



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

**VALDILÉIA ANTUNES AVELAR**

**CARACTERÍSTICAS MORFOGÊNICAS, ESTRUTURAIS E  
COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DA *BRACHIARIA HUMIDÍCOLA*  
CV. BRS TUPI EM DIFERENTES IDADES DE CORTES.**

**AREIA - PB  
2016**

**VALDILÉIA ANTUNES AVELAR**

**CARACTERÍSTICAS MORFOGÊNICAS, ESTRUTURAIS E COMPOSIÇÃO  
BROMATOLÓGICA DA *BRACHIARIA HUMIDÍCOLA* CV. BRS TUPI EM  
DIFERENTES IDADES DE CORTES.**

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal da Paraíba, como um dos requisitos para obtenção do título de graduada em Zootecnia.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Lindomárcia  
Leonardo da Costa

**AREIA -PB  
2016**

**VALDILÉIA ANTUNES AVELAR**

**CARACTERÍSTICAS MORFOGÊNICAS, ESTRUTURAIS E COMPOSIÇÃO  
BROMATOLÓGICA DA *BRACHIARIA HUMIDÍCOLA* CV. BRS TUPI EM  
DIFERENTES IDADES DE CORTES.**

Monografia aprovada em: 15 / 06 / 2016

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Maria Lindomárcia Leonardo da Costa  
CCA - UFPB  
Orientadora

---

Dra. Carla Giselly de Souza  
CCA - UFPB  
Examinadora

---

M Sc. Higor Fábio Carvalho Bezerra  
CCA - UFPB  
Examinador

**AREIA-PB  
2016**

## DEDICATÓRIA

Em especial a Deus que me concede o dom da vida e a quem confio meus sonhos.

Aos meus pais, Leobino Avelar e Valdivina Avelar, que apesar da distância sempre se fizeram presente me apoiando e aconselhando em todo decorrer do curso.

Ao meu marido, Fábio júnior, pelo companheirismo e dedicação, por estar ao meu lado em todos os momentos, acreditando no meu sucesso.

Ao meu irmão, Erlan Antunes Avelar (in memoriam), por me ensinar a nunca desistir mesmo que a luta não seja fácil, pela determinação transmitida nos momentos que passamos juntos. Esse momento é dedicado a você.

Ao meu irmão Léo e cunhada Zenia, por serem amigos e companheiros.

Aos meus sobrinhos Nycollas e Nicolý pelo carinho e afeto.

À tia lia (in memoriam) pelo exemplo de bondade e amor sincero.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ter me dado forças, iluminado meu caminho para que pudesse concluir mais uma etapa da minha vida, sempre me ensinando que tudo tem um propósito. Obrigada Senhor por enxugar minhas lágrimas.

Agradeço meus pais Leobino Avelar e Valdivina Avelar pelo amor incondicional e telefonemas cheios de carinho e apoio.

Ao meu marido Fábio Júnior, companheiro de todas as horas, agradeço pela paciência, pelo amor e incentivo durante todos esses anos de convivência.

Aos meus irmãos Léo e Erlan (in memoriam), meus parceiros de sonhos.

À minha Orientadora Maria Lindomárcia Leonardo da Costa, por me apresentar o mundo dos cavalos, pela confiança e oportunidades no desenvolvimento de pesquisas, contribuindo grandemente para o meu crescimento pessoal e profissional. Pelo acolhimento no grupo de Estudo ceco colón Funcionais e dedicação durante a orientação desse trabalho e no decorrer do curso. Meu muito Obrigada!

À Marilania, amiga sincera e companheira, pela preciosa ajuda durante toda a execução do experimento e processamento das amostras, pela amizade e torcida em todos os momentos. Sou grata!

À Vanderléia e Rafael pelos momentos de descontração nos finais de semana, altas conversas e gargalhadas.

À família Sales e Gêl pelo acolhimento em Pilões serei eternamente grata por todo cuidado. Aprendi a amar cada um de vocês, pessoas abençoadas. Posso dizer que tenho uma nova família na Paraíba.

Aos integrantes do grupo Ceco Cólón Funcional, pelos momentos de aprendizado.

À Ricardo, Higor, Luana Magna, Robério, Amanda e Zenniti pela ajuda durante a montagem e execução do experimento.

Ao professor Edson Mauro Santos pela ajuda durante a montagem do experimento

Ao querido Prof. Ivandro de França da Silva, pelos ensinamentos e por acompanhar toda fase experimental.

Ao professor Ariosvaldo Medeiros que permitiu a execução das análises bromatológicas no laboratório de Nutrição Animal.

