

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAINA
ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

AMANDA PEREIRA DA SILVA OLIVEIRA

**CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE BRAQUIARIAS CULTIVADAS NO
ECÓTONO CERRADO-AMAZÔNIA**

ARAGUAÍNA

2017

AMANDA PEREIRA DA SILVA OLIVEIRA

**CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE braquiarias CULTIVADAS NO ECÓTONO
CERRADO-AMAZÔNIA**

Monografia apresentada ao curso de Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins para obtenção título de bacharel em Zootecnia

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

Araguaína

2017

AMANDA PEREIRA DA SILVA OLIVEIRA

**MORFOLOGIA EXTERNA DE Brachiarias CULTIVADAS NA ESCOLA DE
MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS**

Monografia apresentada ao curso de
Zootecnia da Universidade Federal do
Tocantins para obtenção título de
Bacharel em Zootecnia

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Susana Queiroz
Santos Queiroz

Aprovada em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

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

Prof.Dr. José Geraldo Donizetti dos Santos
Examinador 1

Prof.Dr. João Vidal de Negreiros Neto
Examinador 2

A toda minha família, em especial a minha querida mãe e avós pelo apoio incondicional, incentivo, força e amizade sem igual.

Dedicatória

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, pelas bênçãos em minha vida!

Agradeço a minha guerreira, aquela que merece essa vitória muito mais que eu, aquela que lutou para que eu pudesse hoje estar aqui, aquela que mesmo longe nunca deixou de me incentivar a correr atrás dos meus sonhos, minha MÃE.

Agradeço aos meus queridos avôs Elvina e Getúlio que me deram um grande apoio nessa caminhada, sempre me amparando e me dando forças para seguir.

Agradeço também ao meu companheiro Jandson Dias, que sempre me ajudou, me encorajou a seguir, e acreditou em mim, quando eu mesma já não acreditava que eu seria capaz, agradeço também a sua mãe Edvani e toda sua família que sempre me prestaram apoio.

E agradeço também aquela que esteve junto comigo nessa batalha desde o início, Mariene, sempre nos ajudando uma a outra, sem que deixássemos a peteca cair, minha parceira de todos os momentos dentro e fora da faculdade, uma pessoa que quero levar pro resto de minha vida.

Quero agradecer também à minha orientadora professora Susana pela oportunidade, pela sua orientação durante todo o trabalho mesmo sem tempo, pela paciência, o incentivo e a ajuda.

Agradeço a todos os professores que contribuíram no meu processo de aprendizado, em especial aqueles que participaram de um dos momentos mais importantes durante minha formação como o professor João Vidal e professor José Geraldo.

Quero aqui agradecer ao meu amigo Romário Ribeiro, pessoa que ao longo do tempo, se tornou alguém muito especial e que sempre esteve junto comigo nessa batalha.

Agradeço a todos os amigos, que estiveram ao meu lado me ajudando e torcendo por mim Jamilly, Jeane, Tone, Karol, Kennedy, Mailza entre vários outros.

Enfim agradeço a toda minha família e amigos que acreditaram que um dia eu seria capaz de chegar lá, e isso é só o começo, com fé em Deus e Nossa Senhora Aparecida.

RESUMO

As gramíneas forrageiras presentes no Brasil representam plantas de grande interesse econômico. Diversas são as espécies tropicais escolhidas como excelentes opções para formação de pastagens no Brasil, dentre elas, destaca-se as do gênero *Brachiaria*. Objetivou-se neste trabalho, caracterizar morfológicamente dez espécies forrageiras do gênero *Brachiaria* cultivadas no ecótono Cerrado-Amazônia. A caracterização das plantas foi realizada durante o ano de 2016 em diferentes estações do ano por meio de registro fotográfico dos diversos portes das plantas, como as folhas, caule, raízes e inflorescência. As cultivares utilizadas foi Llanero, Basilisk, Ruzizienses, Tupi, Marandu, MG-4, Piatã, Xaraés, Paiaguás e Convert HD364. Após os registros, procedeu-se com a classificação das características morfológicas com auxílio da literatura e montado um banco de dados das cultivares de *Brachiaria*. Verificou-se que mesmo sendo espécies do mesmo gênero, as cultivares apresentam particularidades especiais em sua forma, destacando e diferenciando umas das outras.

Palavras-Chave: Colmo. Folha. Forragem. Inflorescência. Raiz.

ABSTRACT

The forage grasses present in Brazil represent plants of great economic interest. Several tropical species are chosen as excellent options for pasture formation in Brazil, among which the *Brachiaria* genus stands out. The objective of this work was to characterize morphologically ten forage species of the genus *Brachiaria* cultivated in the Cerrado-Amazon ecotone. The characterization of the plants was carried out during the year 2016 in different seasons of the year by means of photographic registration of the various sizes of the plants, such as leaves, stem, roots and inflorescence. The cultivars used were Llanero, Basilisk, Ruzizienses, Tupi, Marandu, MG-4, Piatã, Xaraés, Paiaguás and Convert HD364. After the records, the morphological characteristics were classified with the help of the literature and a database of *Brachiaria* cultivars was set up. It was verified that even being species of the same genus, the cultivars present special peculiarities in their form, highlighting and differentiating from each other.

Keywords: Top. Leaf. Fodder. Inflorescence. Root.

LISTA DE FIGURA

Figura 1	Campo Agrostológico com parcelas de forrageiras.....	23
Figura 2	Partes de uma gramínea genérica.....	25
Figura 3	Raiz sem rizomas (A) e com presença de rizomas (B).....	26
Figura 4	<i>Brachiaria humidicola</i> cv. Dictyoneura: (A) Bainha pilosa e arroxeadada, (B) Lígula ciliada pilosa, (C) Borda serrilhada, (D) Colmo de cor púrpura.....	27
Figura 5	(A) Inflorescência tipo panícula racemosa, (B) Flor e fruto, (C) Pilosidade na parte apical.....	28
Figura 6	<i>Brachiaria decubens</i> cv. Basilisk (A) Bainha, (B) Lâmina foliar pilosa, lígula e borda.....	29
Figura 7	Inflorescência tipo panícula racemosa (A) Flor, (B) Fruto.....	30
Figura 8	<i>Brachiaria ruzizienses</i> cv. Ruziziensis: (A) Borda serrilhada, (B) Colmo arroxeadado, (C) Bainha e (D) Lígula.....	31
Figura 9	(A) Flor e pilosidades na parte apical, (B) Inflorescência panícula racemosa, (C) Fruto.....	32
Figura 10	<i>Brachiaria humidicola</i> cv. Tupi (A) Parcela da forrageira, (B) Raiz, (C) Bainha, (D) Estolão.....	33
Figura 11	A) Flor, (B) Fruto, (C) Inflorescência do tipo panícula racemosa....	34
Figura 12	<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu: (A) Parcela, (B,F) Lígula, (C,E) Borda serrilhada, (D) Bainha.....	35
Figura 13	Inflorescência do tipo panícula racemosa, (A) Flor, (B) Pilosidade na parte apical, (C) Fruto.....	36
Figura 14	<i>Brachiaria brizantha</i> cv. MG-4: (A) Bainha, (B) Lígula, (C) Bainha, lígula e borda serrilhada.....	37
Figura 15	(A) Flor, (B) Fruto, (C) Inflorescência do tipo panícula racemosa...	38
Figura 16	<i>Brachiaria brizantha</i> cv. BRS Piatã: (A) Borda, (B) Lâmina foliar, (C) Bainha, (D) Lígula.....	39
Figura 17	(A) Fruto, (B) Inflorescência do tipo panícula racemosa, (C) Pilosidade na parte apical, (D) Flor.....	40
Figura 18	<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Xaraés: (A) Borda, (B) Bainha, (C) Lígula, (D) Lâmina foliar.....	41
Figura 19	(A) Flor, (B) Pilosidade na parte apical e fruto, (C) Inflorescência do tipo panícula racemosa.....	42
Figura 20	<i>Brachiaria brizantha</i> cv. BRS Paiaguás: (A) Lâmina foliar,	43

	(B) Lígula, (C) Bainha.....	
Figura 21	(A) Flor, (B) Fruto, (C, D) Inflorescência do tipo panícula racemosa.....	44
Figura 22	Cultivar Convert HD364: (A) Lígula, (B) Lâmina foliar, (C,D) Bainha.....	45
Figura 23	(A) Flor, (B) Fruto, (C) Pilosidade na parte apical.....	46

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1	GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS.....	12
2.2	MORFOLOGIA EXTERNA DAS GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS.....	13
2.3	GÊNERO <i>Brachiaria</i>	13
2.4	CULTIVARES DO GÊNERO <i>Brachiaria</i>	15
3	MATERIAL E MÉTODOS	23
4	RESULTADOS	25
5	CONCLUSÃO	47
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

1 INTRODUÇÃO

Na década de setenta, o Brasil iniciou o uso das *Brachiarias*, destacando-se a *decumbens*, *ruzizensis* e *humidicola*, especialmente nas regiões do Cerrado e Amazônia. A implantação nas áreas do Cerrado permitiu aumentos de 5 a 10 vezes sua capacidade produtiva, porém, a degradação das pastagens é um dos maiores problemas da pecuária brasileira e tem influência direta na sustentabilidade do sistema produtivo. No entanto, encontram-se em vigor tecnologias que visam aperfeiçoar o manejo das pastagens e sua recuperação como a reforma, adubação, suplementação alimentar, o sistema plantio direto, sistemas integração lavoura pecuária, entre outros, que são tecnologias crescentes e favoráveis com intuito de cessar as degradações nas pastagens (MACEDO, 2009).

O manejo correto das pastagens ou das forrageiras se faz quando adotamos medidas cabíveis como um preparo de solo de maneira correta, a escolha da forrageira de acordo com a fertilidade do solo e adequada ao local, uso de sementes de qualidade, manejo correto das pastagens em que observa e respeita o período de descanso, adubação e manutenções. Seguindo corretamente, esses métodos já são de extrema importância para resolver os problemas de degradação nas pastagens (PERON, 2003).

Segundo Fagundes et al. (2006) é de suma importância estudar a estrutura externa para que se obtenha resultados no uso de gramínea, pois não depende apenas da disponibilidade de nutrientes do solo. Deve-se conhecer a espécie a ser utilizada e sua morfologia, para que, possa manejar adequadamente e observar a interação com o ambiente. Contudo, deve-se conhecer o crescimento adequado e satisfatório e assim determinar por meio de ferramentas fundamentais e necessárias uma boa avaliação da planta forrageira.

As gramíneas tropicais representam a base dos sistemas de produção baseados em pastagens, são plantas de alto interesse econômico no país. Diversas gramíneas tropicais estão disponíveis no mercado para formação de pastagens no Brasil. Existem variadas opções para as mais diversas condições de solo, clima e propriedade. Cabe ao técnico e ao produtor definir qual a melhor espécie e mais adaptada à condição existente para a região a ser utilizada. Portanto, é necessário

conhecer as características de adaptação e as necessidades de manejo de cada forrageira, para que se possa obter máxima produtividade (CRUZ, 2010).

As gramíneas do gênero *Brachiaria* têm grande importância na agropecuária brasileira. Estima-se que mais de 50% das forrageiras plantadas sejam desse gênero e se caracterizam pelo alto valor nutricional, boa produtividade e excelente material forrageiro para alimentação animal. O uso das forrageiras na alimentação animal constitui a forma mais barata e com todos os nutrientes necessários para o animal, com isso gera um bom custo-benefício (FAGUNDES, 2006).

Objetivou-se no presente trabalho descrever a morfologia externa das gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria* cultivadas no ecótono Cerrado-Amazônia buscando assim adquirir conhecimento sobre o estudo das características físicas ou estrutura externa das plantas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS

As gramíneas são da família das Poaceae, reino vegetal, divisão Angiospermae, da classe Monocotyledoneae, sua ordem Graminales, família Graminae, e o gênero abordado foi *Brachiaria*.

No Brasil, o total de pastagens (cultivadas e nativas) ocupavam em 1985 aproximadamente 180 milhões de hectares, segundo dados do IBGE (2009). O Brasil apresenta cerca de 158,75 milhões de hectares de pastagens, sendo que 57,7% estão em condições favoráveis, e cerca de 6,2% se encontram degradadas e 36,1% dessas pastagens são naturais, grande parte dessas áreas se encontram com exploração voltada para pecuária e criação de rebanhos que são responsáveis pela produção de carne e leite produzidos no país (TUPY, 2016).

No entanto, Lupinacci (2002) relata que cerca de 80% das forrageiras cultivadas apresentam algum estágio de degradação e este fator é apontado como o maior problema correlacionado com o desenvolvimento sustentável da produção animal em pastagens. Uma razão principal para isso está relacionada à inexatidão no manejo das gramíneas forrageiras.

As plantas forrageiras são aquelas utilizadas para alimentação animal, em geral ruminantes, que cooperam para seu desenvolvimento e reprodução. Tais gramíneas as quais abrangem diversos gêneros e espécies. Contudo, poucas se destacaram comercialmente, devido aos resultados relacionados à sua produção x animal, seu modo de cultivo, sua resistência, estresse e sua adaptação aos climas brasileiros (VALLE et al., 2009).

As espécies de gramíneas forrageiras bem sucedidas e encontradas no Brasil são distintas, muitas delas tropicais que apresentam desempenho conveniente para formação de pastagens e que ao longo do tempo adquiriu e fortaleceu seu desempenho evolutivo, aumentando suas chances de sobrevivência e dispersão. Dentre essas gramíneas sobressaíram-se as de origem africana dos gêneros *Pennisetum*, *Panicum* e *Brachiaria*. Segundo Souza (2001), a ampla disposição de sementes de plantas forrageiras se torna um dos fatores que determinam sua expansão na pecuária bovina em pastagens cultivadas, fato este atribuído as

características dessas espécies quantos aos seus constituintes anatômicos, morfológicos, dentre outros.

2.2 MORFOLOGIA EXTERNA DAS GRAMÍNEAS

As características físicas ou morfológicas das plantas como as gramíneas têm o propósito não apenas biológico, mas pode nortear em decisões de manejo das forrageiras. A morfologia externa reflete os componentes da produção como o tamanho e número de folhas, bem como o número de perfilho que são informações básicas para identificação das gramíneas, especialmente através das folhas, flores e sementes. Os principais caracteres para a identificação do gênero *Brachiaria* constituem nas espiguetas ovaladas a oblongas, inseridas em racemos unilaterais, apresentando a primeira gluma voltada em direção à raques (ASSIS, 2003).

As gramíneas são constituídas por um conjunto de folhas, colmo, inflorescência e raízes, cada fragmento formam tecidos específicos com funções distintas. Estes, por sua vez, são compostos por um conjunto de células com características químicas e estruturais próprias, desempenham a mesma função. Cada tecido possui composição química e física diretamente relacionada à sua função na planta (QUEIROZ, 2000).

2.3 GÊNERO *Brachiaria*

O gênero *Brachiaria* é originário do continente africano e abrange cerca de 90 espécies, as quais pertencem a família das Poaceae, com abundante diversidade morfológica. Há uma estimativa no Brasil de que cerca de 85% das áreas de pastagens estão inseridas gramíneas desse gênero, sendo as mais abundantes a *Brachiaria decumbens* e *B.brizantha* (MORAES et al., 1995).

No Brasil, cerca de 50% das áreas de pastagens são ocupadas por espécies do gênero *Brachiaria* na forma de monocultura, tornando instável o agrossistema, em relação ao ataque de pragas e ocorrência de doenças, conseqüentemente, as *Brachiaris* são gramíneas que se enquadram perfeitamente nos requisitos, em que possuem cultivares promissores quanto ao potencial de produção, qualidade de

pasto, adaptação favorável aos efeitos edáfoclimáticos e exigências do animal (NGULUVE, 2014).

O número de espécies do gênero *Brachiaria* encontrado no Brasil é em torno de dezesseis (16), sendo que cinco dessas são consideradas nativas, três introduzidas há décadas, e as demais introduzidas recentemente com boa adaptação ao clima do País. O gênero *Brachiaria* sempre vem se destacando devida sua boa produção, alta competição com vegetações nativas, ótima germinação de sementes, além de vantajosas relações com o clima tropical e distribuição em diversas extensões e regiões brasileiras. Ressalta-se que desde sua introdução vem adquirindo grande importância econômica no mercado brasileiro (NAVE, 2007).

As gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria* apresentam vasta importância para as regiões de pecuária, devido suas características como: boa adaptação a diferentes tipos de solos; valor nutritivo satisfatório indicando alta palatabilidade, boa produção de massa seca, poucos problemas de crescimento durante determinadas épocas do ano, permanecem verdes mesmo em épocas secas, apresentam respostas satisfatórias a fertilizantes, são perenes e são consideradas como alicerce da alimentação dos rebanhos bovinos. Além dessas características, apresenta grande importância pela sua produção e comercialização de sementes, gerando progressão na economia brasileira (BASTOS, 2014).

Quanto à caracterização morfológica, o gênero *Brachiaria* apresenta algumas diferenças de outros gêneros, como colmo herbáceo, florescimento o ano todo, flores hermafrodita ou masculina apresentando um a três estames, espiga unilateral ou panícula de eixo alargado podendo medir de 11 a 24 cm. A espiguetta é comprimida dorsiventralmente, obtusa de 4 a 4,6 mm, são solitárias com disposição em duas fileiras, a raques mede entre 1,5 a 3 mm de largura com pelos (SEIFFERT, 1984).

Segundo Aguiar (2012), as *Brachiaris* podem ser classificadas em relação à raiz: fasciculada e adventícias, pelo caule: colmo típico, com nós e entre-nos, pelos rizomas: subterrânea, nas perenes, estolões: decumbentes, de comprimento variável; pelas folhas: séssil, invaginantes, de disposição dística, cuja lígula caracteriza a espécie, pela sua lâmina comprida, lanceolada, com nervuras paralelinérveas, por suas flores: unissexuadas ou hermafroditas, aclamídeas, supero

variadas, com androceu trímero, em que estão dispostos em estruturas chamadas de espiguetas, por sua inflorescência: as espiguetas estão dispostas em panículas racemosas, e pelo fruto: tipo cariopse.

As características de crescimento das *Brachiarias* resultam em estolonífera, rizomatosa, touceira, ereta, decumbente e apresenta ciclo vegetativo perene. São plantas de rizomas vigorosos, curtos e longos variando de cultivar, geralmente estes possuem baixa resistência à seca, e as exigências de fertilidade do solo é de baixa à alta conforme relata ASSIS (2003).

O autor complementa que os principais caracteres para a identificação do gênero *Brachiaría* constituem nas espiguetas ovaladas a oblongas, inseridas em racemos unilaterais, apresentando a primeira gluma voltada em direção à raques.

2.4 CULTIVARES DO GÊNERO *Brachiaría*

2.4.1 *Brachiaría humidícola* cv. Llanero (ex-*Dictyoneura*)

A *Brachiaría humidícola* é uma gramínea nativa da África, e foi introduzida por volta de 1946 na Seção de Nutrição e Agrostologia (S.N.A.) do Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro-Sul (IPEACS), tem como características cultura perene, é uma planta cespitosa, estolonífera e rizomatosa. Seus colmos são finos e eretos, cerca de 50 a 80 cm de altura, sua folha possui bainha glabra e margens hialinas, a lígula mede cerca de 0,05 cm de comprimento, é ciliada e sua lâmina linear tem média de 30 cm de comprimento e 0,5 cm de largura, sua inflorescência em racemos com 2 a 3, raques afilado, é uma forrageira de boa adaptação se desenvolve também em ambientes mais secos, pode se propagar através dos rizomas e estolhos (MONTEIRO, 1976).

A cultivar Llanero é uma espécie forrageira pouco utilizada no Brasil, com adaptação excelente para solos ácidos e de baixa fertilidade. Essa gramínea também é considerada como superior à *B. decubens*, *B. humidícola* e *B. brizantha* em relação a sua habilidade de recuperação após receber um pastejo pesado, até mesmo na seca, apresenta boa tolerância a cigarrinha-das-pastagens,

adapta-se bem em solos arenosos, devido seu sistema radicular profundo, apresenta também boa palatabilidade. O CIAT destacou essa gramínea como promissora para ecossistemas de savana e de trópico úmido. No entanto, produz forragem com uma qualidade inferior quanto as outras espécies do gênero *Brachiaria*, embora, manejada corretamente pode apresentar um alto teor de proteína bruta (COSTA, 2010).

2.4.2 *Brachiaria decumbens* cv. basilisk

A *Brachiaria decumbens* é originária da África e foi introduzida no Brasil oficial em 1952 pelo Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte (IPEAN), em Belém no estado do Pará e teve uma boa adaptação, principalmente em regiões de Cerrado. A espécie é bastante resistente à seca, porém tolera pouco frio, aceita diversos tipos de solos, porém, esses solos necessitam ter boa drenagem e uma fertilidade mediana (ALVES, 2016).

Conforme relatos de Furlan (2014), a *B. decumbens* demonstrou excelente adaptação às condições edafoclimáticas brasileira, principalmente em regiões do Cerrado, devido à abundância de sementes, e, por destacar-se em solos pobres, planta perene, rizomatosa apresentando-se em forma de nódulos, suas folhas são linear lanceoladas, pilosas e rígidas, a inflorescência é composta por cinco racemos, espiguetas pilosas no ápice, é uma gramínea sensível a variação de umidade.

A *B. decumbens* tolera os estresses abióticos, níveis tóxicos de alumínio no solo, essa gramínea alcançou uma ampla difusão, e vem sendo utilizada cada vez mais na formação de pastagens para bovinos em todo o Brasil, esta espécie também tolera sombreamento moderado, e, é muito utilizada em sistemas silvipastoris (MARQUES, 2009).

2.4.3 *Brachiaria ruziziensis* cv. Ruziziensis

A *Brachiaria ruziziensis*, originaria da África Oriental, especificamente do Congo e Quênia, introduzida no Brasil por volta de 1965, é uma cultivar perene, rizomatosa que dispõe de colmos eretos e ascendentes, folhas lisas, sub-eretas com coloração clara, com bainha e lâmina com pelos longos e ásperos, lâmina linear do tipo lanceolada, sua lígula é ciliada. A inflorescência é em racemos de 3 a 6,

frequentemente de 3 a 4, já a raques mede de 2,5 a 3,5 mm de largura, as espiguetas com 5 mm, apresentam gluma triangular com seu ápice agudo, mede cerca de 3 mm de comprimento e 2,5 mm de largura (LUCENA, 2010).

É um cultivar, pouco eficiente para cobertura, por não enraizar em nós inferiores, em contrapartida, adaptável em diversos climas, apresentando excelente produção em áreas tropicais, tem exigência por solos bem drenados, e de fertilidade média, detém baixa resistência a seca à geada, e cigarrinhas, no entanto apresenta alta proteção do solo contra erosão, e boa aceitabilidade pelos bovinos, e alta habilidade para competir com plantas invasoras (TSUMANUMA, 2009).

2.4.4 Brachiaria humidicola cv. BRS Tupi

A BRS Tupi é originária do leste da África, sua introdução no Brasil foi feita em 1965, por S. C. Schank, através de material vegetativo procedente da Universidade da Flórida. É a primeira cultivar de *Brachiaria humidicola* indicada para uso no Brasil. O trabalho de apuração ocorreu por cerca de 18 anos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Gado de Corte em parceria com outras unidades e instituições de pesquisas, foi selecionada por dispor de grande capacidade e desempenho para produção animal, por gerar sementes de qualidade e vitalidade (FIGUEIREDO, 2015).

Uma das finalidades desse cultivar é diversificar pastagens, exige solos de baixa e média fertilidade, aceita solos que apresentam alagamento temporário. Sobressai-se por sua produção e boa distribuição ao longo do ano, produz uma forrageira favorável ao pastejo, porém apresenta baixo valor nutritivo (FIGUEIREDO, 2011).

Esse cultivar é uma planta estolonífera, seu crescimento é cespitoso, emitem estolões longos e densos, seu porte é mediano, contém um perfilhamento denso e intenso, com lâminas foliares longas e estreitas, apresenta rizomas curtos e a bainha de suas folhas é estriada, contendo pilosidades claras, suas espiguetas são glabras diferenciando ela de outras cultivares, possui alta resistência a cigarrinhas de pastagens, a *B. tupi* apresenta um florescimento precoce, retrata que sua

produtividade animal é 15% maior em relação das demais humidicola (MARTINS, 2013).

2.4.5 *Brachiaria brizantha* cv. Marandu

A cultivar Marandu é originária da África Tropical, proveniente da Estação Experimental de Pastagem de Zimbábue, em Marondera, foi introduzida no ano de 1977 fornecida para a Embrapa para novas pesquisas e avaliações, e em 1984 disponibilizaram esse ecótipo para regiões de Cerrado com média e boa fertilidade. A cultivar é resistente a cigarrinhas e formigas, tolera sombras e seca, consegue obter uma resposta satisfatória relacionada a adubações e consorciações, não é adequado para solos encharcados, pode-se dizer que é o Marandu é susceptível a geadas (MARI, 2003).

A *Brachiaria brizantha* cv. Marandu é uma gramínea de hábito perene, possui rizomas curtos, os colmos geralmente são eretos, sem presença de ramos ou pouco ramificados, entre 4 e 6 nós, não perfilha intensamente nem emite raízes adventícias nos nós. Apresenta folhas glabras até pilosas, as bainhas são roliças e pouco persistentes; as lâminas foliares são agudas, com 5 a 30 cm de comprimento e 0,6 a 1,6 cm de largura, são pilosas, quando estão bem desenvolvidas formam touceiras que podem atingir até 2 m de altura, sendo considerada cespitosa. É considerada a espécie desse gênero mais resistente à seca e ao frio, vegeta tanto em solos úmidos quanto nos secos, não exige muito da fertilidade, mas, é uma espécie mais exigente que a *B. humidicola* (BRITO, 2002).

2.4.6 *Brachiaria brizantha* cv. MG-4

Essa cultivar é originário da África Tropical, foi introduzido no Brasil em 1995, por intermédio do CIAT, esse cultivar foi liberada pela Matsuda, planta utilizada em todo o Brasil, esse cultivar é resultado de seleção realizada pela empresa, com objetivo de obter um cultivar de *brizantha* para solos ácidos, arenosos e de baixa fertilidade, apresenta resistência a seca, se destaca por ter boa produtividade, e capacidade de rebrota após pastejo (GUSMÃO, 2014).

É uma planta perene, cespitosa, com touceiras decumbentes medindo entre 0,75 a 2,1 m, não apresenta pilosidade, em relação a suas folhas são glabras, com pigmentação arroxeada no extremo inferior, tem largura estreita, comprimento intermediário, é de porte ereto, e a borda de sua folha é plana, a espiguetas segue em arranjo unisseriado, apresenta 3 a 4 números de racemo, comprimento de racemo médio, e sua raques mede em torno de 1,0 a 1,5mm, pode ser diferenciando facilmente da cultivar Marandu, pela ausência de pelos na porção apical dos entrenós, bainhas glabras com margem denticulada e coloração arroxeada e verde, e raques estriada de coloração arroxeada e verde (MACHADO et al., 2011).

2.4.7 *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã

A *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã é nativa da África, foi coletada pelo Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), na década de 1980, na região de Welega, na Etiópia, após 16 anos de avaliações a partir de material coletado a Embrapa lançou, em, 2007 a cultivar mais recente. O nome Piatã é de origem tupi-guarani e significa fortaleza e a cultivar recebeu esse nome devido às características de robustez e produtividade (ALMEIDA, 2009).

É uma planta de crescimento ereto e hábito cespitoso apresentando porte médio, forrageiras caracterizadas por serem robusta e bastante produtiva, com colmos verdes e finos, as bainhas foliares têm poucos pelos e a lâmina foliar é glabra. A lâmina é áspera na face superior, com bordas serrilhadas e cortantes. Sua inflorescência se diferencia das demais cultivares de *B. brizantha*, pois apresenta maior quantidade de racemos, chegando até 12, são quase horizontais, contém pelos longos e claros nas bordas, espiguetas sem pelos e arroxeadas no ápice. A cultivar exibe um florescimento prematuro e disponibiliza de boa resistência à cigarrinha das pastagens. A cultivar Piatã, é indicada para diversificar pastagens em ambientes de cultivo, tais como na Amazônia Legal (norte de Mato Grosso, Tocantins, Rondônia, Acre e sul do Pará), e em regiões com estação seca de até cinco meses dos estados das regiões Centro-Oeste e Sudeste, além das áreas de Mata Atlântica e de cerrado da Bahia (SANTANA, 2013).

O Piatã tem boa adaptação em solos que são bem drenados, porém, tolera solos de drenagem ruim, é um cultivar para solos de fertilidade média, é uma

gramínea resistente a cigarrinhas de pastagem, comparada com outras cultivares o Piatã apresenta um melhor desempenho no peso do animal, inclusive na época seca, essa forrageira apresenta uma qualidade satisfatória, se destaca também pelo fato de seu florescimento prematuro durante o verão, abrange um grande acúmulo de folhas, mesmo sua produção sendo menor que outros cultivares se destaca pelo seus colmos finos, favorecendo o manejo adequado em épocas secas (ALMEIDA, 2009).

2.4.8 *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés

A *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés é de origem africana, essa cultivar foi liberada comercialmente em 1994 no estado de São Paulo e está sendo utilizada em diversos países latino-americanos, teve seu lançamento em 2001 no Brasil pela Embrapa, antes de sua introdução teve 15 anos de pesquisas e avaliações (MAGALHÃES, 2010).

O Xaraés é uma gramínea cespitosa, apresenta touceira vigorosa, mede cerca de 1,5m de altura, suas raízes são profundas, possui rizomas horizontais curtos e cobertos de escamas glabras de cor arroxeada ou amarelada, possui folhas longas e lanceoladas, tem a sua coloração verde escura e apresenta poucos pelos, os colmos desse cultivar são afilados e radicantes em seus nós, a lígula apresenta uma borda ciliada de cor branca, de aproximadamente 2 mm de comprimento, diferente de algumas espécies sua inflorescência é visível, possui espiguetas em fileira única, é uma cultivar que apresenta irregularidades em sua divisão meiótica, o que gera uma redução na transitabilidade do pólen, em cerca de 79% (EMBRAPA GADO DE CORTE, 2004).

Uma de suas qualidades é a sua elevada produtividade, principalmente quando se trata de suas folhas, já que suas folhas rebrotam rapidamente e florescem mais tarde, aumentando o período de pastejo até os períodos de seca. Outra qualidade desse cultivar é seu valor nutritivo, cerca de 20% mais produtivo que o cultivar Marandu. Apresenta bom valor nutritivo e alta capacidade de suporte, que resulta em cerca de 20% maior produtividade animal por hectare do que a cultivar Marandu. Outra característica satisfatória para essa cultivar é a sua

tolerância relacionada a fungos foliares e de raiz, boa flexibilidade para solos úmidos. (VALLE et al., 2004).

Esse cultivar apresenta um excelente desempenho no campo em solos de média fertilidade, rebrotação eficiente e boa digestibilidade. Se tratando de um cultivar jovem, existe poucas informações relacionadas à suas exigências nutricionais, porém, estudos estão sendo realizados afim de obter novos dados (COSTA, 2008).

2.4.9 Brachiaria brizantha cv. BRS Paiaguás

A *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás é consequência de mais de 20 anos de seleção a partir de populações derivadas de uma *B.brizantha* coletadas pelo Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) no Quênia, leste da África. Teve seu desenvolvimento coordenado pela Embrapa Gado de Corte juntamente com a Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Universidade Estadual de Maringá e mais três unidades da Embrapa: Agropecuária Oeste, Cerrados e Amazônia Oriental, sendo lançada em 2013. Essa cultivar é perene, tem hábito cespitoso, altura entre 60 a 90 cm, crescimento semidecubente, espécie pouco tolerante a cigarrinhas (SOARES, 2014).

É considerada uma ótima pastagem para solos de fertilidade média, apresenta uma produção de amplo potencial inclusive em períodos secos, valor nutricional aprazível, vitalidade é uma forte característica dessa forrageira, apresenta muitas qualidades mesmo sendo pouco resistente a cigarrinhas, é uma forrageira vantajosa para o produtor, pois supre as necessidades do rebanho mesmo em períodos secos, apresenta um bom controle de invasores, resultando assim em ganhos para o animal e bons lucros para o produtor (SILVA, 2016).

2.4.10 Brachiaria Híbrida – Convert HD364 (cv. Capim Mulato II)

Segundo ALVES, (2016) a cultivar CONVERT HD364 é um híbrido que foi produzido pelo CIAT, buscando atender as expectativas de melhor produção, tem diversas vantagens, esse híbrido é bastante adaptativo em diversas regiões climáticas, e aceita solos de baixa fertilidade.

