos.

Nesta pesquisa as fotos registradas foram repassadas para uma pasta arquivo em computadores, selecionadas e editadas para em seguida proceder com a classificação da morfologia externa de acordo com a literatura de Vidal & Vidal (2010) e Ferri (1983). De posse dessas informações foi montado um banco de dados sobre morfologia externa (organografia) das cultivares *Panicum* registrado no campo agrostológico da UFT.

4 RESULTADOS

4.1 CLASSIFICAÇÃO DAS CULTIVARES DE *Panicum*.

A classificação das forrageiras está relacionada à morfologia externa e vem a auxiliar nas características que diferenciam as espécies. O banco de dados foi composto por descrições morfológicas das unidades forrageiras do gênero *Panicum* em que fotos das estruturas facilitam a visualização de diferenças morfológicas entre espécies do mesmo gênero. A sequencia abaixo segue as sugestões de VIDAL (2003).

A morfologia estuda a estrutura externa das plantas, por meio da investigação descritiva e comparativa. Qual a cor da flor de uma planta? Como é a flor? Como é a sua folha? e as características externas de sua raiz e caule? Incluindo diversos critérios, suas distribuições e arranjos, coloração de diferentes elementos da planta, inflorescências, frutos, entre outro.

De maneira geral, as forrageiras são classificadas segundo Rugieri (2006) com caule do tipo colmo eretos e podem apresentar de 3 a 15 nós com ou sem pêlos, suas folhas são lanceoladas cujo comprimento varia de 15 a 100cm e atinge até 3,5 cm de largura, com nervação paralela e com bainha larga aberta, provida de lígula na base no limbo. Uma só folha insere-se em cada nó, as inflorescências são panículas abertas medindo de 25 a 60 cm de largura e comprimento, as flores tipicamente são muito pequenas, fruto seco do tipo cariopse, pequenas e elípticas e com aproximadamente, 2mm de comprimento, sistema radicular fasciculado e sempre fibroso (Figura 2). No entanto, existem muitos detalhes nas forrageiras que as diferenciam e com uma classificação mais completa e específica para cada espécie, permite diferenciá-las como observa-se entre as espécies de *Panicum* estudadas nesse trabalho.

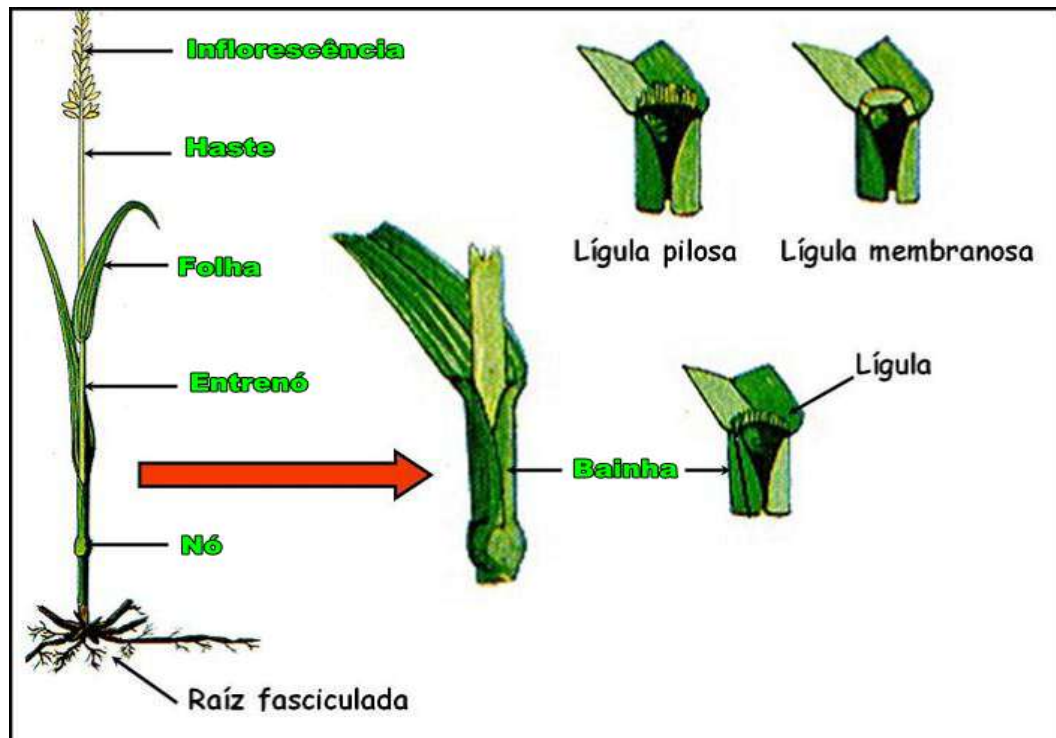


Figura 2. Partes de uma gramínea e tipos de lígula.
Fonte: Mullen (1996).

4.1.1 Cultivar Colonião

O capim Colonião segundo JANK et al. (2010) é uma gramínea de porte elevado, podendo atingir até 3,0 m quando deixada em livre crescimento. Essa forrageira foi registrada para classificação morfológica no campo Agrostológico da EMVZ/UFT conforme figura 3 A.