Aos técnicos do laboratório Zé Sales, Costa, Marquinhos e Duelo, pela ajuda durante o processamento das análises.

Ao professor Guilherme Rocha Moreira, pela ajuda durante todo o curso na elaboração dos dados estatísticos, em especial nessa pesquisa.

Agradeço a professora Aline Mendes Ribeiro Rufino, pela paciência, preciosa ajuda no entendimento do assunto e ter solucionado minhas dúvidas.

Ao Professor Severino Gonzaga Neto pelo exemplo de profissional dedicado e por ter me ajudado a dar os primeiros passos no mundo dos cavalos.

À todos os professores do CCA que, com dedicação e boa vontade, possibilitaram inestimável crescimento intelectual.

À secretária da coordenação do curso de Zootecnia, Vanda, pessoa admirável pelo seu belo profissionalismo, sempre disposta a ajudar com muita paciência.

À minha turma 2011.2 com quem passei grandes momentos durante a caminhada do curso, agradeço á todos pelos momentos de descontração e amizade, sentirei saudades de cada um de vocês. Sucesso Zootecnistas!

À todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para que esse trabalho fosse concluído.

“Agradeço todas as dificuldades que enfrentei, não fosse por elas eu não teria saído do lugar.”

(Chico Xavier).

*“Pode não parecer, mas, acima das mais densas nuvens de uma tempestade,  
existe um céu azul, lindo e tranquilo.  
Pode não parecer, mas, a baixo da agitação barulhenta de um mar revolto, o  
fundo do oceano é colorido, silencioso e quase em câmera lenta.  
Pode não parecer, mas, por maior que sejam os seus problemas e as contradições  
de suas crises, ainda assim é possível encontrar o refúgio de que você tanto  
precisa.”*

**Flavio Augusto da Silva/ Geração de valor**

## **BIOGRAFIA**

VALDILÉIA ANTUNES AVELAR, filha de Leobino Magalhães Avelar e Valdivina Antunes Avelar, nasceu em Urandi, Bahia, em 28 de junho de 1989.

Em dezembro de 2008, concluiu o ensino médio no Colégio Estadual de Urandi, na cidade de Urandi, Bahia.

Em agosto de 2011 ingressou no curso de Zootecnia, pela Universidade Federal da Paraíba, Campus II e concluiu o mesmo em junho de 2016.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b>	x
<b>LISTA DE TABELAS</b>	xi
<b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS</b>	xii
<b>RESUMO</b>	xiii
<b>ABSTRACT</b>	xiv
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	01
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b>	02
2.1. Gênero <i>Brachiaria</i>	02
2.2. <i>Brachiaria humidicola</i> cv. BRS Tupi	02
2.3. Características morfogênicas e estruturais	03
2.3.1. Taxa de Aparecimento das Folhas (TApF)	04
2.3.2. Filocrono (FI)	05
2.3.3. Taxa de Alongamento das Folhas (TAIF)	05
2.3.4. Duração de Vida das Folhas (DVF)	06
2.3.5. Número de Folhas Vivas por Perfilhos (NFV)	06
2.3.6. Comprimento Final das Folhas (CFF)	06
2.4. Composição bromatológica da cv. BRS Tupi	07
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS</b>	08
3.1. Localização do experimento	08
3.2. Delineamento experimental	08
3.3. Características do solo	08
3.4. Plantio da cv. BRS Tupi	09
3.5. Controle hídrico	10
3.6. Mensurações das características Morfogênicas e Estruturais da cv. BRS Tupi	10
3.7. Análises bromatológicas	11
3.8. Análises Estatística	12
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	13
<b>5. CONCLUSÃO</b>	19
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	20

**LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1.</b> Análise química do solo utilizado no experimento	09
<b>Tabela 2.</b> Características Morfogênicas da cv. BRS Tupi em diferentes idades de corte	13
<b>Tabela 3.</b> Características Estruturais da cv. BRS Tupi em diferentes idades de corte	15
<b>Tabela 4.</b> Composição bromatológica da cv. BRS Tupi em diferentes idades de corte	16

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Vaso com solo peneirado	08
<b>Figura 2.</b> Desbaste e corte de uniformização das plantas	09
<b>Figura 3.</b> Corte da cv. BRS Tupi com 14, 28, 42 e 56 dias.	10

**LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

CFF	Comprimento Final da Folha
CV	Cultivar
DVF	Duração de Vida da Folha
FI	Filocrono
NFV	Número de Folhas Vivas
TAIF	Taxa de Alongamento Foliar
TApF	Taxa de Aparecimento Foliar

## RESUMO

AVELAR, Valdiléia Antunes. 2016, 23p. **Características morfológicas, estruturais e composição bromatológica da *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi em diferentes idades de corte.** Trabalho de Conclusão de Curso - Centro de Ciências Agrárias, UFPB, Areia – PB, Junho de 2016.