O CONVERT HD364 é resultado de 20 anos de pesquisa. Desde 2000 vem sendo avaliado, é um híbrido tetraplóide, é uma planta perene, seu crescimento é semi ereto, apresentando colmos cilíndricos, tenros e pubescentes, suas folhas são lanceoladas e de cor verde intenso. Esse cultivar dispõe de boa adaptação em solos de baixa fertilidade e ácidos, porém, deve apresentar umidade moderada (ALMEIDA, 2014).

Essa cultivar foi gerado a partir de um cruzamento de três cultivares, *B. ruziziensis* x *B. decumbens* x *B. brizantha*, apesar de poucos resultados concretos, esse híbrido apresenta potenciais satisfatórios, o Convert HD364 é considerado como uma gramínea de acessível implantação por sementes possui embrião com alto poder de crescimento, podendo se propagar por mudas é um capim de grande potencialização nas regiões semi-áridas no Brasil, apresenta flexibilidade em grandes períodos de seca sem alterar sua folhagem durante esse período, ainda está a desejar os estudos com relação a esse cultivar, contudo, nas poucas observações notou-se que houve aumento de 11 a 23% em épocas secas, relacionadas a produção animal (PEQUENO, 2014).

Existem pontos convenientes relacionados a esse híbrido, tais como: resistência a geadas, a sombreamento, aceitável pelos animais, possui um sistema radicular profundo, suporta ataque de cigarrinhas de pastagem, tem uma rápida rebrota, e o florescimento mais tardio, conjuntamente com alto teor de proteína (ALVES, 2016).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado nas acomodações da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia (EMVZ) da Universidade Federal do Tocantins (UFT) no Campus de Araguaína-TO, localizada na Zona Rural da BR-153, km 112, no período de maio de 2016 a fevereiro de 2017. O clima da região conforme a classificação de Koppen é do tipo aw - Tropical de verão úmido e período de estiagem no inverno, com temperaturas máximas de 33°C e mínimas de 27°C e umidade relativa do ar com média anual de 76%. As precipitações pluviais chegam a 1.813 mm ano⁻¹, com estação seca e chuvosa bem definida. O solo da área é classificado como Neossolo Quartzarênico órtico típico.

O Estudo procedeu com forrageiras presentes no Campo Agrostológico (Figura 1) que se encontra nas dependências da EMVZ/UFT com vasta diversidade de espécies forrageiras. As plantas estudadas foram da família Poaceae, gramíneas do gênero *Brachiaria* como as cultivares Llanero, Basilisk, Ruzizensis, Tupi, Marandu, MG-4, Piatã, Xaraés, Paiaguás e Convert HD364.



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

As imagens das plantas foram registradas durante o ano de 2016, a partir do uso de uma máquina profissional resolução de 16.2 megapixels, registrando as estruturas externas das forrageiras de *Brachiarias* 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.

As atividades de registro fotográfico foram realizadas em campo ao ar livre, e também em ambiente controlado (laboratório) do material coletado no campo agrostológico para evitar fatores abióticos. Algumas fotos foram realizadas com auxílio de pano preto e cartolina branca, para ser usado como plano de fundo no intuito de se obter uma melhor resolução.

Nesta pesquisa as fotos registradas foram arquivadas em computadores, selecionadas e editadas para em seguida proceder a classificação da morfologia externa, com auxílio das literaturas de Vidal & Vidal (2010) e Ferri (1983).

De posse dessas informações foi montado um banco de dados sobre as características morfológicas das cultivares de *Brachiaria*.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CLASSIFICAÇÃO DAS *Brachiarias*

A morfologia das plantas forrageiras influencia diretamente o manejo e correspondem, portanto, ao ponto de convergência do conhecimento relativo ao funcionamento das pastagens. A classificação das forrageiras está relacionada ao estudo das características físicas da planta. Pode-se considerar como a base para a identificação e diferenciação das gramíneas de várias espécies do mesmo gênero, determinação das estruturas, facilitando a classificação e para fins descritivos. Podem-se dividir a gramínea em órgãos vegetativos e reprodutivos. Os órgãos vegetativos as raízes, colmos e as folhas e sendo considerado como reprodutivo as flores, conforme representação esquemática da (Figura 2).

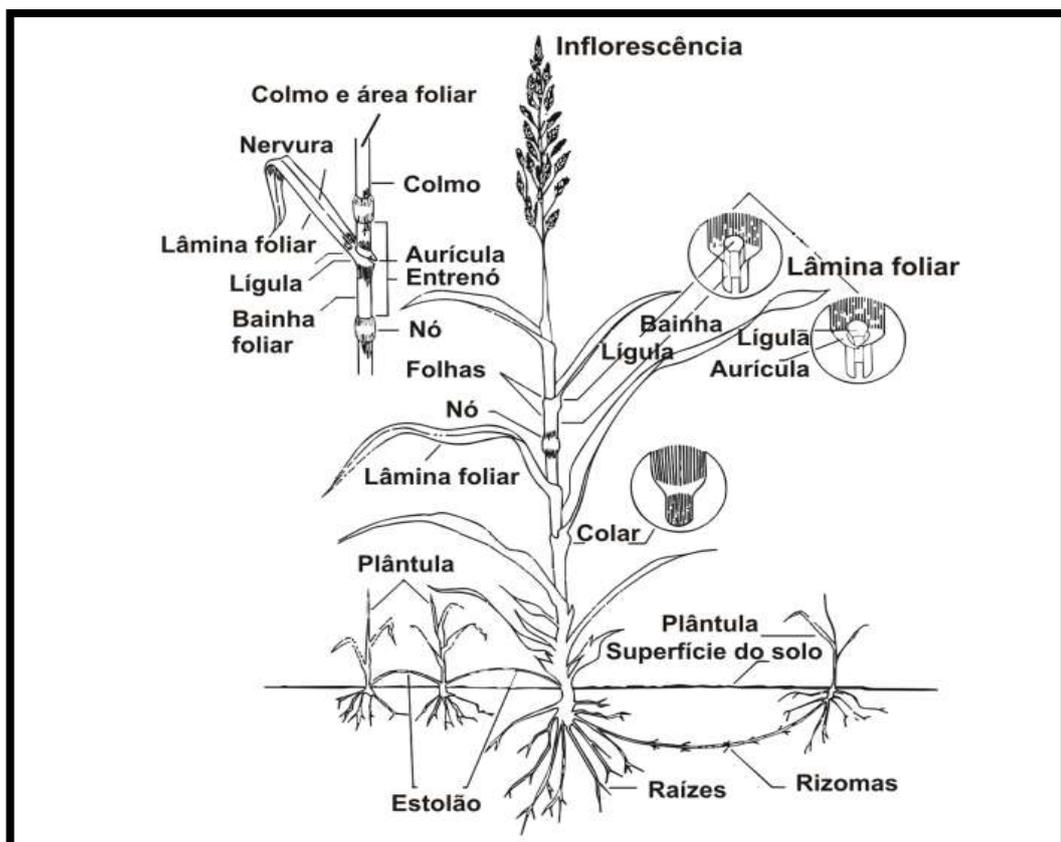


Figura 2. Partes de uma gramínea genérica.
Fonte: Ball et al. (2007).

As raízes formam um elenhado fibroso abundante, recebendo o nome de sistema radicular fasciculado ou em cabeleira, ou seja, raízes como uma porção sem dominância de uma sobre a outra.



Figura 3. Raiz sem rizomas (A) e com presença de rizomas (B).
Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Janeiro de 2017.

O colmo das gramíneas geralmente é oco, são formados por nós e entrenós, podendo ser ereto, prostrado, estolonífero ou rizomatoso.

As folhas das gramíneas são simples, incompleta, pois não possuem pecíolo, é constituída pela bainha, lígula e lâmina foliar. A bainha é considerada invaginante. A lígula, estrutura importante taxonomicamente devido as suas formas. A lâmina é a parte da folha que está em expansão, ou já se encontra expandida. A lâmina foliar é considerada lanceolada em sua maioria, podendo haver variações.

Em termos de órgãos reprodutivos, as gramíneas possuem flores incompletas, ausência do cálice e da corola, recebendo assim o nome de espiguetas ou espículas.

A maioria das gramíneas é hermafrodita, composta por dois órgãos de proteção: a lema, mais externa, e a pálea, mais interna. O androceu, parte masculina, é formado por três estames com filete longos e antera. O gineceu, parte feminina, só possui um carpelo, formado pelo ovário, estilete e um estigma plumoso.

A organização das espiguetas ao longo de um eixo central chamado raque é o que forma a inflorescência, apresentando três formas básicas: espiga, panícula e racemo. O fruto das gramíneas é uma cariopse, seco e indeiscente, com uma única semente (SOARES, 2014; RODRIGUES, 2008).

4.1.1 *Brachiaria humidicola* cv. Llanero (ex-*Dictyoneura*)

O cultivar Llanero é uma planta perene, semi-ereta e prostrada. As raízes são adventícias superficiais em sistema radicular fasciculado (Figura 3B). O caule é do tipo colmo oco, de consistência herbácea, forma cilíndrica, dotado de nós e entrenós, apresenta estolões compridos de cor púrpura e rizomas, conforme a Figura 4D.

As folhas são incompletas (limbo e bainha), séssil, sua forma é linear lanceolada, são eretas com ápice acuminado, são glabras nas faces adaxial e abaxial e de cor púrpura, com bordas denticuladas, nervação paralelinérveas e de cor verde com manchas púrpuras e limbo simples, conforme (Figura 4C). A bainha é amplexicaule glabra (Figura 4A), a lígula é pilosa de cor púrpura (Figura 4B).

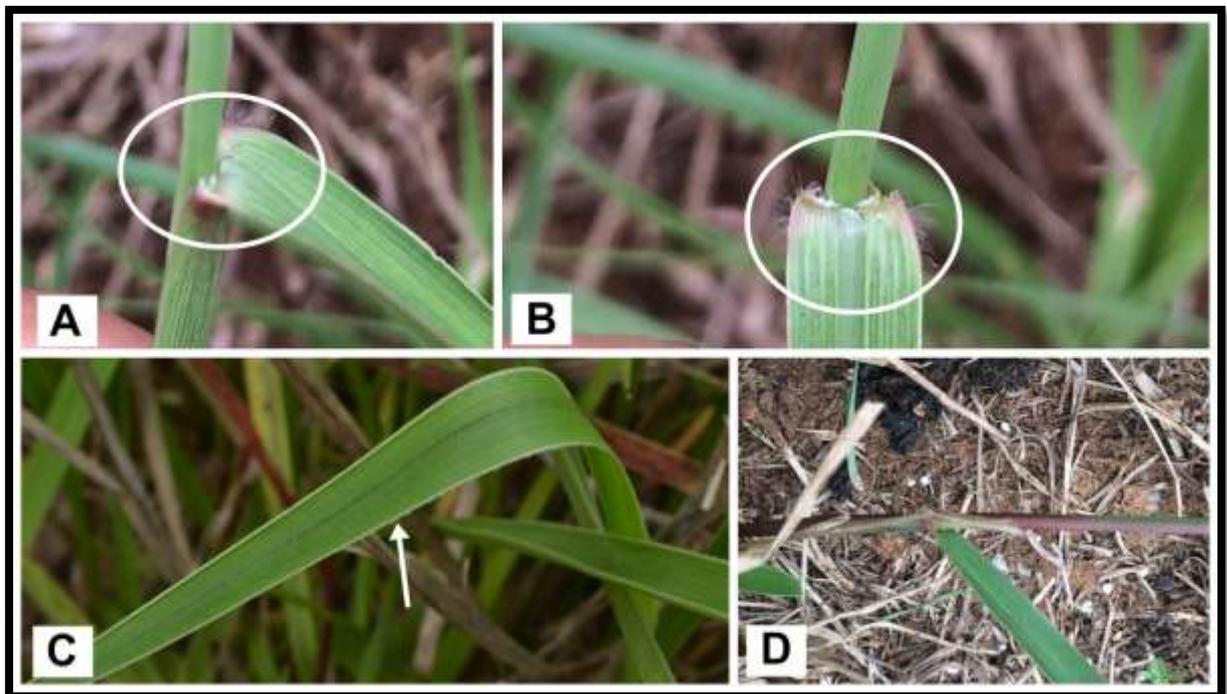


Figura 4. *Brachiaria humidicola* cv. *Dictyoneura*: (A) Bainha pilosa e arroxeadada, (B) Lígula ciliada pilosa, (C) Borda serrilhada, (D) Colmo de cor púrpura.

Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

De acordo com a (Figura 5A), a inflorescência é uma panícula racemosa, com espiguetas alternas e bisseriadas e maiores que as demais, apresentando pilosidades de cor branca, a raque de cor púrpura verde em forma de ziguezague como mostra na (Figura 5C). O fruto das gramíneas é do tipo cariopse, secos e indeiscentes, de forma elíptica, com base e ápice agudas, levemente achatadas (Figura 5B). A classificação morfológica da cultivar Llanero é exposto por Ruggieri (2006) e encontra-se de acordo com o presente estudo.



Figura 5. (A) Inflorescência tipo panícula racemosa, (B) Flor e fruto, (C) Pilosidade na parte apical.
Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

4.1.2 *Brachiaria decubens* cv. basilisk

O Cultivar basilisk é perene, rizomatosa. As raízes são adventícias em sistema radicular fasciculado, (Figura 3B). O caule é do tipo colmo oco de crescimento decumbente de consistência herbácea, forma cilíndrica e dotado de nós e entrenós glabros, apresenta rizomas na forma de nódulos pequenos.

As folhas são incompletas (limbo e bainha), séssil, sua forma é linear lanceolada, são eretas, com ápice acuminado, são pilosas nas faces adaxial e abaxial, com bordas serrilhadas de acordo com a (Figura 6B), nervação

paralelinérveas e de cor verde e limbo simples. A bainha é amplexicaule e pilosa (Figura 6B) e a lígula é pilosa (Figura 6A), ambas de cor púrpura.

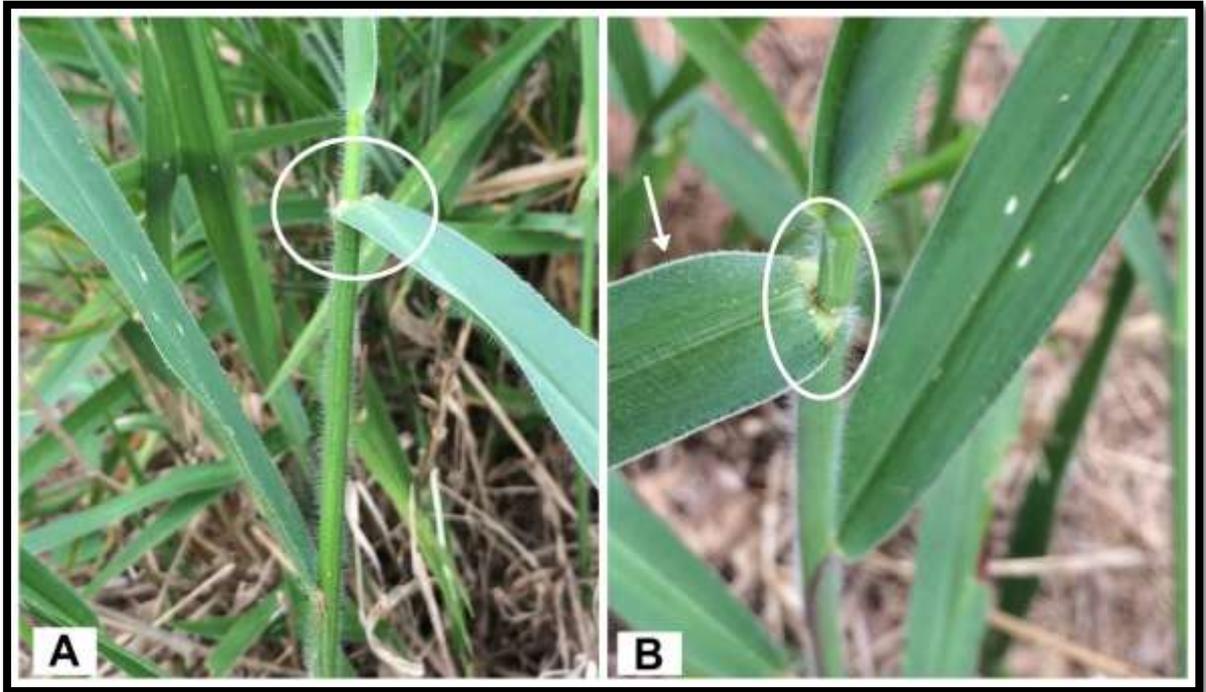


Figura 6. *Brachiaria decubens* cv. Basilisk (A) Bainha, (B) Lâmina foliar pilosa, lígula e borda.
Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

A inflorescência é uma panícula racemosa, com espiguetas alternas apresentando pilosidades principalmente no ápice de cor branca conforme (Figura 7A), a raque é bisseriada com pilosidades. O fruto das gramíneas é do tipo cariopse, secos e indeiscentes, de forma elíptica, com base e ápice agudas, levemente achatadas de um lado, (Figura 7B). A classificação morfológica da cultivar basilisk é ressaltada por Soares (2014) e esta de acordo com o presente estudo.