As raízes são adventícias, subterrânea em sistema radicular fasciculado bastante fibroso (Figura 3 B). Os caules são aéreos, cespitoso (ereto) que crescem perpendicularmente ao chão, com intensa capacidade de perfilhamento, formando touceiras, herbáceo do tipo colmo, cilíndrico, colmo bastante desenvolvidos (Figura 4 A), apresentam região de nó e entrenós com pêlos, possuem também cerosidade esbranquiçada bem visível (Figura 4 B). A superfície lisa, sem pelos (glabra), estriada e de coloração verde-escura.

As folhas são simples, longas, largas e de coloração verde clara, invaginantes com limbo de nervação paralelinérveas, inserção das folhas alternas e superfície glabras (abaxial e adaxial), ásperas, forma lanceolada, com bordas serrilhadas cortantes e ápice acuminado, base do limbo acunhada (Figura 5 A e B). As bainha

são glabras, apresentando cerosidade esbranquiçada. A lígula é grande, rica em pêlos no bordo superior (Figura 5 C e D).



Figura 3. *Panicum maximum* cv. Colonião (A), raízes adventícias, sistema radicular fasciculado (B).

Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.



Figura 4. Caules aéreos do tipo colmo de *Panicum* cultivar Colonião (A). Colmo com pêlos na região dos nós e cerosidade (B).

Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.

A inflorescência ocorre na parte terminal dos colmos sendo do tipo panícula cônica aberta que pode se apresentar com uma ou mais panículas secundárias no mesmo colmo com arranjos espirais e de coloração verde clara (Figura 6).

Segundo Evangelista & Rocha (1996), a inflorescência é constituída por flores que são distribuídas em ramos florísticos. As Flores do capim Colonião são hermafroditas, anteras, em número de três espiguetas e de cor púrpuras.



Figura 5. *Panicum maximum* cv. Colonião com folhas simples longas, lanceolada e ápice acuminado (A). Folhas de nervuras paralelinérveas, borda serrilhada e glabras (B). Colonião com lígula grande e pilosa (C), bainha glabra e cerosa (D).
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.



Figura 6. *Panicum maximum* cv. Colonião com Inflorescência do tipo panícula em arranjos espirais, com ramificações secundárias.
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, março de 2016.

Os frutos são cariópses, secos, indeiscentes (que não abrem) e possuem em sua maioria a semente presa ao pericarpo (endocarpo, mesocarpo e epicarpo). Os frutos são de forma elíptica, com base e ápice agudas, levemente achatadas de um lado, ou seja, com 2 mm de comprimento por 1 mm de largura, superfície lisa, branquicenta e opaca (Figura 7).



Figura 7. *Panicum maximum* cv. Colônia com frutos cariópses, forma elíptica e superfície lisa.

Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, março de 2016.

4.1.2 Cultivar Massai

A cultivar Massai é uma forrageira perene morfologicamente diferente das demais cultivares de *Panicum* que existem no mercado segundo Vilela (2009) ela encontra-se entre os 16% dos acessos da coleção classificados como sendo de porte baixo; 19% como de folhas finas; 8% com folhas eretas dobrando nas pontas; 18% com pilosidade nas espiguetas e 4% de híbridos naturais entre as espécies *P. infestum* e *P. maximum* (Figura 8 A).

As raízes são adventícias, subterrâneas em sistema radicular fasciculado, apresentando raízes profundas (Figura 8 B), e os caules são aéreos, cespitosos (erectos) que crescem perpendicularmente ao chão, herbáceo do tipo colmo, cilíndrico e finos, forma touceira, apresentando pilosidade sendo os pêlos curtos e duros, não apresenta cerosidade (Figura 9 A e B).



Figura 8. *Panicum* cv. Massai (A), raízes adventícias, sistema radicular fasciculado (B).
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.



Figura 9. Caules aéreos do tipo colmo de *Panicum* cv. Massai, caules cilíndricos, finos e pilosos (A e B).
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.

As folhas são finas, eretas dobrando nas pontas, invaginantes, com limbo de nervação paralelinérveas, ápice acuminado, base do limbo acunheado, inserção das folhas alternas, apresentando pilosidade na superfície adaxial e abaxial (Figura 10 A e B). Bainha apresenta alta densidade de pêlos curtos e duros, Lígula pilosa (Figura 10 C e D).

As inflorescências são intermediárias entre uma panícula e um racemo apresentam ramificações primárias curtas e nenhuma ramificação secundária. As espiguetas são pilosas distribuídas uniformemente pelas ramificações com a metade da superfície externa arroxeada (Figura 11 A e B). Essa Classificação corrobora com Herling et al. (2000).