O bom uso de pastagens não depende apenas de nutrientes ou escolha da espécie forrageira, mas também de sua interação com o ambiente, além do manejo aplicado fundamental para crescimento da forrageira. O objetivo deste estudo foi avaliar as características morfológicas, estruturais e composição química da *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi em diferentes idades de corte (14, 28, 42 e 56 dias). O experimento foi realizado durante o período de maio a julho de 2013, em casa de vegetação do Departamento de Solos do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), localizada no município de Areia. O delineamento estatístico adotado foi inteiramente ao acaso com quatro tratamentos e cinco repetições. As mensurações das características morfológicas e estruturais: taxa de aparecimento foliar (TApf), taxa de alongamento foliar (TAIf), filocrono (FI), duração de vida da folha (DVF), número de folhas vivas (NFV) e comprimento final da folha (CFF) foram realizadas com uma régua milimetrada, avaliando-se um perfilho de cada touceira. Após as mensurações foram realizadas análises bromatológicas de matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), hemicelulose (HEMIC), lignina (LIGN) e celulose (CEL). As características TApF, TAIF, FI e CFF não apresentaram diferenças estatísticas durante as idades avaliadas. Já DVF elevou-se de acordo com a idade de rebrota da planta. NFV apresentou valores superiores com 42 dias. Os teores de MM e PB atingiram o ponto mínimo aos 50 e 43,5 dias respectivamente. O FDN apresentou maior teor aos 42,5 dias e a LIGN aos 44 dias. O FDA e celulose apresentaram aos 41 dias maiores teores. As melhores idades de corte da *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi, conciliando melhores características morfológicas e composição bromatológica da forragem, encontra-se entre 28 e 42 dias.

**Palavras-chave:** forragem, morfogênese, e valor nutricional

## ABSTRACT

AVELAR, Valdiléia Antunes. 2016, 23p. **Evaluation of morphogenesis, structural and bromatological composition of *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi in different cutting ages.** Trabalho de Conclusão de Curso - Centro de Ciências Agrárias, UFPB, Areia – PB, Junho de 2016.

Pastures good use not depends not only on nutrients or forage species choice, but also involves their interaction with the environment, in addition to basic management applied to forage growth. The aim of this study was to evaluate the morphogenesis, structural and chemical composition characteristics of *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi in different cutting ages (14, 28, 42 and 56 days). The experiment was conducted during May to July, 2013 period, in the Soils Department greenhouse of the Agricultural Sciences Center (CCA), at Federal University of Paraíba (UFPB), located in the city of Areia. The statistical design was completely randomized with four treatments and five replications. Morphogenetic measurements and structural characteristics was: leaf appearance rate (LAR), leaf elongation rate (LER), phyllochron (FI), leaf lifetime (LL), number of live leaves (NLL) and final leaf length (FLL), were performed with a millimeter ruler, evaluating a tiller of each clump. After the measurements were carried out the bromatological analysis of mineral matter (MM), crude protein (CP), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF), hemicellulose (HEMIC), lignin (LIGN) and cellulose (CEL). The LAR, LER, FI and FLL characteristics had no statistical differences for the evaluated ages. In the other hand, LL increased according to the age of the plant regrowth. NLL had greater values within 42 days. The MM and CP levels reached the minimum point to 50 and 43.5 days, respectively. The NDF showed higher content to 42.5 days and the lignin to 44 days. The ADF and cellulose presented higher levels within 41 days. The best cutting ages of *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi, combining best morphogenetic characteristics and bromatological composition of the forage, is between 28 and 42 days.

**Keywords:** Forage; Morphogenesis; Nutritional Value

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países de maior potencial de produção pecuária a pasto, determinada principalmente pelas suas condições climáticas e vasta extensão territorial (COSTA et al., 2005). O bom uso de pastagens não depende apenas de nutrientes ou escolha da espécie forrageira, mas também de sua interação com o ambiente, além do manejo aplicado, fundamental para crescimento da forrageira e manutenção da capacidade de suporte da pastagem (FAGUNDES et al., 2006).