Figura 7. Inflorescência tipo panícula racemosa (A) Flor, (B) Fruto.

Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

4.1.3 *Brachiaria ruziziensis* cv. *Ruziziensis*

A Cultivar Ruzizienses é perene, cespitosa, muito robusta, rizomatosa. As raízes são adventícias em sistema radicular fasciculado (Figura 3B). O caule é do tipo colmo oco, de crescimento inicial prostrado, mas perfilho predominantemente eretos, de consistência herbácea, forma cilíndrica e dotado de nós com coloração verde e entrenós de coloração púrpura, ambos pilosos, apresenta rizomas em forma de tubérculos arredondados.

As folhas conforme (Figura 8B) são incompletas (limbo e bainha), séssil, sua forma é lanceolada, eretas, ápice acuminado, são pilosas nas faces adaxial e abaxial, com bordas serrilhadas e de cor púrpura, nervação paralelinérveas de cor verde e limbo simples (Figura 8A). A bainha é amplexicaule pilosa (Figura 8C) e a lígula é pilosa (Figura 8D).

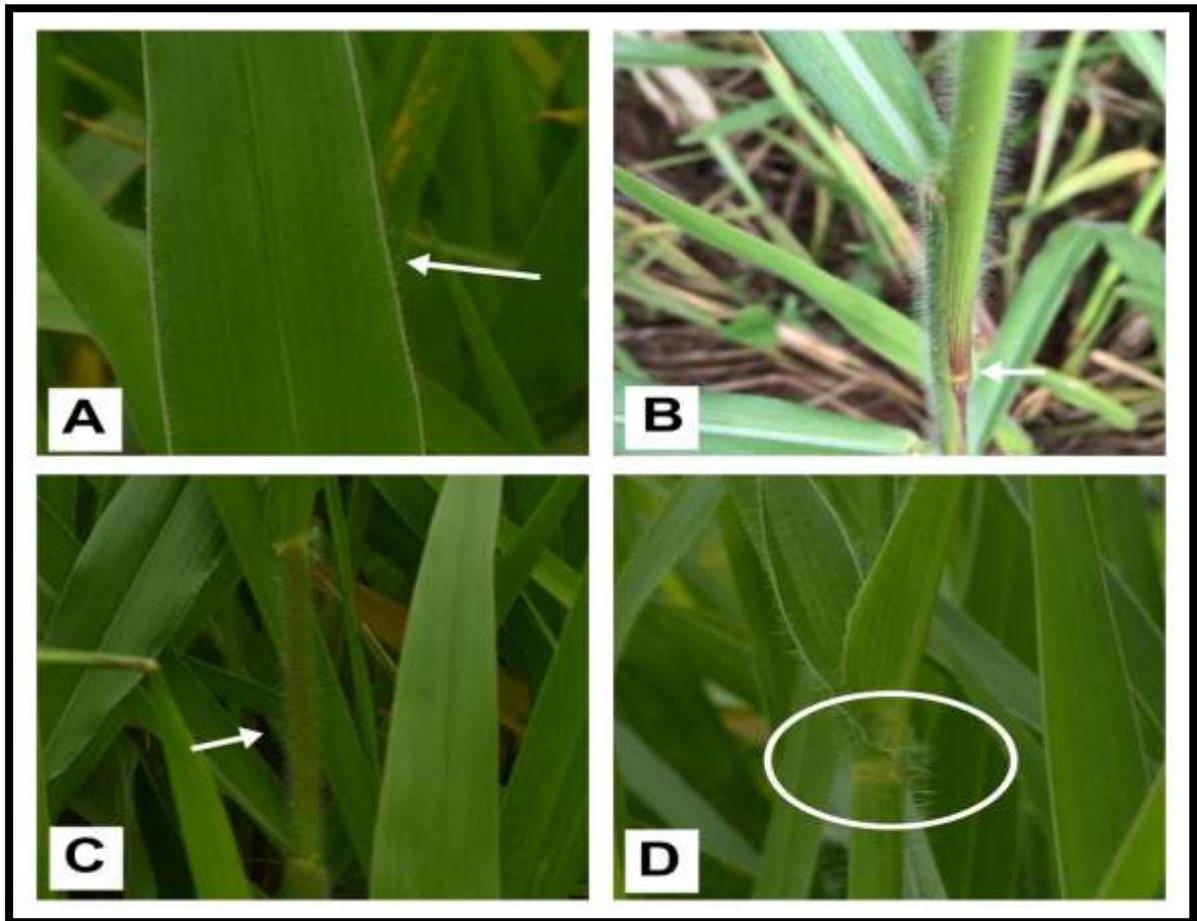


Figura 8. *Brachiaria ruziziensis* cv. Ruziziensis: (A) Borda serrilhada, (B) Colmo arroxeadado, (C) Bainha e (D) Lígula.

Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

A inflorescência é uma panícula racemosa (Figura 9B), com espiguetas alternas apresentando pilosidades na parte apical, a raque é bisseriada, de cor arroxeadada e com pilosidades conforme (Figura 9A). O fruto das gramíneas (Figura 9C) é do tipo cariopse, secos e indeiscentes, de forma elíptica, com base e ápice agudas, levemente achatadas de um lado. Essas informações corroboram com Soares(2014).

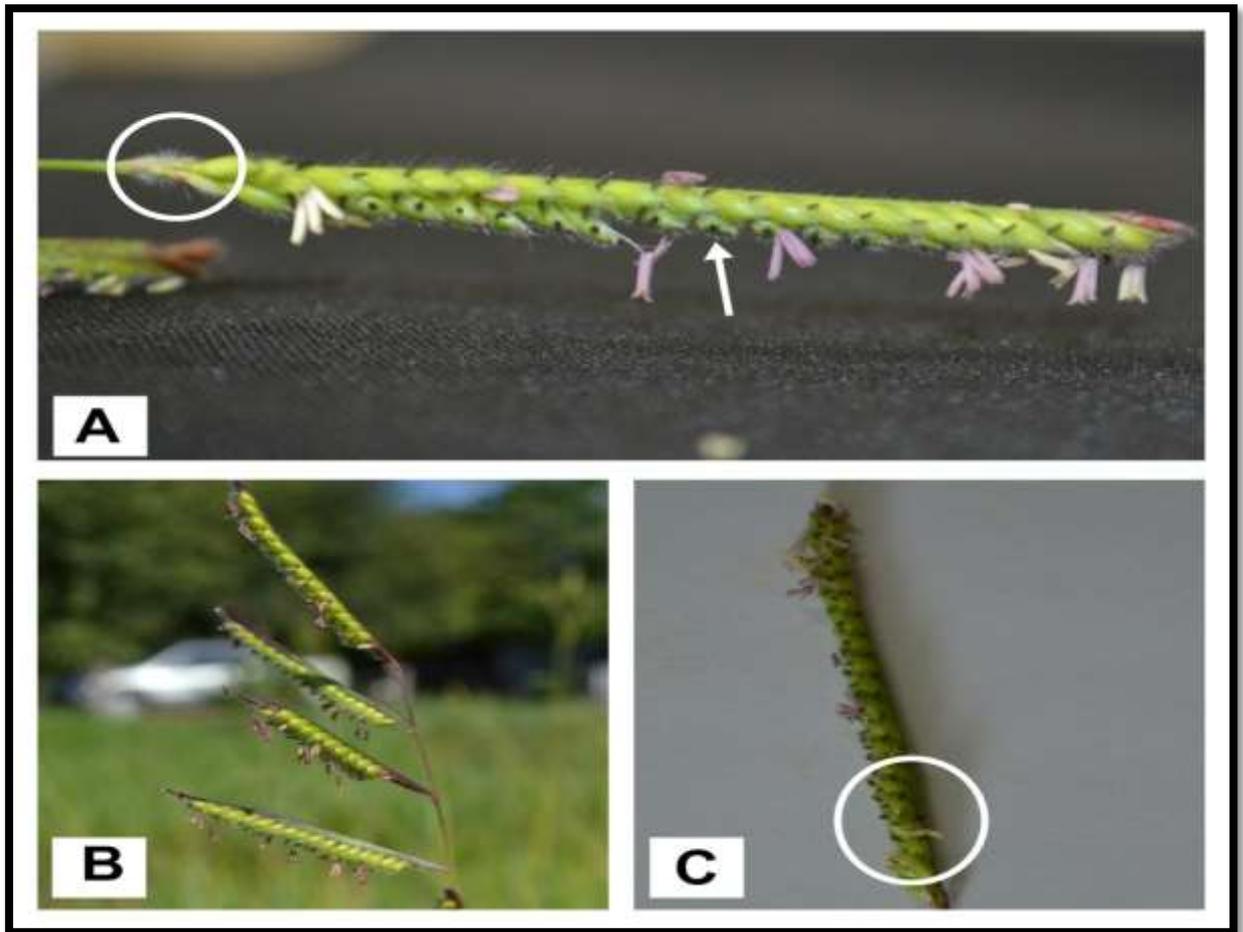


Figura 9. (A) Flor e pilosidades na parte apical, (B) Inflorescência panícula racemosa, (C) Fruto.

Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

4.1.4 *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi

A Cultivar Tupi (Figura 10A) é perene, cespitosa de porte médio, estolonífera (Figura 10D). As raízes são adventícias em sistema radicular fasciculado (FIGURA 10B). O caule é do tipo colmo oco, de crescimento ereto, de consistência herbácea, forma cilíndrica e dotado de nós e entrenós de coloração arroxeada verde, apresenta rizomas em forma de tubérculos arredondados.

As folhas conforme (Figura 10C) são incompletas (limbo e bainha), séssil, sua forma é lanceolada, eretas, ápice acuminado, são glabras nas faces adaxial e abaxial, com bordas serrilhadas e de cor púrpura, nervação paralelinérveas de cor verde e limbo simples. A bainha é amplexicaule com pouca pilosidade e a lígula é pilosa.

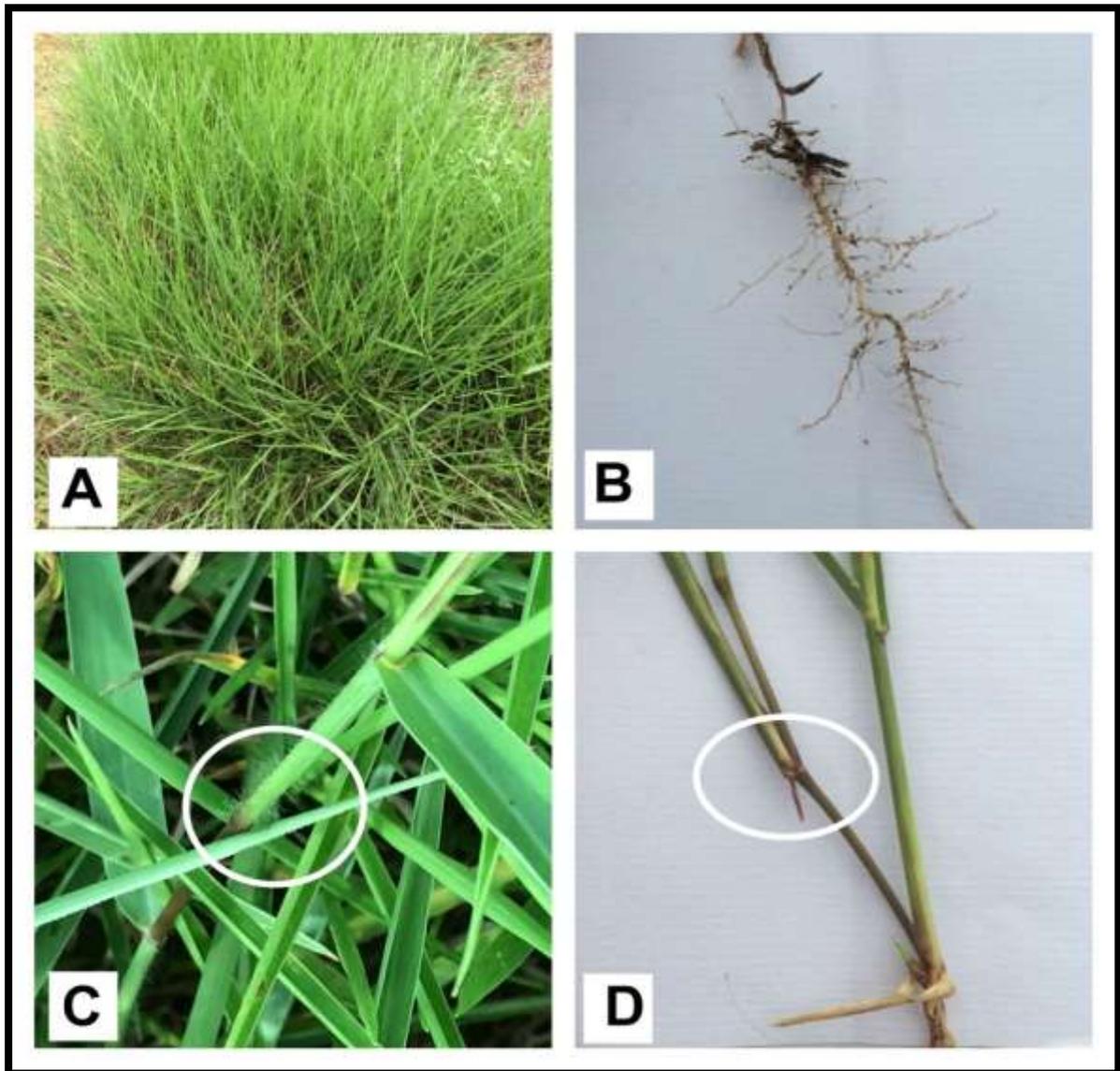


Figura 10. *Brachiaria humidicola* cv. Tupi (A) Parcela da forrageira, (B) Raiz, (C) Bainha, (D) Estolão.

Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

A inflorescência é uma panícula racemosa (Figura 11C), com espiguetas alternas glabra e arroxeadas no ápice, a raque é unisseriada, longas e claras nas bordas com pilosidades curtas (Figura 11A). O fruto (Figura 11B) das gramíneas é do tipo cariopse, secos e indeiscentes, de forma elíptica, com base e ápice agudas, levemente achatadas de um lado. Essas informações estão de acordo com as de Soares (2014) e Ruggieri (2006).