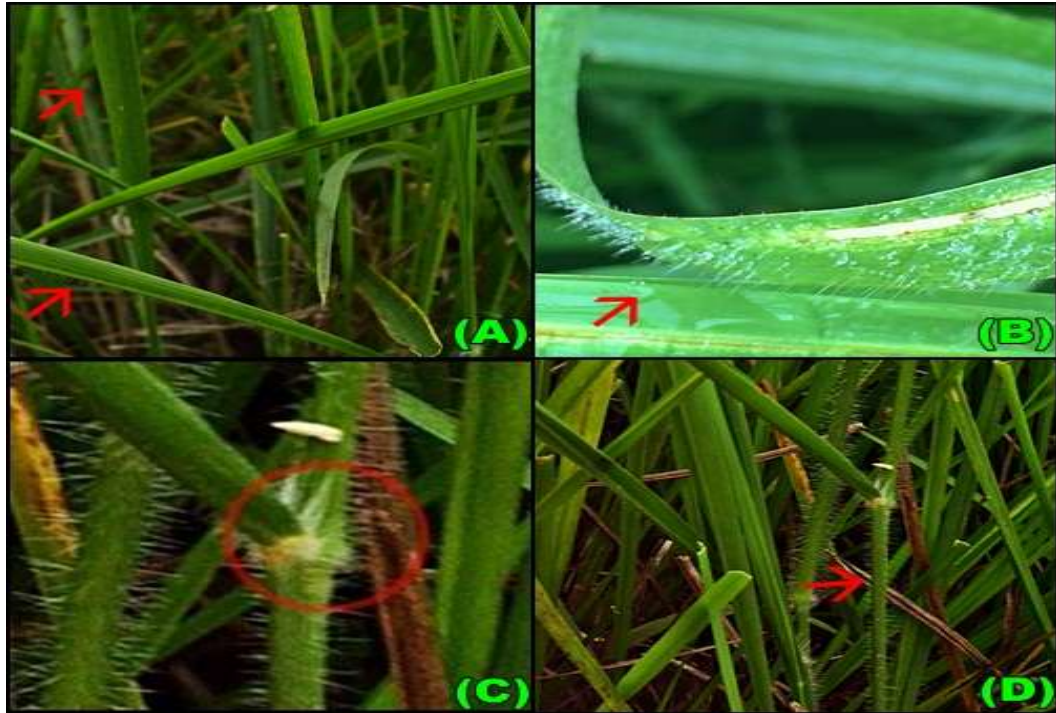


Figura 10. *Panicum* cv. Massai com folhas de nervação paralelinérveas, finas e pilosas (A e B), bainha e lígula pilosas (C e D).

Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.



Figura 11. Inflorescência do capim Massai do tipo panícula com ramificações primárias curtas (A), espiguetas pilosas com metade da superfície arroxeadas. (B).

Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, março de 2016.

Os frutos são cariopses, secos, indeiscente, envoltos por glumas, pilosos. São de forma elíptica, com base e ápice agudas, levemente achatadas e de superfície lisa (Figura 12).



Figura 12. Frutos *Panicum* cv. Massai com formato elíptico.
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, março de 2016.

4.1.3 Cultivar Aruana

É uma gramínea perene de porte médio, Conforme Biachini et al. (1999), a cultivar é caracterizada por possuir elevada capacidade de produção de folhas, perfilhos e por sua rápida rebrota após o corte (Figura 13 A).

As raízes são adventícias, subterrâneas em sistema radicular fasciculado (Figura 13 B), os caules são aéreos, cespitoso (erectos) que inclinam com o tempo se tornando (decumbentes), intensa capacidade de perfilhamento, formando touceiras, herbáceo do tipo colmo, cilíndrico, finos e pilosos (Figura 14 A e B).



Figura 13. *Panicum maximum* cv. Aruana (A) com raízes adventícias e fasciculadas (B).
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.

As folhas são pequenas de coloração verde escura, decumbentes. Invaginantes com limbo de nervação paralelinérveas, ápice acuminado, base do limbo acunheado, inserção das folhas alternas, superfície do limbo apresentando pilosidade (abaxial e adaxial), forma lanceolada, com bordas serrilhadas (Figura 15 A e B). A bainha e lígula são pilosa (Figura 15 C e D).



Figura 14. Caules aéreos do tipo colmo da cultivar Aruana, caules cilíndricos, finos e pilosos (A e B).
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.

A inflorescência do tipo panícula, apresentando tamanho reduzido, quando comparado as outras cultivares de *Panicum maximum*, com ramificações primárias e ramificações secundárias curtas, espiguetas glabras, distribuídas uniformemente pelas ramificações e apresentam poucas manchas rochas nas espiguetas que são pequenas (Figura 16).