Para atingir maior produtividade as gramíneas precisam ser manejadas respeitando seu mecanismo morfofisiológico, desta forma, torna-se importante o conhecimento do comportamento das plantas. Esse estudo tem sido realizado através da morfogênese, onde o processo de desenvolvimento da forrageira passa a ser entendido, buscando elucidar questões como: adubação, altura e intervalo de corte ou pastejo que sejam adequados para que a planta expresse seu potencial de produção, assim como, seu valor nutritivo (OLIVEIRA, 2010).

Sabe-se que o valor nutricional da planta forrageira é representado pela associação da composição bromatológica, digestibilidade e consumo voluntário da forragem. É de grande importância o conhecimento desses, durante as diversas fases de desenvolvimento da planta (COSTA et al., 2007).

Nas pastagens brasileiras, o gênero *Brachiaria* é o mais cultivado, pois apresenta vantagens, como por exemplo, grande adaptabilidade em solos ácidos e de baixa fertilidade, além de proporcionar elevado rendimento de matéria seca (MOREIRA et al., 2009).

O lançamento de novos cultivares de gramíneas forrageiras resulta da demanda por plantas mais competitivas, menos exigentes em fertilidade do solo, com menor sazonalidade de produção e mais resistentes a pragas e doenças, entre outros fatores (MARTUSSELLO et al., 2006). Nessa perspectiva, no ano de 2013 foi lançada a *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi com base na produtividade, vigor, produção de sementes, capacidade de suporte e desempenho animal (BARBOSA, 2012).

Por se tratar de uma cultivar relativamente nova no mercado a cultivar BRS Tupi apresenta poucos estudos e desta forma, essa pesquisa teve por objetivo avaliar as características morfogênicas, estruturais e composição bromatológica da *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi com diferentes idades de corte

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Gênero *Brachiaria*

O Brasil possui, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014), área estimada de pastagens de aproximadamente 170 milhões de hectares, dos quais as forrageiras nativas abrangem cerca de 70 milhões de hectares e o restante 100 milhões de hectares é ocupado por pastagens cultivadas.

Segundo Costa et al. (2007), a expansão de áreas de pastagens cultivadas com espécies do gênero *Brachiaria* no Brasil tem expandido em proporções, provavelmente, jamais atingidas por outras forrageiras, em qualquer país de clima tropical.

A utilização de espécies ou cultivares de *Brachiaria* foi proporcionada pelo conjunto de características desejáveis as forrageiras. A supremacia desses gêneros nos sistemas de produção animal em pastagem ainda pode se estender por muito tempo, tendo-se em vista a extensão das áreas cultivadas e o fato dos programas de seleção e melhoramento de plantas forrageiras da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) contemplar esse gênero (FAGUNDES et al., 2006).

*Brachiaris* destacam-se pela adaptação a variadas condições de clima, solo e manejo. São plantas que apresentam alta produção de matéria seca, boa adaptabilidade, facilidade de estabelecimento, persistência, bom valor nutritivo e crescimento adequado durante a maior parte do ano, inclusive no período seco (COSTA et al., 2005).

### 2.2. *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi

A *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi foi registrada junto ao ministério da agricultura em maio de 2004 e certificada em junho de 2009 como cultivar protegida. É um produto resultante do processo de seleção que durou 18 anos, coordenado pela Embrapa Gado de Corte em parceria com a Embrapa Acre, Embrapa Amazônia Oriental, Embrapa Cerrados, Universidade Estadual de Maringá e Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC - CEPEC) na Bahia, lançada no mercado no ano de 2013 (Barbosa, 2012).

A *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi é uma forrageira estolonífera e desenvolve-se formando touceiras (crescimento cespitoso-estolonífero). Comparada com a *Brachiaria humidicola* cv. Comum, a cultivar BRS Tupi, segundo Barbosa (2012) emite estolões mais longos e em maior densidade, porte mediano com cerca de 50 a 75 cm, perfilhamento mais intenso e denso, lâminas foliares longas e estreitas, bainha das folhas estriada, com pilosidades claras, resistente às pragas, florescimento mais precoce na primavera e verão. Essas diferenças arquitetônicas entre as forrageiras sugerem que possam apresentar diferenças em seu crescimento, estrutura do dossel forrageiro e conseqüentemente no valor nutritivo, consumo e no desempenho animal (MARTINS, 2013).

A cultivar Tupi foi selecionada principalmente com base na produtividade, vigor, produção de sementes, capacidade de suporte e desempenho animal, além de ser uma alternativa para formação de pastagens em solos de baixa e média fertilidade e nas áreas úmidas sujeitas a alagamentos temporários (BARBOSA, 2012).