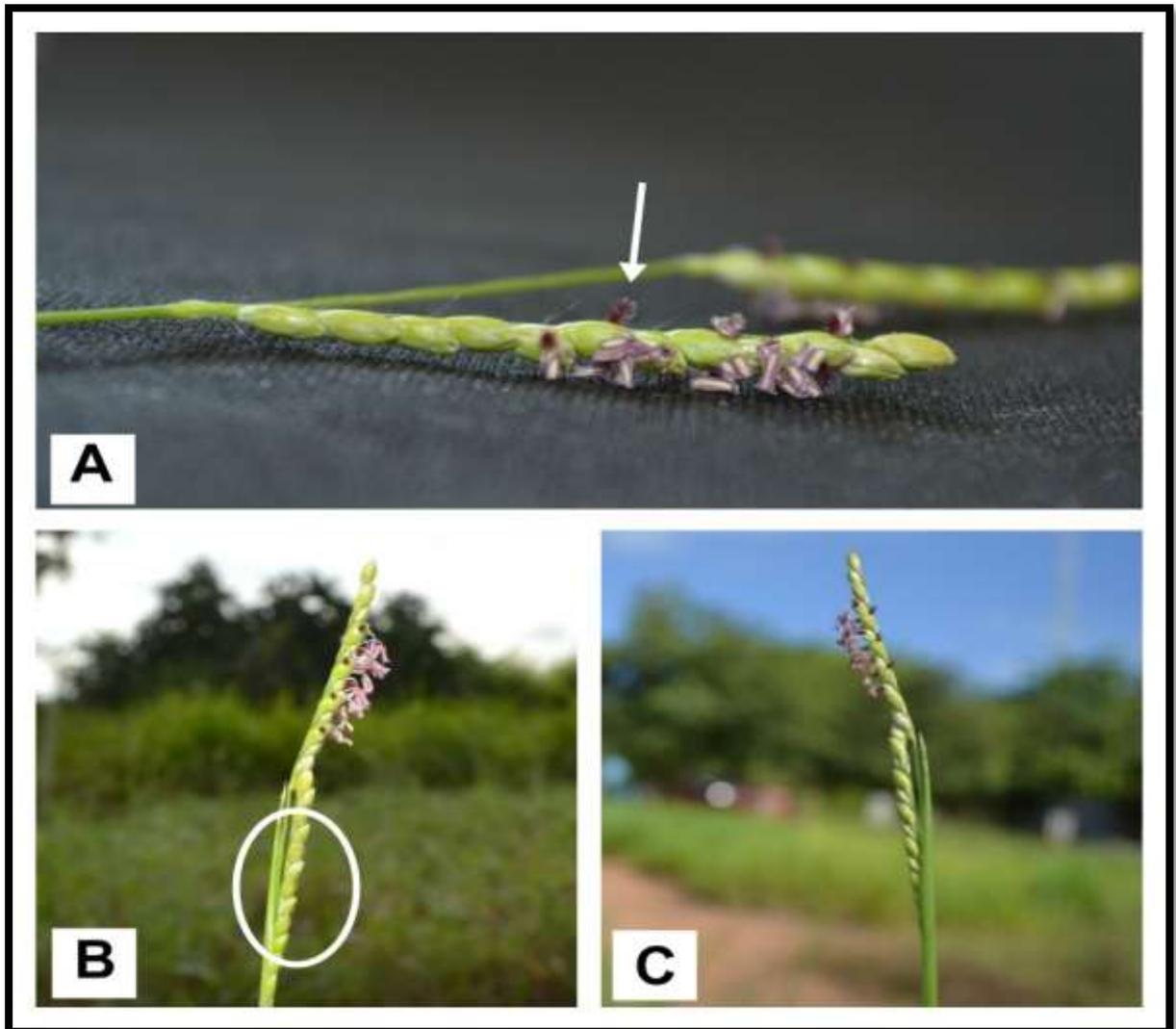


Figura11. (A) Flor, (B) Fruto, (C) Inflorescência do tipo panícula racemosa.
Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

4.1.5 *Brachiaria brizantha* cv. Marandu

A Cultivar Marandu (Figura 12A) é perene, cespitosa, muito robusta. As raízes são adventícias em sistema radicular fasciculado, rizomas muito curtos e encurvados (FIGURA 3B). O caule é do tipo colmo oco, de crescimento inicial prostrado, e perfilhamento ereto ao longo do crescimento da touceira, de consistência herbácea, forma cilíndrica, dotado de nós, e apresenta pilosidades na porção apical do entrenós de coloração verde.

As folhas são incompletas (limbo e bainha), séssil, sua forma é lanceolada, eretas, ápice acuminado, pode ser pilosa ou glabra na face adaxial e abaxial (Figura 12C), com bordas serrilhadas (Figura 12B) de cor púrpura esbranquiçada, nervação

paralelinérveas de cor verde e limbo simples. A bainha é amplexicaule com pilosidade intensa (Figura 12E) e cílios nas margens (Figura 12F), a lígula é pilosa (Figura 12D).

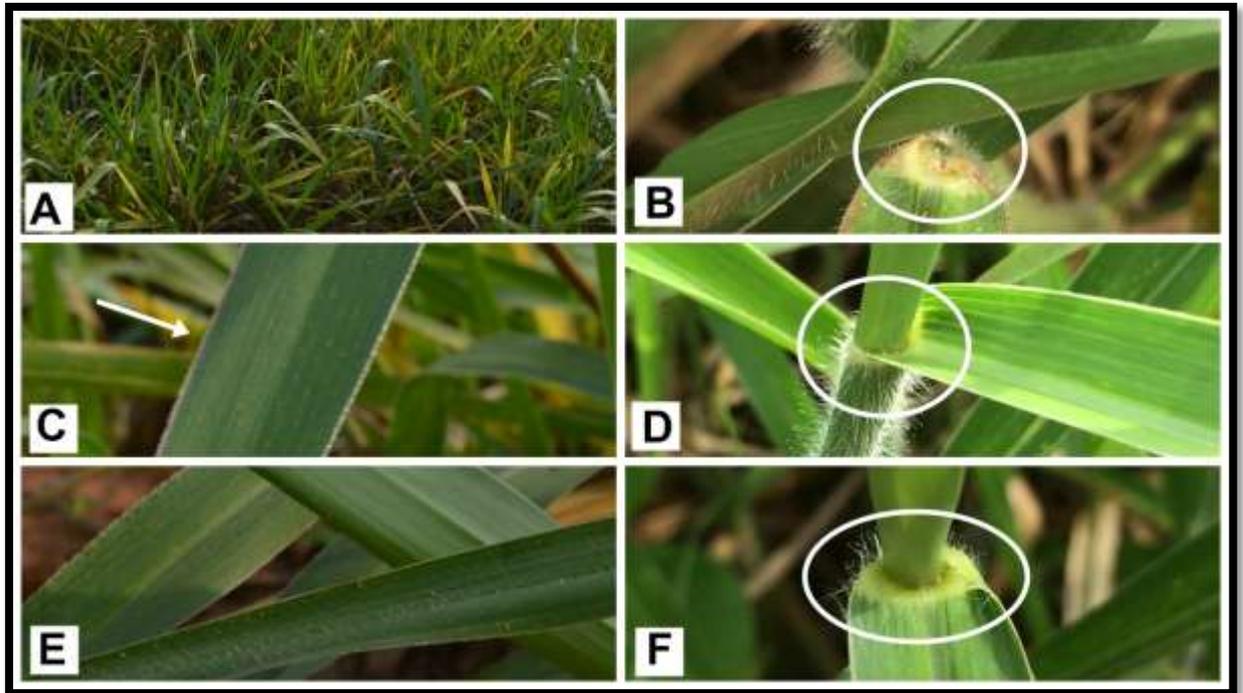


Figura 12. *Brachiaria brizantha* cv. Marandu: (A) Parcela, (B,F) Lígula, (C,E) Borda serrilhada, (D) Bainha.

Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Janeiro de 2017.

A inflorescência é uma panícula racemosa, com espiguetas alternas pilosa e arroxeadas no ápice (Figura 13A), a raque é bisseriada, longas e claras nas bordas com pilosidades, apresentando pilosidades na parte apical (Figura 13B). O fruto (Figura 13C) das gramíneas é do tipo cariopse, secos e indeiscentes, de forma elíptica, com base e ápice agudas, levemente achatadas de um lado, de acordo com informações ressaltadas por Soares, (2014) e Ruggieri, (2006).

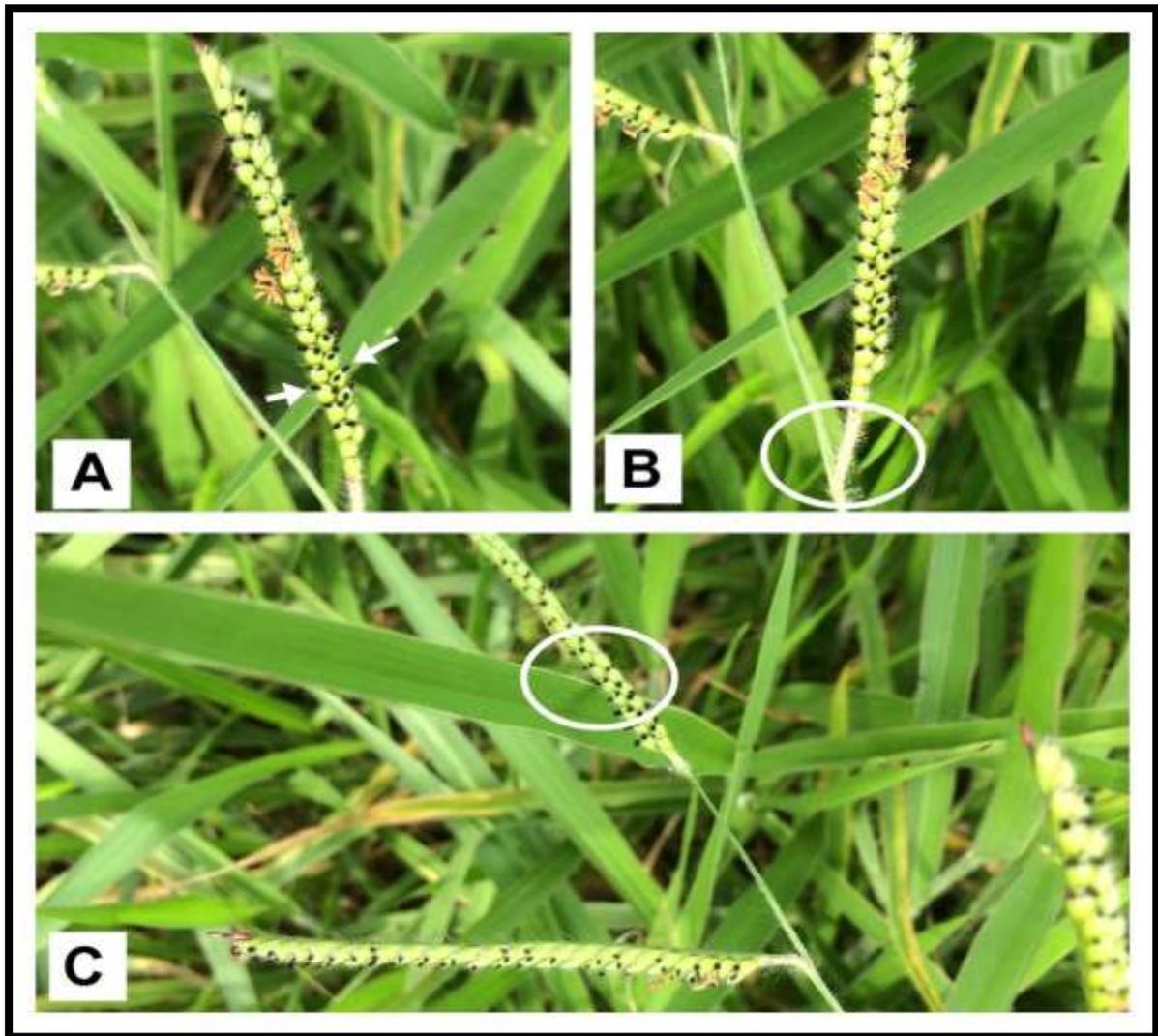


Figura 13. Inflorescência do tipo panícula racemosa, (A) Flor, (B) Pilosidade na parte apical, (C) Fruto.

Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Janeiro de 2017.

4.1.6 *Brachiaria brizantha* cv. MG-4

A Cultivar MG-4 é uma forrageira perene que apresenta touceira vigorosa. As raízes são adventícias em sistema radicular fasciculado (FIGURA 3B). O caule é do tipo colmo oco, de crescimento ereto, de consistência herbácea, forma cilíndrica é dotado de nós glabros de coloração verde e entrenós de cor verde intenso e arroxeado no extremo superior. Apresenta rizomas curtos, duros e curvos, cobertos de escamas glabras de cor arroxeada.

As folhas são incompletas (limbo e bainha), séssil, sua forma é linear lanceolada, eretas, ápice acuminado, são glabras nas faces adaxial e abaxial, com bordas serrilhadas (Figura 14C) de cor púrpura esbranquiçada, nervação

paralelinérveas de cor verde e limbo simples. A bainha (Figura 14A) é amplexicaule glabra com margem denticuladas de coloração arroxeadada e verde e a lígula (Figura 14B) apresenta uma borda ciliada de cor branca.

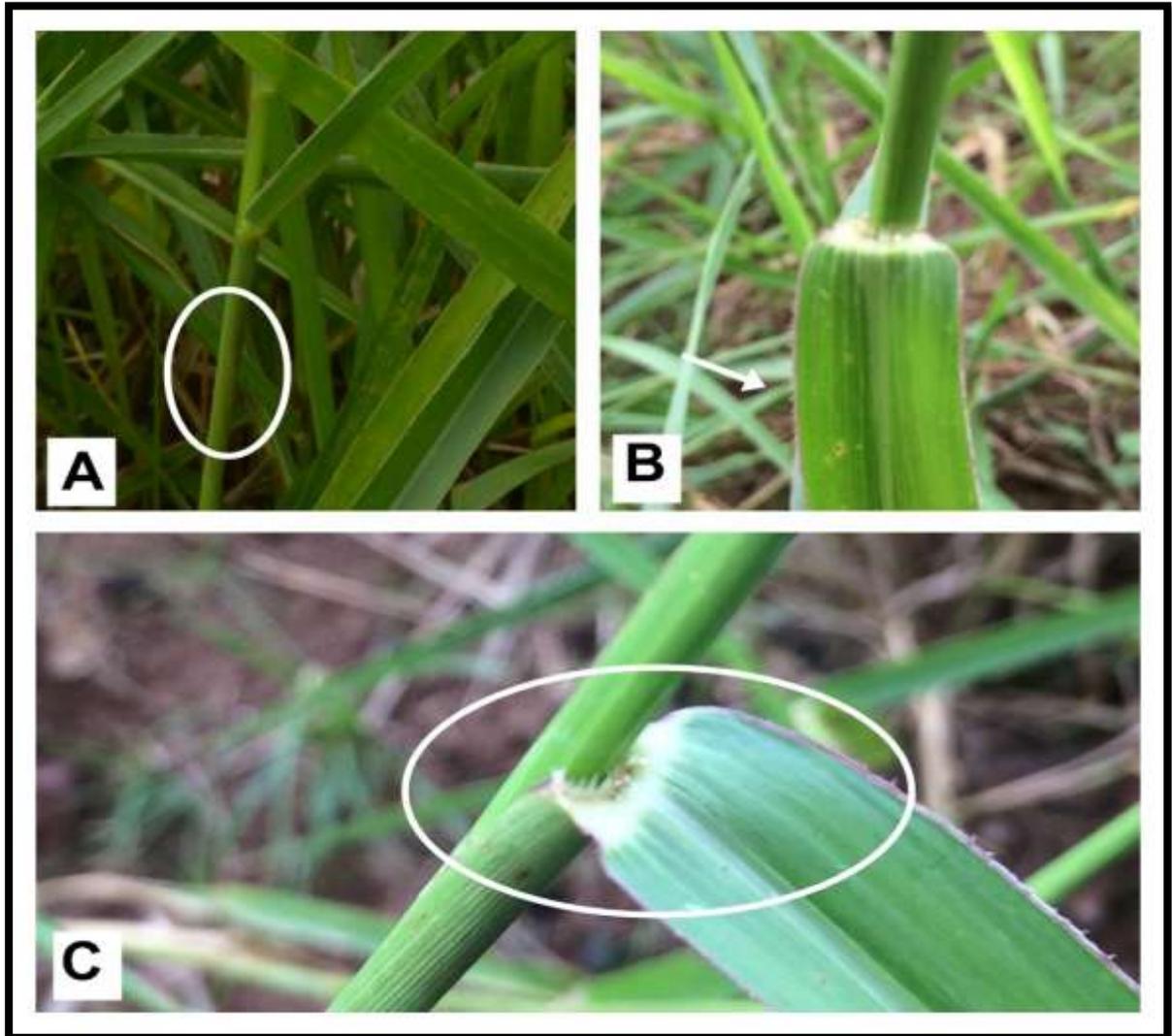


Figura 14. *Brachiaria brizantha* cv. MG-4: (A) Bainha, (B) Lígula, (C) Bainha, lígula e borda serrilhada.

Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Janeiro de 2017.

A inflorescência (Figura 15C) é uma panícula racemosa, com espiguetas alternas e pilosidade branca no ápice e as pontas geralmente arroxeadas (Figura 15A), a raque é unisseriada de cor arroxeadada e verde, com cílios laterais. O fruto (Figura 15B) das gramíneas é do tipo cariopse, secos e indeiscentes, de forma elíptica, com base e ápice agudas, levemente achatadas de um lado, segundo informações da empresa Matsuda.