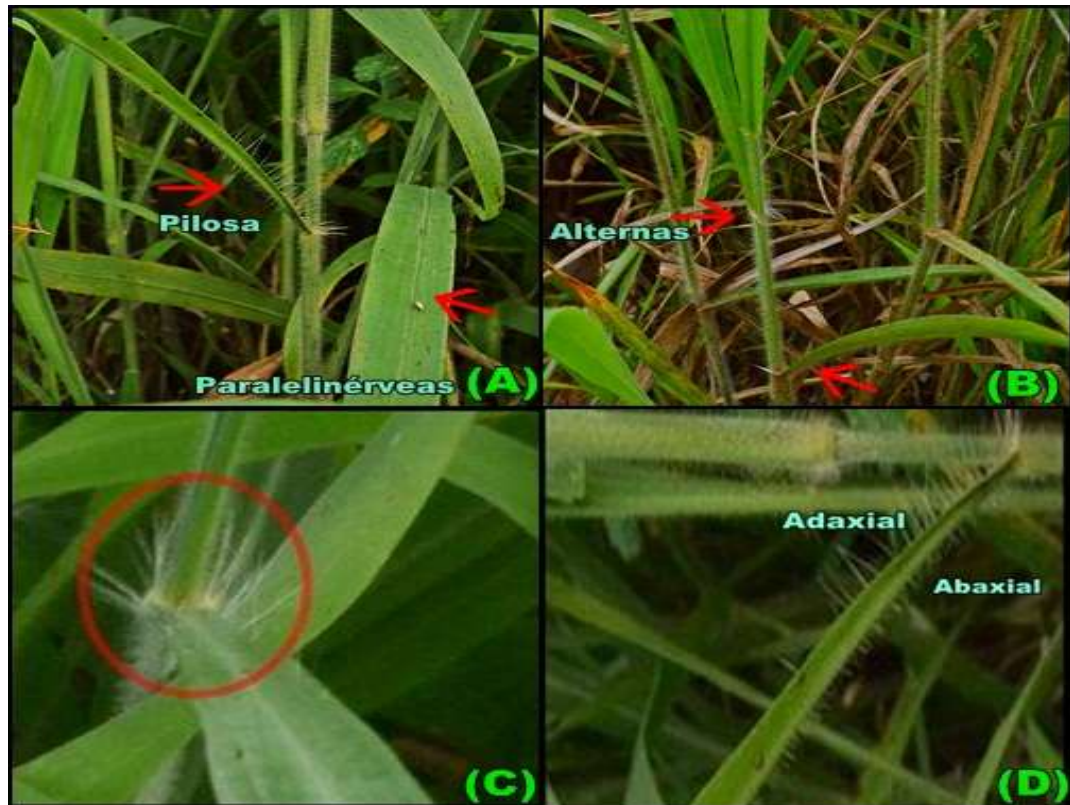


Figura 15. Folhas do capim Aruana (A) com nervação paralelinérveas, forma lanceolada, ápice acuminado (B), pilosidade na lígula e bainha (C e D).
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.

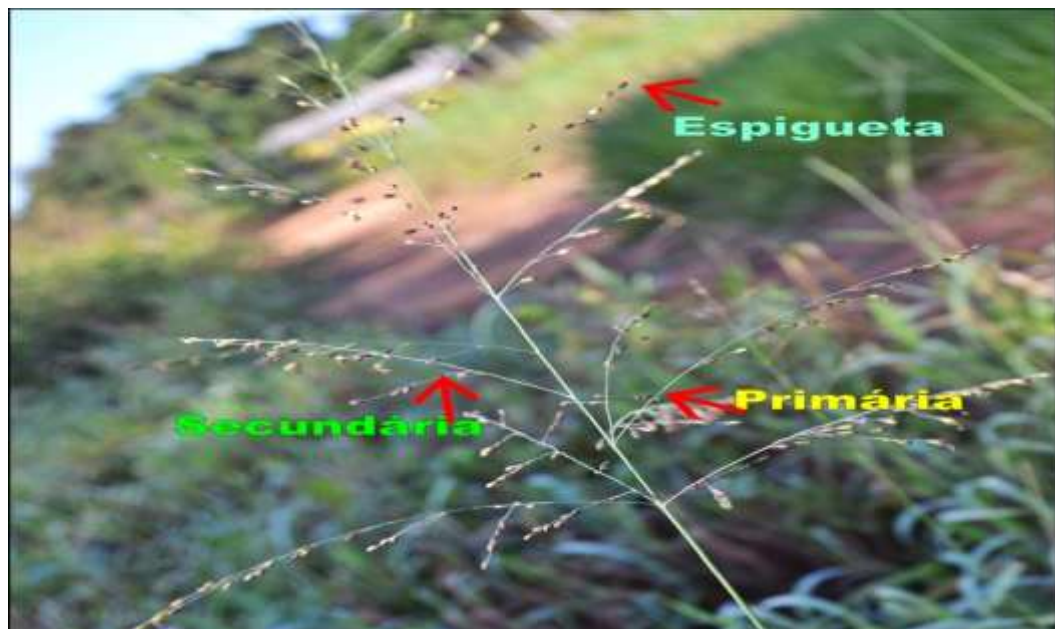


Figura 16. Inflorescência do capim Aruana do tipo panícula.
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, março de 2016.

Os frutos são cariópses, secos, indeiscentes (que não abrem), são de forma elíptica, com base e ápice aguda, levemente achatadas de um lado, ou superfície lisa (Figura 17)



Figura 17. Panicum maximum cv. Aruana, frutos cariopses.
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

4.1.4 Cultivar Aries

A cultivar Aries é uma gramínea perene, segundo Matsuda (2008), com altura de 1,2 a 1,5m, portanto uma planta de porte baixo (Figura 18 A).

As raízes são adventícias, subterrânea em sistema fasciculado (Figura 18 B). Os caules são aéreos, cespitoso (ereto) que crescem perpendicularmente ao chão, com intensa capacidade de perfilhamento, formando touceiras, herbáceo do tipo colmo, cilíndrico, delgado e pilosos, apresentando pouca cerosidade (Figura 19 A e B).



Figura 18. *Panicum maximum* cv. Aries (A) com raízes adventícias e fasciculada.
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.



Figura 19. *Panicum maximum* cv. Aries, caule aéreo, fino, cilíndricos e pilosos (A e B).
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.

As folhas são estreitas, decumbentes, invaginantes com limbo de nervação paralelinérveas, ápice acuminado, base do limbo acunhada, inserção das folhas alternas, superfície do limbo glabras (abaxial e adaxial), de coloração verde clara, forma lanceolada, com bordas serrilhadas. Bainha sem pilosidade, lígula pilosa (Figura 20 A, B, C e D).