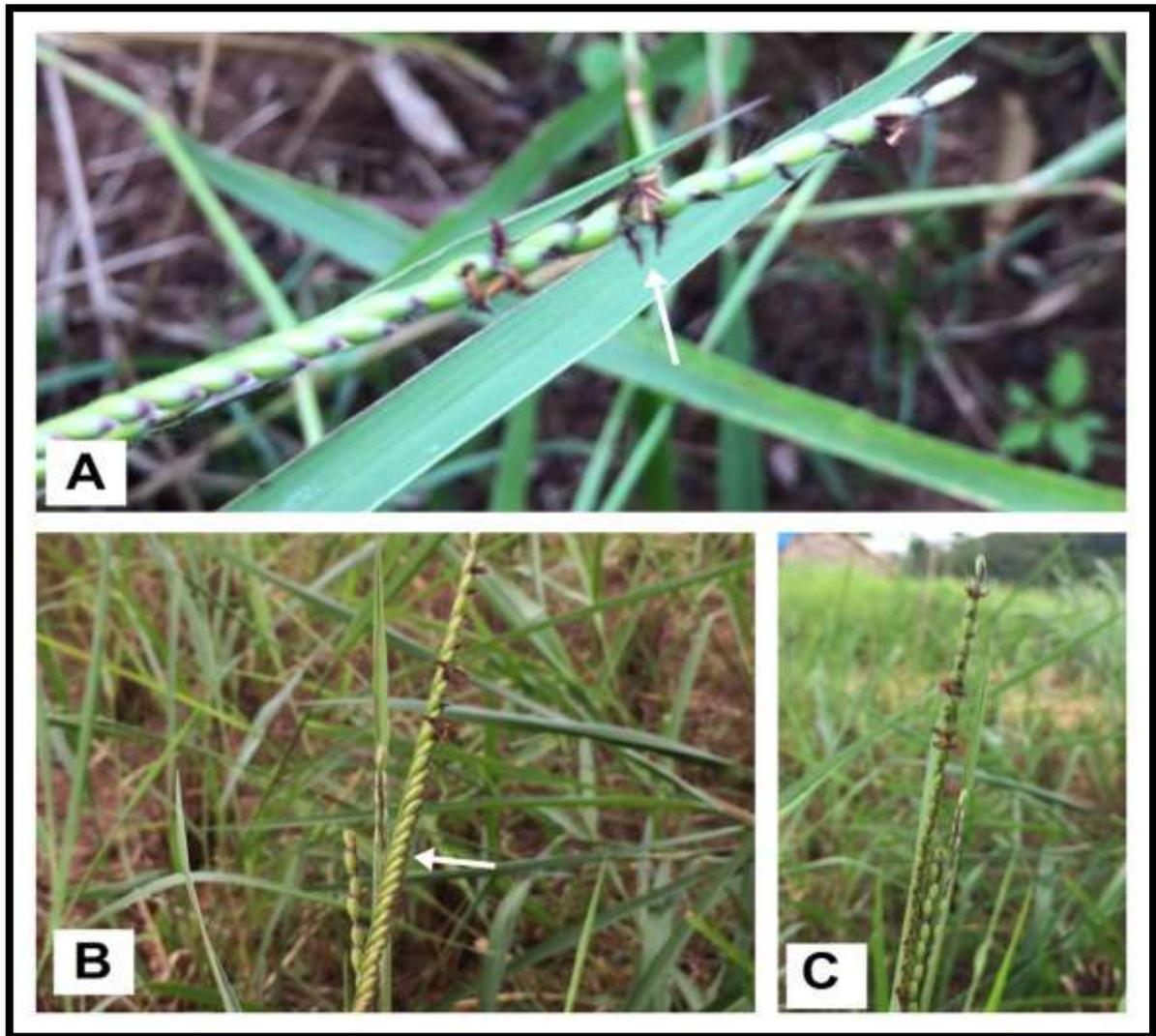


Figura 15. (A) Flor, (B) Fruto, (C) Inflorescência do tipo panícula racemosa.
Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Janeiro de 2017.

4.1.7 *Brachiaria brizantha* cv. **BRS Piatã**

A Cultivar BRS Piatã é uma gramínea perene e cespitosa com raízes do tipo adventícias em sistema radicular fasciculado e apresenta rizomas muito curtos e encurvados (Figura 3B). O caule é do tipo colmo oco, de crescimento ereto em forma de touceiras, de consistência herbácea, forma cilíndrica é dotado de nós e apresenta pilosidades na porção apical do entre nós de coloração verde.

As folhas são incompletas (limbo e bainha), séssil, sua forma é lanceolada, eretas, ápice acuminado, na face adaxial e na abaxial é glabra (Figura 16B), com bordas serrilhadas (Figura 16A) de coloração branca, nervação paralelinérveas de

cor verde e limbo simples. A bainha (Figura 16C) é amplexicaule com pouca pilosidade e de cor arroxeadada e a lígula (Figura 16D) é pilosa.

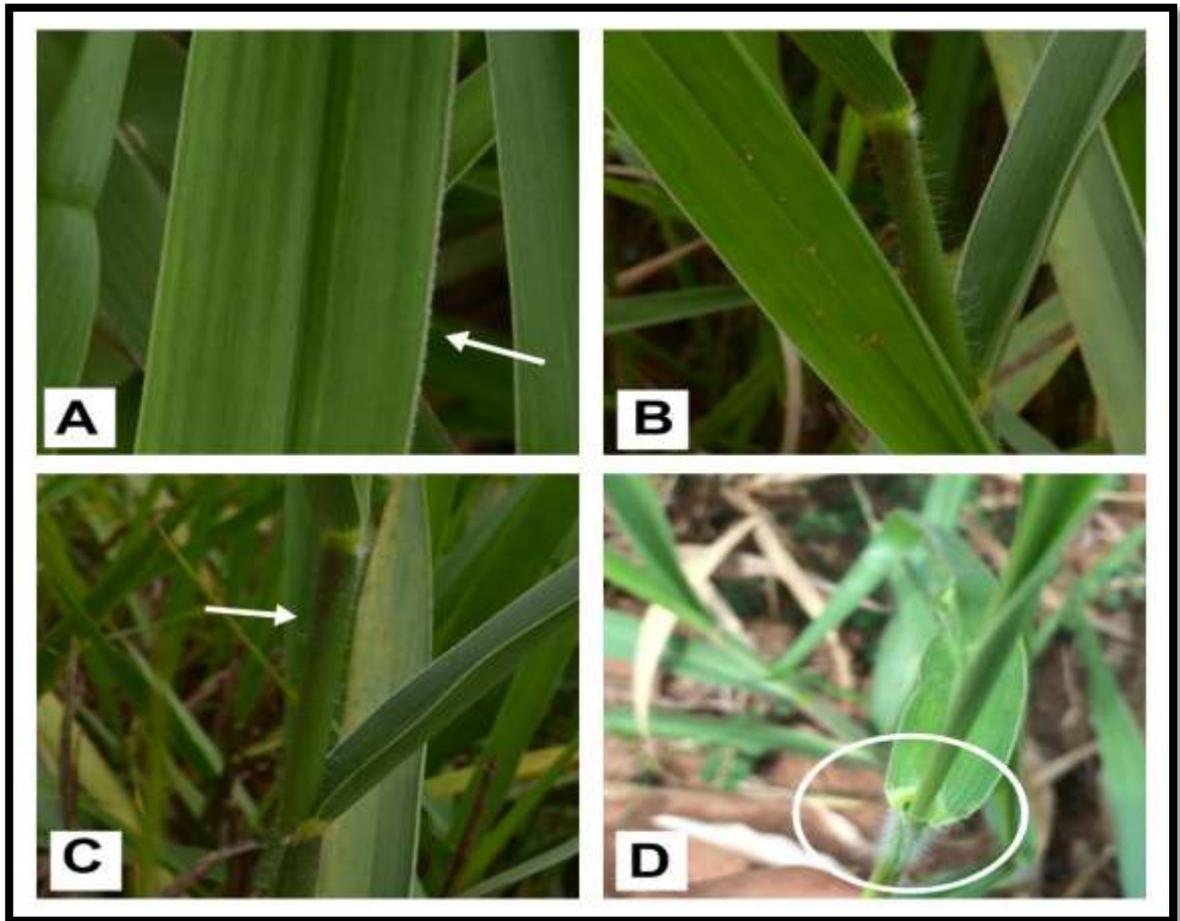


Figura 16. *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã: (A) Borda, (B) Lâmina foliar, (C) Bainha, (D) Lígula.

Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

A inflorescência (Figura 17B) é uma panícula racemosa, com espiguetas alternas e glabras arroxeadas no ápice (Figura 17D), a raque é unisseriada, com pêlos longos e claros nas bordas, apresentando pilosidade na parte apical (Figura 17C). O fruto (Figura 17A) das gramíneas é do tipo cariopse, secos e indeiscentes, de forma elíptica, com base e ápice agudas, levemente achatadas de um lado. As informações foram apresentadas por Soares (2014) e Ruggieri,(2006) e está de acordo com o estudo realizado.

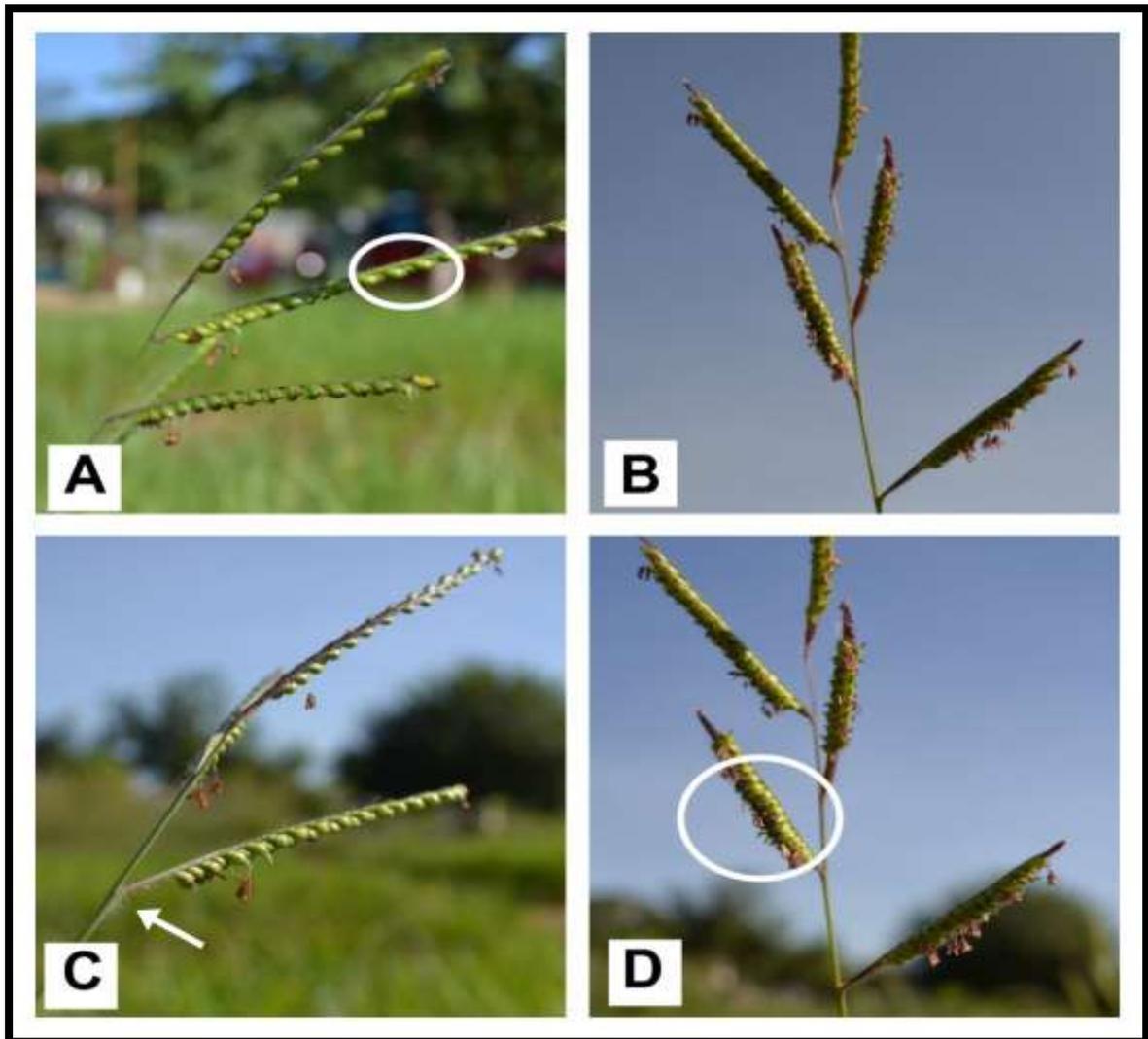


Figura 17. (A) Fruto, (B) Inflorescência do tipo panícula racemosa, (C) Pilosidade na parte apical, (D) Flor.

Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

4.1.8 *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés

A Cultivar Piatã é perene, cespitosa. As raízes são adventícias em sistema radicular fasciculado, rizomas muito curtos e encurvados (FIGURA 3-B). O caule é do tipo colmo oco, de crescimento ereto em forma de touceiras, de consistência herbácea, forma cilíndrica é dotado de nós e entrenós glabros e de coloração verde.

As folhas (Figura 18D) são incompletas (limbo e bainha), séssil, sua forma é lanceolada, eretas, ápice acuminado, na face adaxial é pilosa e na abaxial é glabra, com bordas serrilhadas (Figura 18A) de coloração branca arroxeada, nervação paralelinérveas de cor verde e limbo simples. A bainha (Figura 18B) é amplexicaule

com coloração arroxeada e com pilosidade de coloração branca e a lígula (Figura 18C) é pilosa.

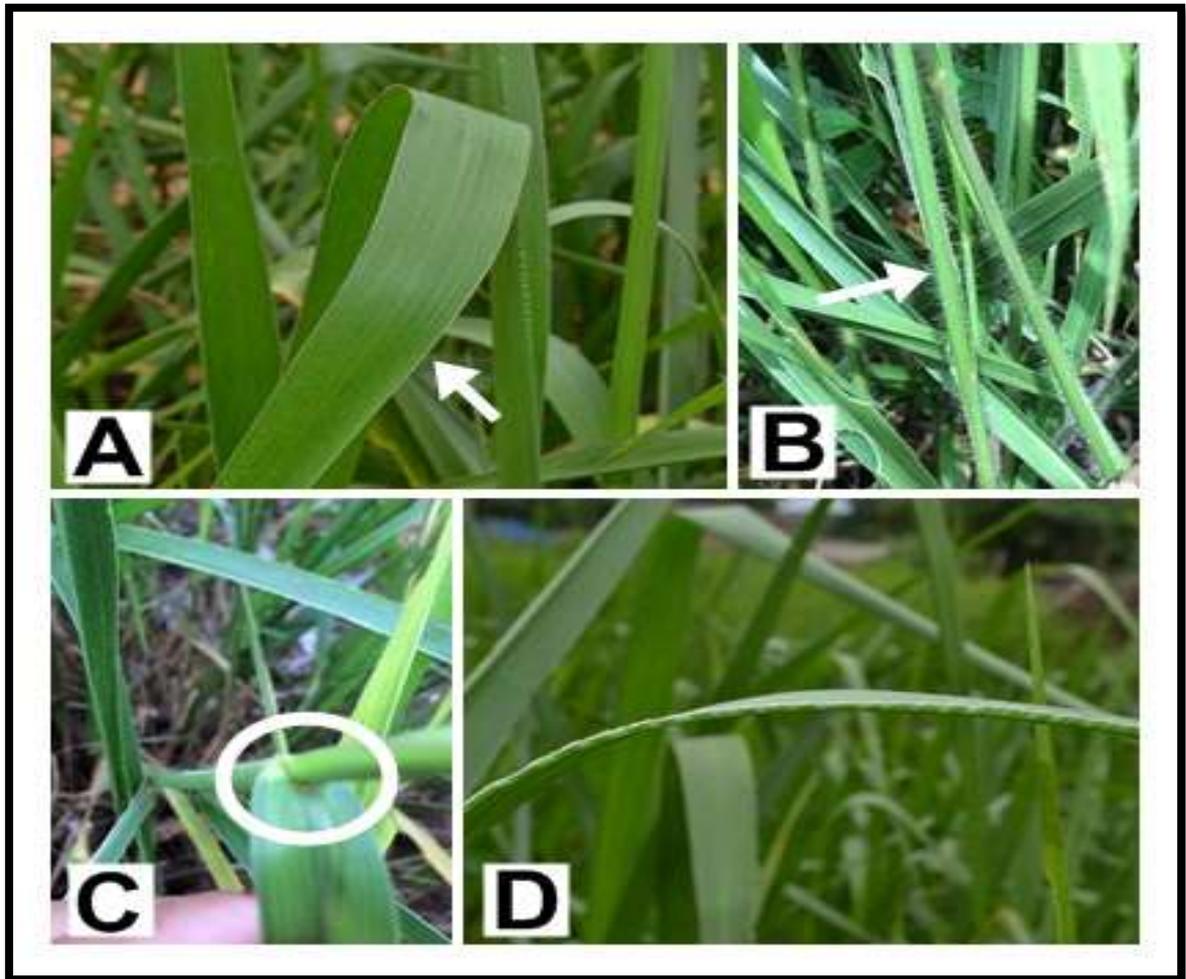


Figura 18. *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés: (A) Borda, (B) Bainha, (C) Lígula, (D) Lâmina foliar.
Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

A inflorescência é uma panícula racemosa (Figura 19C), com espiguetas alternas e pilosas arroxeadas no ápice, apresenta pilosidade na parte apical (Figura 19B), a raque é unisseriada, com pêlos longos e claros nas bordas (Figura 19A). O fruto (Figura 19C) das gramíneas é do tipo cariopse, secos e indeiscentes, de forma elíptica, com base e ápice agudas, levemente achatadas de um lado. Essas classificações também são descritas por Soares (2014) e Ruggieri (2006).