As inflorescências ocorrem na parte terminal do colmo, do tipo panícula aberta, com ramificações primárias e secundárias curtas, espiguetas são glabras, distribuídas uniformemente pelas ramificações, apresentando poucas manchas rochas, (Figura 21).

Os frutos são cariopses, secos, indeiscentes (que não abrem), apresentando forma elíptica, com base e ápice agudas, glabras e superfície lisa (Figura 22).

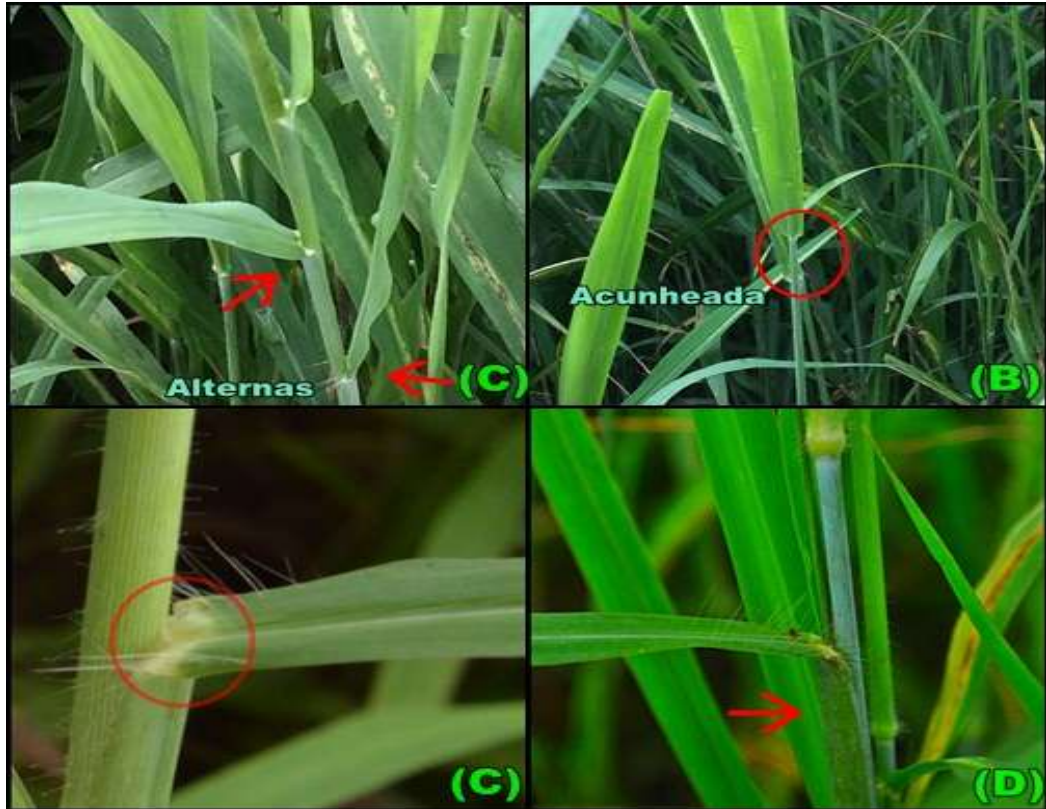


Figura 20. Capim Aries com folhas estreitas e glabras com nervação paralelinérveas, inserção de folhas alternas, base acunheada (A e B), e lígula pilosa (C) com bainha sem pilosidade (D).

Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.

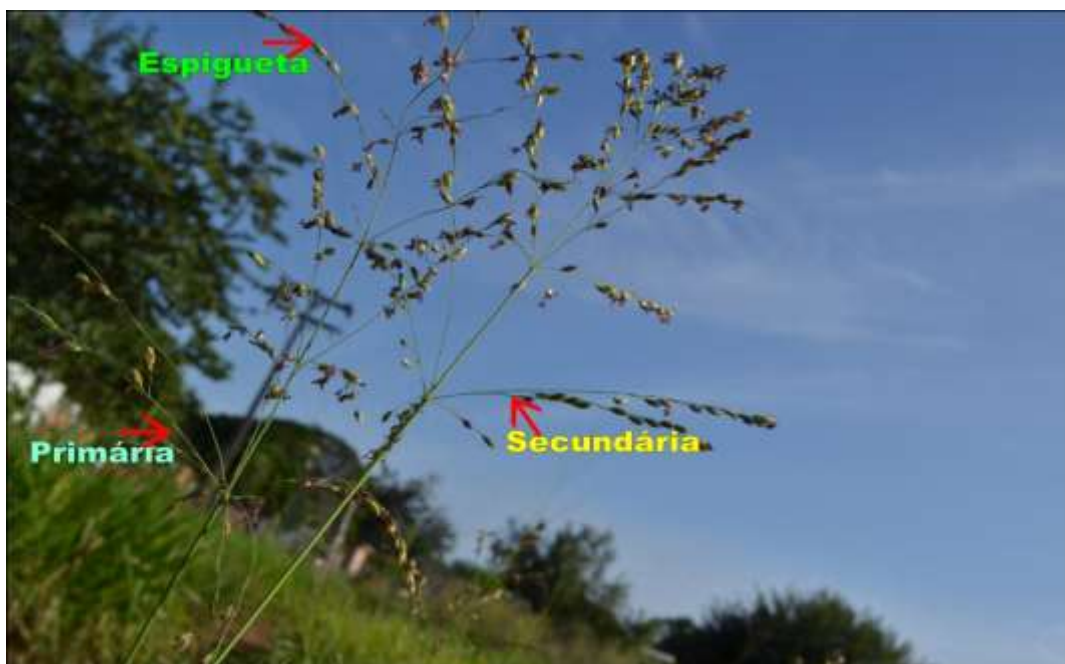


Figura 21. Inflorescências tipo panícula com ramificações secundárias do *Panicum maximum* cv. Aries (A, B, C e D).

Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, março de 2016.



Figura 22. Frutos cariopses de *Panicum maximum* cv. Aries.
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, março de 2016.

4.1.5 Cultivar Atlas

A cultivar Atlas é uma gramínea perene, entouceirada segundo a Matsuda (2003), pode chegar a altura de 2,0 m sendo, portanto, um capim de porte alta (Figura 23 A).

As raízes são adventícias, subterrânea em sistema radicular fasciculado (Figura 23 B). Os caules são aéreos, cespitoso (eretos) que crescem formando touceiras perpendicularmente ao chão, herbáceo do tipo colmo, cilíndrico finos e glabros, apresentando pouca cerosidade, de coloração verde clara (Figura 24 A e B).



Figura 23. *Panicum maximum* cv. Atlas (A) com raízes adventícias e fasciculada (B).
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, março de 2016.

As folhas são de coloração verde escura, eretas, invaginantes com limbo de nervação paralelinérveas, superfície pilosa (abaxial e adaxial), forma lanceolada com

bordas serrilhadas, ápice acuminado, base do limbo acunheado, inserção de folhas alternas. Bainha com pouca pilosidade e lígula pilosa (Figura 25 A, B, C e D).



Figura 24. Colmo *Panicum maximum* cv. Atlas cilíndricos e finos (A e B).

Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.

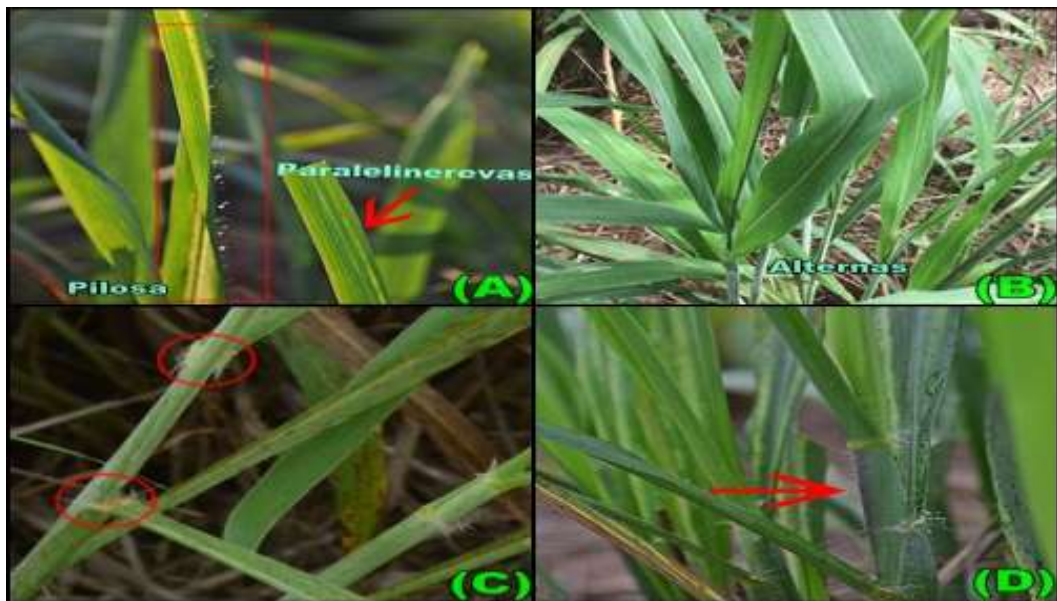


Figura 25. Folhas do *Panicum maximum* cv. Atlas com superfície pilosa, nervação paralelinérveas (A), inserção de folhas alternas (B) com lígula pilosa (C), bainhas pouco pilosa (D).

Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.

As inflorescências são do tipo panícula aberta em formato de cone, ramificações secundárias curtas, as espiguetas são glabras, distribuídas uniformemente pelas ramificações, apresentando algumas manchas roxas, que lhe confere um tom meio roxo (Figura 26).

Os frutos possuem formato elíptico, cariopses envolvidos por glumas, são secos, indeiscentes (que não abrem), com base e ápice agudos, glabros e superfície lisa (Figura 27).