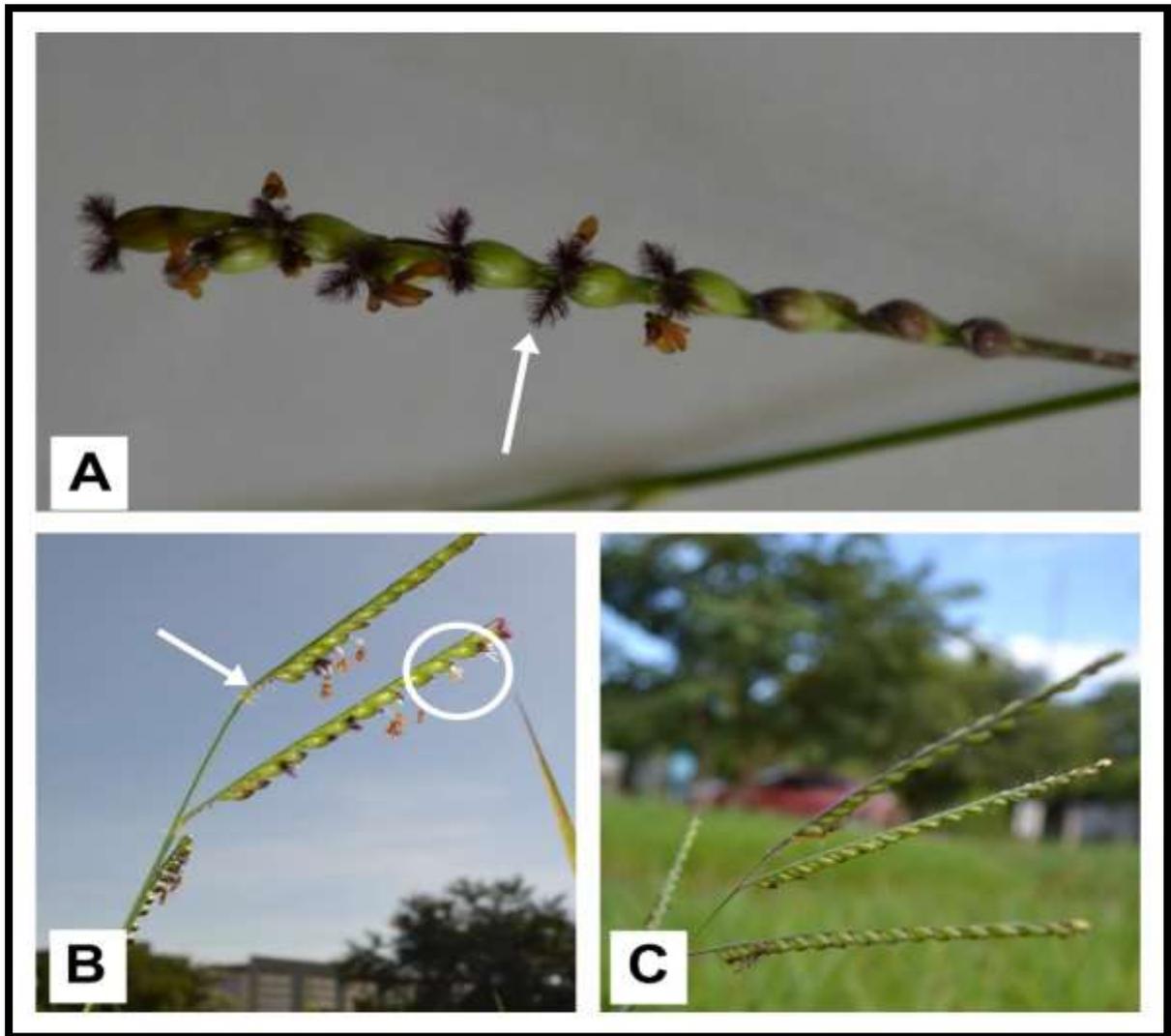


Figura 19. (A) Flor, (B) Pilosidade na parte apical e fruto, (C) Inflorescência do tipo panícula racemosa.

Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

4.1.9 *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás

O Cultivar BRS Paiaguás é uma planta perene, cespitosa. As raízes são adventícias em sistema radicular fasciculado, rizomas muito curtos e encurvados (FIGURA 3-B). O caule é do tipo colmo oco, de crescimento semi-decumbente, de consistência herbácea, forma cilíndrica é dotado de nós e entrenós glabros e de coloração verde.

As folhas (Figura 20A) são incompletas (limbo e bainha), séssil, sua forma é lanceolada, ápice acuminado, apresenta pilosidade na face adaxial e na abaxial é glabra, com bordas serrilhadas de coloração branca arroxeadas, nervação

paralelinérveas de cor verde e limbo simples. A bainha (Figura 20C) é amplexicaule e com pilosidade de coloração branca e a lígula (Figura 20B) é pilosa.

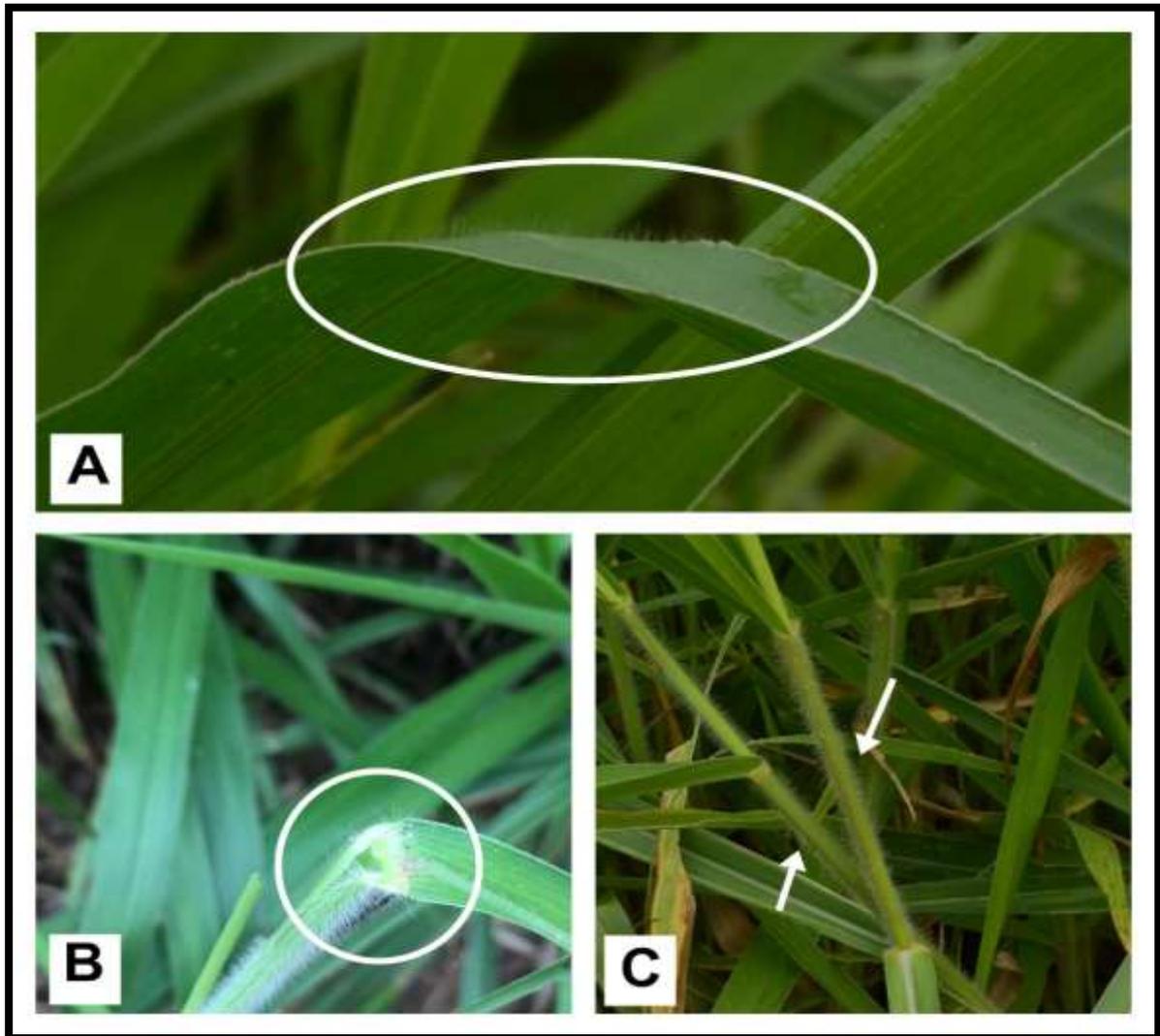


Figura 20. *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás: (A) Lâmina foliar, (B) Lígula, (C) Bainha.
Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

A inflorescência (Figura 21C, D) é uma panícula racemosa, com espiguetas alternas e arroxeadas no ápice (Figura 20A), apresentando pilosidades na parte apical a raque é unisseriada, com pilosidades nas bordas. O fruto (Figura 21B) cultivar BRS Paiaguás é do tipo cariopse, secos e indeiscentes, de forma elíptica, com base e ápice agudos e levemente achatados de um lado.

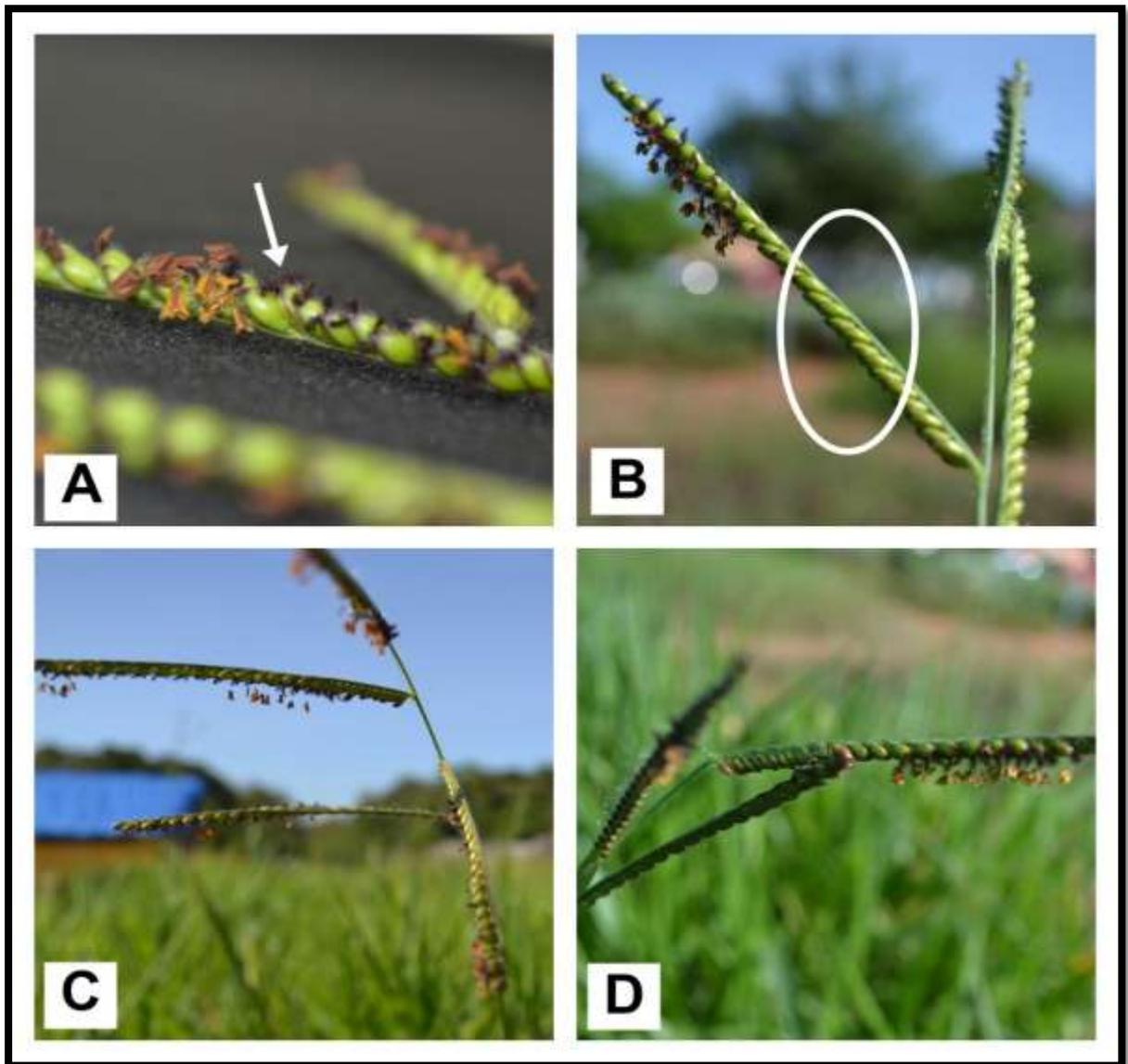


Figura 21. (A) Flor, (B) Fruto, (C, D) Inflorescência do tipo panícula racemosa.
Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

4.1.10 *Brachiaria* Híbrida – Convert HD364 (cv. Capim Mulato II)

O cultivar Convert HD364 é um híbrido perene. As raízes são adventícias em sistema radicular fasciculado, rizomas muito curtos e encurvados (FIGURA 3B). O caule é do tipo colmo oco, de crescimento semi-ereto, de consistência herbácea, forma cilíndrica é dotado de nós e entrenós glabros e de coloração verde.

As folhas são incompletas (limbo e bainha), séssil, sua forma é lanceolada e eretas, ápice acuminado, apresenta pilosidade na face adaxial e na abaxial (Figura 22B), com bordas serrilhadas de coloração branca arroxeada, nervação

paralelinérveas de cor verde e limbo simples. A bainha (Figura 22C, D) é amplexicaule e com pilosidade de coloração branca e a lígula (Figura 22A) é curta e membranosa.

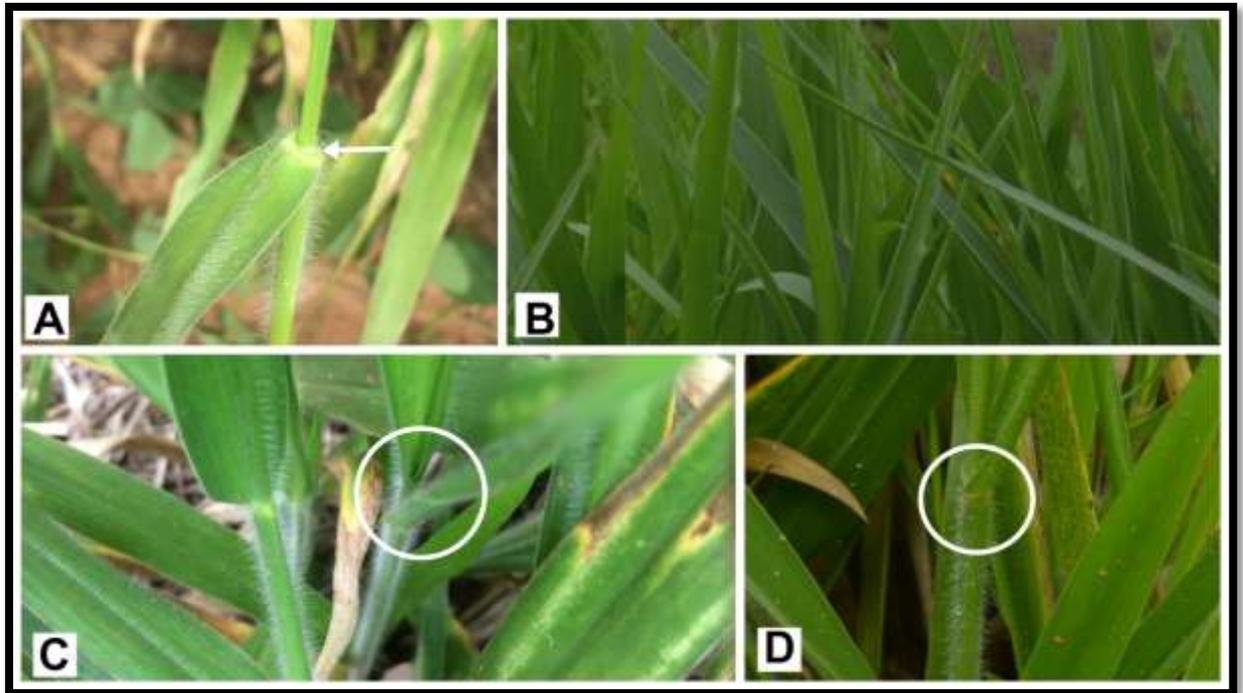


Figura 22. Cultivar Convert HD364: (A) Lígula, (B) Lâmina foliar, (C,D) Bainha.

Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

A inflorescência (Figura 23B) é uma panícula racemosa, com espiguetas alternas e pilosas arroxeadas no ápice (Figura 23A), a raque é bisseriada, com pêlos longos e claros nas bordas. O fruto (Figura 23C) das gramíneas é do tipo cariopse, secos e indeiscentes, de forma elíptica, com base e ápice agudas, levemente achatadas de um lado.

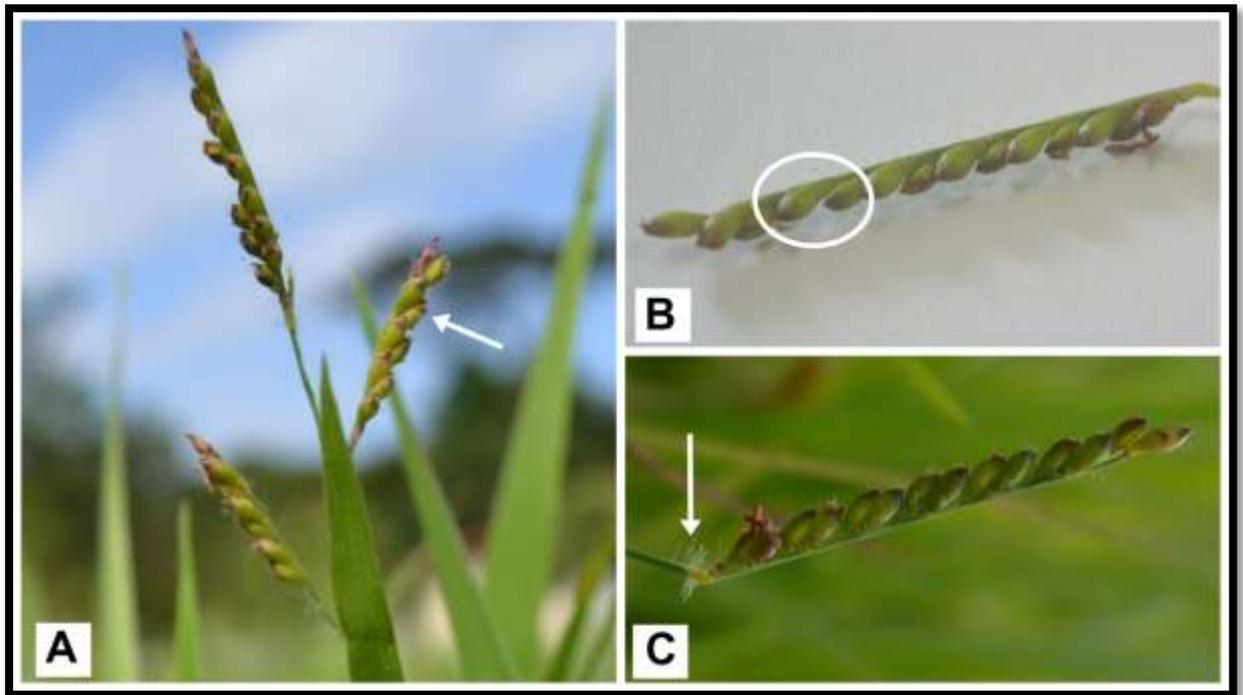


Figura 23. (A) Flor, (B) Fruto, (C) Pilosidade na parte apical.
Fonte: Oliveira, A. P. S. UFT/EMVZ, Araguaína, Março de 2016.

5 CONCLUSÃO

Concluiu-se que dentre as *Brachiarias brizantha* a que se distingue quanto à bainha é a MG-4, pois é glabra com margens denticuladas. Quanto à lâmina foliar a cv. Marandu, que pode ser pilosa ou glabra. Nas inflorescências as espiguetas pilosas são as das cultivares MG-4, Xaraés e Paiaguás, e as glabras são Marandu e Piatã. Quanto à raque apenas a do Marandu é bisseriada.

As *Brachiaria humidicola* são as únicas que apresentam estolões, e a cultivar Tupi se difere das outras, pois suas espiguetas são glabras.

A *Brachiaria decubens* cv. Basilisk se destaca dentre as cultivares do gênero em relação a sua inflorescência, que possui flores de cor branca, enquanto que nas demais, a cor predominante é púrpura, quanto aos outros órgãos são todas espécies bem semelhantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Carlos– **Morfologia e função In Botânica para ciências agrárias e do ambiente.** Bragança: Instituto Politécnico. ISBN 978-972-745-123-4 Vol. 1, p.97.(2012) <http://hdl.handle.net/10198/6676>

ALMEIDA, Ianê Correia de Lima. **Acúmulo e valor nutritivo da forragem do capim Convert HD 364 (Brachiaria híbrida) sob taxas contrastantes de crescimento em resposta à altura do dossel mantida por lotação contínua. 2014.** Dissertação (Mestrado em Ciência Animal e Pastagens) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2014. doi:10.11606/D.11.2014.tde-19122014-170333. Acesso em: 2016-12-03.

ALMEIDA, R. G. de; COSTA, J. A. A. da; KICHEL, A. N.; ZIMMER, A. H. **Taxas e métodos de semeadura para Brachiaria brizantha cv. BRS Piatã em safrinha.** Campo Grande, MS: (Embrapa Gado de Corte. Comunicado técnico, 113, p.12)Embrapa Gado de Corte, 2009.

MORAES, Aníbal de; ALVES, Sérgio José; CANTOMarcos Weber Do, CECATO, Ulisses. **Importância econômica das espécies forrageiras na produção animal.,1995.p.9.**

ASSIS, G. M. L.; etal. Discriminação de Espécies de Brachiaria Baseada em Diferentes Grupos de Caracteres Morfológicos.**Revista Brasileira Zootecnia.**, v.32, n.3, p.576-584, 2003.

BRITO, Cláudio J.F.A.; RODELLA, ROBERTO A..Caracterizaçãomorfo-anatômica da folha e do caule de Brachiariabrizantha (Hochst. ex A. Rich.) Stapf e B. humidicola (Rendle) Schweick. (Poaceae). **Revista Brasileira Zootecnia.**,São Paulo , v. 25, n. 2, p. 221-228, jun. 2002. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010084042002000200010&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 03 dez. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-84042002000200010>.

COSTA, Kátia Aparecida de Pinho et al .Extração de macronutrientes pela fitomassa do capim-xaraés "xaraés" em função de doses de nitrogênio e potássio. **Ciência Rural**, Santa Maria , v. 38, n. 4, p. 1162-1166, ago. 2008 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-

84782008000400043&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 03 dez. 2016.

<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782008000400043>.

Costa NL, Townsend CR, Magalhães JA & Pereira RGA (2010) **Manejo de pastagens de Brachiaria dictioneura na Amazônia Ocidental**. Infoteca-e.

Disponível em:

<<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/883159/1/ClicNews201011.pdf>

>. Acessado em: 03 de Dezembro de 2016. [[Links](#)]

CRUZ, Pedro Gomes da. **Produção de forragem em Brachiaria brizantha: adaptação, geração e avaliação de modelos empíricos e mecanicistas para estimativa do acúmulo de forragem**. 2010. Tese (Doutorado em Ciência Animal e Pastagens) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, University of São Paulo, Piracicaba, 2010. doi:10.11606/T.11.2010.tde-11022011-101117. Acesso em: 2016-11-06

ALVES, Emanuel Stival Godoy. **Produtividade, composição bromatológica e dinâmica do perfilhamento da Brachiaria Híbrida Convert HD364 sob alturas de corte**. – 2016. 41 f.: il.

EMBRAPA GADO DE CORTE. **Xaraés: Brachiaria brizantha**. Campo Grande, MS (Folder), 2004, 6p.

FAGUNDES, Jailson Lara et al. Características morfogênicas e estruturais do capim-braquiária em pastagem adubada com nitrogênio avaliadas nas quatro estações do ano. **Revista Brasileira Zootecnia**, Viçosa, v. 35, n. 1, p. 21-29, Feb. 2006.

Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982006000100003&lng=en&nrm=iso>. access on 25 July 2016.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982006000100003>.

FIGUEIREDO, U. J. de. **Estimação de parâmetros genéticos e fenotípicos em progênies de Brachiaria humidicola**. 2011. 75 p. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2011.

FIGUEIREDO, U. J. de. **Capacidade combinatória e estratégias de seleção em Brachiaria ssp**. 2015. 142 p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015.

FURLAN, Felipe. **Tolerância diferencial ao alumínio em plantas do gênero Brachiaria: morfologia de raízes, sistema antioxidativo e alumínio trocável no apoplasto radicular.** 2014. Dissertação (Mestrado em Biologia na Agricultura e no Ambiente) - Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2014. doi:10.11606/D.64.2014.tde-12122014-110257. Acesso em: 2016-12-03.

Gusmão, J. O., Sales, E. C. J., Rigueira, J. P. S., dos Reis, P. H., Andrade, W. R., Soares, A. C. S., & da Silva, I. F. **Características bromatológicas do capim MG4 (Brachiaria brizantha cv. MG4) em sombreamento.**(2014)

Lucena, Márcia AtauriCardelli de. **Características agronômicas e estruturais de Brachiaria spp submetidas a doses e fontes de nitrogênio em solo de cerrado.** / Márcia AtauriCardelli de Lucena. Nova Odessa - SP, 2010.

MACHADO, Luís ArmandoZago; CECATO, Ulysses;JANK,Liana; VERZIGNASSI, Jaqueline Rosemeire; VALLE,Cacilda Borges do. **Identificação e Características de Forrageiras Perenes para Consórcio com Milho.**;2011.

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

MAGALHÃES, Marcela Azevedo. **Características morfogênicas, estruturais e composição química de cultivares de Brachiaria submetidas a níveis de oferta de forragem sob pastejo rotativo.** 2010. xxviii, 172 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/102673>>.

MARI, Lucas José. **Intervalo entre cortes em capim-marandu (Brachiaria brizantha (Hochst. ex A. Rich.) Stapf cv. Marandu): produção, valor nutritivo e perdas associadas à fermentação da silagem.** 2003. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal e Pastagens) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, University of São Paulo, Piracicaba, 2003. doi:10.11606/D.11.2003.tde-20102003-164240. Acesso em: 2016-12-03.

MARQUES, Renata Pereira. **Características anatômicas foliares e controle químico em pós-emergência de Brachiaria decumbens e Brachiaria plantaginea.** 2009. iv, 56 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista,

Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu, 2009. Disponível em:

<<http://hdl.handle.net/11449/86438>>.

MARTINS, Clovis David Medeiros, et al. Consumo de forragem e desempenho animal em cultivares de *Urochloa humidicola* sob lotação contínua. **Pesquisa agropecuária brasileira.**, Brasília, v.48, n.10, p.1402-1409, out. 2013 DOI: 10.1590/S0100-204X2013001000012

MONTEIRO, M. C.C.; Laicas, E.D.de; Souto, S.M..Estudo de seis leguminosas forrageiras do gênero *Brachiaria*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Zootecnia** (1974) 9, 17-20 [Pt, en IPEACS, 1Cm 47, Rio de Janeiro, GB, ZC-28, Brazil.

NGULUVE, Damião Wetimane. **Composição química, produção in vitro de gases da fermentação entérica e ácidos graxos de cadeia curta de gramíneas forrageiras tropicais.** 2014. Tese (Doutorado em Qualidade e Produtividade Animal) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2014. doi:10.11606/T.74.2014.tde-29012015-120018. Acesso em: 2016-08-29.

VALLE, Cacilda Borges do... [et al.]. **O capim-xaraés (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés) na diversificação das pastagens de braquiária** / -- Campo Grande : Embrapa Gado de Corte, 2004. 36 p. ; 21 cm. -- (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1517-3747 ; 149)

PERON, A. J.; EVANGELISTA, A. R. Degradação de pastagens em regiões de cerrado. **Ciência. agrotécnica.**, Lavras, v. 28, n. 3, p. 655-661, maio/jun., 2004.

PEQUENO, Diego Noleto Luz. **Agronomic performance and adaptation of the CROPGRO - Perennial Forage Model to predict growth of three tropical forage grasses under irrigated and rainfed conditions.**2014. Tese (Doutorado em Ciência Animal e Pastagens) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2014. doi:10.11606/T.11.2014.tde-21032014-151530. Acesso em: 2017-02-01.

QUEIROZ , Domingos Sávio et al. Avaliação da Folha e do Colmo de Topo e Base de Perfilhos de Três Gramíneas Forrageiras.**Revista Brasileira Zootecnia.**,29(1):61-68, 2000.

NAVE, RENATALA GUARDIA. **Produtividade, valor nutritivo e características físicas da forragem do capim-Xaraés [*Brachiaria brizantha* (Hochstex A. RICH.) STAPF.] em resposta a estratégias de pastejo sob lotação interminente.**, p.16, 2007.

ALMEIDA, RobertoGiolode; COSTA, José Alexandre Agiova da; KICHEL Armindo Neivo; ZIMMER, Ademir Hugo. **Taxas e Métodos de Semeadura para *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã em Safrinha**, 2009.

RODRIGUES, Rosane Cláudia et al .Produção de massa seca, relação folha/colmo e alguns índices de crescimento do *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés cultivado com a combinação de doses de nitrogênio e potássio. **Revista Brasileira Zootecnia.**, Viçosa , v. 37, n. 3, p. 394-400, mar. 2008 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982008000300003&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 01 fev. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982008000300003>.

RUGGIERI, Ana Cláudia et al. **NOÇÕES DE TAXONOMIA E MORFOLOGIA DE PLANTAS FORRAGEIRAS (GRAMÍNEAS E LEGUMINOSAS)**. Jaboticabal – SP, Agosto, 2006.

SANTANA, Erikelly Aline Ribeiro de. **Desempenho e composição morfológica de duas cultivares de *Brachiaria brizantha* submetidas a intensidades luminosas**. 2013. 54 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/92404>>.

SEIFFERT, N.F. **Gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria***. Reimpressao. Campo Grande, EMBRAPA-CNPGC, 1984. 74p. il. (EMBRAPACNP GC. Circular Técnica, I). I. Plantas gramíneas. 2. *Brachiaria*. 3. Capim braquiária. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Campo Grande,MS. II. Título. III. Série. CDD 633.2© EMBRAPA 1984.

SILVA, W. T. L. da et al. (Ed.). **Anais da 8ª Jornada Científica Embrapa São Carlos. Embrapa Instrumentação:** (Embrapa Instrumentação; Documentos, 61, P.111) Embrapa Pecuária Sudeste, 2016.

SOARES, C.M. **Potencial do uso de gramíneas tropicais para ruminantes.** 2015g. 108 f. Tese (doutorado) - faculdade de medicina veterinária e zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2014.

TSUMANUMA, Guy Mitsuyuki. **Desempenho do milho consorciado com diferentes espécies de braquiárias, em Piracicaba, SP. 2004.** Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2005. doi:10.11606/D.11.2005.tde-26042005-155246. Acesso em: 2016-12-03.

TUPY, O., ESTEVES, S., TÚLLIO, R., FERREIRA, R.. O potencial sustentável da bovinocultura de corte do Brasil. **Revista de Política Agrícola**, Local de publicação (editar no plugin de tradução o arquivo da citação ABNT), 24, Mar. 2016. Disponível em: <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1054>>. Acesso em: 25 Out. 2016.