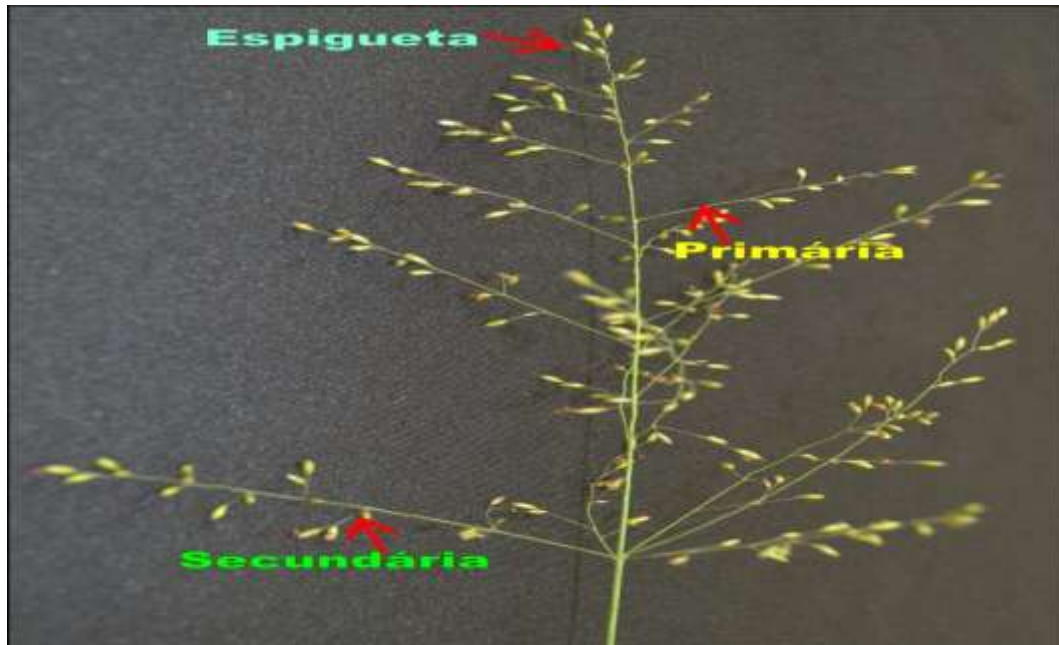


Figura 26. Inflorescência do *Panicum maximum* cv. Atlas, com ramificações secundárias do tipo panícula com manchas roxas.

Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, março de 2016.



Figura 27. Frutos cariopses elíptico de *Panicum maximum* cv. Atlas

Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, março de 2016.

4.1.6 Cultivar Mombaça

As plantas desta cultivar são perenes e segundo Vilela (2009), a altura média é de 1,5 m (Figura 28 A).

As raízes são adventícias, subterrânea em sistema fasciculado bastante fibroso (Figura 28 B). Os caules são aéreos, cespitoso (ereto) que crescem perpendicular ao chão, herbáceo do tipo colmo, cilíndrico, nós muito desenvolvidos, colmos glabros e sem cerosidade, levemente arroxeados, superfície lisa, as vezes achatado na parte inferior (Figura 29 A e B).



Figura 28. *Panicum maximum* cv. Mombaça (A) de raízes adventícias e fasciculada (B)
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.

As folhas são largas e eretas, quebradiças e sem cerosidade, invaginantes com limbo de nervação paralelinérveas, principalmente na superfície adaxial, forma lanceolada com bordas serrilhadas, ápice acuminado, base do limbo acunheado, inserção das folhas aternas. As bainhas são glabras com lígula pilosa (Figura 30 A, B, C e D).

Inflorescência do *Panicum maximum* cv. Mombaça ocorre na parte terminal dos colmos sendo do tipo panícula, com ramificações primárias longas e secundárias longas apenas na base, essas ramificações são arroxeadas. As espiguetas são glabras e uniformemente distribuídas pelas ramificações, de coloração verde, com

pequena quantidade de manchas roxas em aproximadamente 1/3 da superfície externa. (Figura 31).



Figura 29. Colmo do *Panicum maximum* cv. Mombaça sem cerosidade, superfície lisa e pouco achatados (A), apresentando nós bem desenvolvidos (B).
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.



Figura 30. Folhas de *Panicum maximum* cv. Mombaça longas, eretas com nervação paralelinérveas, lanceolada, ápice acuminado (A), folha com borda serrilhadas, glabrescente (B), lígula pilosa (C) e bainha glabra (D).
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, dezembro de 2016.



Figura 31. Inflorescências do *Panicum maximum* cv. Mombaça tipo panícula
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, março de 2016.

Os frutos são cariópses, secos, indeiscentes (que não abrem). Os frutos são de forma elíptica, com base e ápice agudas, levemente achatadas de um lado, superfície lisa, branquicenta e opaca (Fruto 32).



Figura 32. Frutos cariópses de *Panicum maximum* cv. Mombaça.
Fonte: Cruz, M. B. UFT/EMVZ, Araguaína, março de 2016.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação do banco de dados com as informações da classificação morfológica de *Panicum* é eficaz na diferenciação de seus cultivares. Tendo em vista os resultados dos estudos apresentados é evidente a similaridade entre as cultivares.

Nas principais características de classificação das forrageiras com diferenças entre as cultivares, o capim Massai foi a que mais se distinguiu das demais, devido seu porte baixo, folhas e caules finos, alta capacidade de emissão de folhas, apresentando pilosidade no caule, folhas, bainha, lígula e espiguetas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, P.B. & BUFARAH, G. **Plantas forrageiras: gramíneas e leguminosas**. 4a ed. Nobel, São Paulo. 162p,1992.
- BROCH, D.L.; PITOL, C.; BORGES, E.P. **Interação agricultura-pecuária: plantio direto de soja na integração agropecuária**. Maracajú-MS: Fundação MS, 1997. 24p. (Informativo Técnico).
- CHASE, A. Grasses of Brazil and Venezuela. **Agricultural in the American**, v. 4, p.123–126,1944.
- CORREIA, Luciano. et. al. **Manejo e utilização de plantas forrageiras dos gêneros Panicum, brachiaria e cynodon**. Outubro 2003.
- CORREIA, N.M, LEITE, M.B, DANIEL, B. **Efeito do consócio de milho com panicum maximum na comunidade infestante e na cultura da soja em rotação**. 546p, 2001.
- CORSI, M.; SANTOS, P.M. Potencial de produção do Panicum maximum. In: Simpósio sobre manejo da pastagem, 12, 1995, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, p.275-304,1995.
- CORSI, M.; SANTOS, P.M. Manejo e Utilização de plantas forrageiras do gênero Panicum, Brachiaria e Cynodon. São Carlos – SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2003. 32p. (Circular Técnico, 34).
- CUNHA, E.A., SANTOS, L.E.; BUENO, M.S. et al. Produção de ovinos para corte. Nova Odessa: Instituto de Zootecnia/APTA, 2004. p.176. (Boletim Técnico, IZ 48).
- DIAS-FILHO, M.B. Colônia como planta pioneira. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 12., Piracicaba, 1995. **O capim colônia**; anais. Piracicaba: FEALQ, 1995. p.305-314.
- EMBRAPA - Centro Agroflorestal de Rondônia. In: Embrapa, Brasil: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Brasília-DF,2010.
- EUCLIDES, V.P.B. Características do pasto de capim-Tanzânia adubado com nitrogênio no final do verão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, p.1189 – 1198. 2007.
- FILHO, J. G. D. **Caracterização biométrica e qualidade dos capins Braquiária e Áries submetido a doses de nitrogênio**. 2007. 46p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade de Marília, Marília.

- FONTANELI, Renato. et. al. **FORAGEIRAS PARA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA NA REGIÃO SUL-BRASILEIRA**. 2. Ed. Brasília-DF. Embrapa. 2012.
- FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. **Plantas forrageiras**. Viçosa: Editora UFV, 1. ed.p. 2010.537.
- HERLING, V.R.; BRAGA, P.H.C. LUZ. Manejo de cultivares de *Panicum maximum*: Tobiata, Tanzânia e Mombaça. In: Simpósio sobre Manejo da Pastagem, In:17, Piracicaba. **Anais...** FEALQ. Piracicaba. 2001. p. 89-132. **INSTITUTO HÓRUS**. Disponível em: <http://www.institutohorus.org.br/Acesso> em 05, de fev, 2017.
- JANK, L. melhoramento e seleção de variedades de *Panicum maximum*. In.: Simpósio Manejo de Pastagens – O Capim Colônia 12., Piracicaba, 1995. **Anais**. Piracicaba: FEALQ, p. 21-58,1995.
- LAHGER, R.H.M. **How Grasses Grow 2- ed. London, The Camelot. Press Ltda, 1979.**
- MARTUSCELLO, Janaina Azevedo, **Influência da Anatomia e da Morfologia na qualidade de Gramíneas Forrageiras Tropicais**. Viçosa-MG, 2004.
- MORAES, Anibal. et. al. **Importância econômica das espécies forrageiras na produção animal**. p. 38-39. 1995.
- MORAES, Ytamar. **FORAGEIRAS, CONCEITO FORMAÇÃO E MANEJO**. 1995. 168p.
- PEDREIRA, J. V. S. Desenvolvimento Morfológico de Gramíneas Forrageiras. **Apostila Curso de Pós-Graduação em Nutrição Animal e Pastagens**, ESALQ/USP - Piracicaba, SP. 1976. P.17.
- PEREIRA, Dayana. et. al. **Características produtivas do capim aruana submetidos a diferentes doses de bokashi**. Rio Grande do Sul:UFRGS. 2012.
- ROSANOVA, Clauber. **Estabelecimento de Pastagens de Cultivares de Panicum maximum Jacq. Em Consórcio com Sorgo Forrageiro, sob Fontes de Fósforo, no Cerrado Tocantinense**. Gurupi:UFT. 2008. p.40.
- RUGGIERI, Ana Claudia. et. al. **Noções de taxonomia e morfologia de plantas forrageiras (gramíneas e leguminosas)**. Departamento de zootecnia.Jaboticabal;Unesp Agosto 2006.
- SILVA, J.; BORTONOLI, F. **FORAGEIRAS DE VERÃO**. Pelotas, RS: EMBRAPA.
- RODRIGUES, H.F.J. **Características Morfogênicas e Estruturais do Panicum maximum Jacq cv. milênio sob adubação**. 2006. 68 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Zootecnia), Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 2006.
- VALETIM, J. F.; MOREIRA, P.; CARNEIRO, J C.; JANK, L. **Capim Massai (Panicum Massai jacq.): Nova Forrageira para Diversificação das Pastagens no Acre**. Rio Branco: Embrapa-CNPAF/AC, 2001.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica organografia**. 4.ed. Viçosa, UFV. 2003.

VILELA, H. Série gramíneas tropicais – Gênero Panicum (Panicum maximum – massai) 2009. Disponível em >[http: www.agronomia.com.br](http://www.agronomia.com.br)</. Acesso em 05, de fev, 2017.