Em experimento com bovinos, conduzido na Embrapa Acre, em 2010, a *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi apresentou produção de 16,4% superior quando comparada à *Brachiaria humidicola* cv. Comum, principalmente na seca, quando sustentou lotação mais alta e garantiu produção superior de peso vivo por hectare (VALLE, 2010).

### **2.3. Características morfogênicas e estruturais**

O estudo da morfogênese pode contribuir bastante, à medida que fornece informações detalhadas do crescimento vegetal e se, devidamente analisados pode proporcionar o estabelecimento de estratégias de manejo que busquem maximizar a eficiência do sistema planta animal. Não se busca apenas maximizar o rendimento forrageiro da pastagem, mas também conciliar essa produção com a demanda representada pelo animal em pastejo, tanto em valor nutritivo quanto em disposição ou estrutura da biomassa forrageira (GOMIDE et al., 2006).

Nos ecossistemas de pastagens, existe dificuldade de integrar plantas forrageiras e animais em pastejo, pois, os animais precisam de forragem de boa qualidade como fonte de alimento e as plantas necessitam manter sua área foliar para manter alta eficiência fotossintética. Portanto, é importante compreender a inter-relação dos componentes do

sistema de pastagens, incluindo as características estruturais do dossel forrageiro, de modo que a estrutura da pastagem seja o elo entre as respostas de plantas e de animais (FAGUNDES et al., 2006).

O conhecimento das características morfogênicas e estruturais tem como objetivo identificar e planejar estratégias de manejo da forragem para assegurar longevidade, produtividade e sustentabilidade ao ecossistema. (PEREIRA et al., 2011).

Considera-se como características morfogênicas: Taxa de Aparecimento Foliar (TApF), Taxa de Alongamento Foliar (TALF), Filocrono (FI) e a Duração de Vida das Folhas (DVF). Apesar de sua natureza genética, são fortemente influenciadas pelas condições ambientais (temperatura, luz, água e fertilidade do solo) e práticas de manejo. As interações entre essas variáveis determinam as características estruturais: Número de Folhas Vivas (NFV) e Comprimento Final de Folhas (CFF), as quais irão definir o índice de área foliar (IAF), ou seja, o aparato utilizado para a interceptação da radiação pelo dossel da pastagem (CHAPMAN e LEMAIRE, 1993).

### **2.3.1 Taxa de aparecimento das folhas (TApF)**

A taxa de aparecimento das folhas é definida como o número de folhas que aparece em cada perfilho por unidade de tempo. Essa característica influencia diretamente três componentes da estrutura do dossel, tamanho da folha, densidade de perfilhos e folhas por perfilhos (CAMARA, 2013). Exerce um papel fundamental devido a sua influência sobre os componentes da estrutura da pastagem, pois a contínua emissão de folhas e perfilhos é o que garante a produtividade e a perenidade da pastagem (BRENNECKE et al., 2013).

Quando as condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento das forrageiras estão restritas, a estratégia encontrada para sobreviver é diminuir a taxa de aparecimento de folhas. Essa estratégia permite que a planta aproveite o pouco de produção de assimilados para manutenção dos tecidos já existentes e com isso, somente quando as condições ambientais retornam a ser favoráveis ao desenvolvimento da planta, a mesma inicia o processo de surgimento e desenvolvimento de novos tecidos (GALZERANO et al., 2013).

Avaliando a morfogênese na *Brachiaria Brizantha* cv. Xaraes em diferentes idades de corte (19, 21, 28, 35 e 42 dias), Costa et al. (2009), observaram que a TApF apresentou maior valor aos 35 dias de crescimento ( $0,20$  folhas perfilho<sup>-1</sup>dia<sup>-1</sup>).

### **2.3.2. Filocrono (FI)**

O Filocrono é o intervalo em dias do aparecimento de duas folhas consecutivas, sendo, portanto, o inverso da taxa de aparecimento de folhas, e apresenta comportamento linear em resposta ao tempo de pastejo e são maiores quando as condições climáticas, como por exemplo, quantidades de luz e água diminuem (GALZERANO et al., 2013).

A planta quando jovem tende a aparecer mais folhas e o FI ser menor, aumentando de acordo com o avanço da sua maturidade. À medida que avança o estágio de desenvolvimento da planta, após passar por uma fase de intenso aparecimento de folhas e perfilhos, observa-se contínuo alongamento do pseudocolmo, resultando em aumento do filocrono de folhas individuais, pois a folha necessita percorrer uma distância maior entre o meristema apical e a extremidade do pseudocolmo (OLIVEIRA et al., 2000). Silveira (2006) estudando a caracterização morfogênica da cv. BRS Tupi encontrou resultado de filocrono de 5,50 dias folhas<sup>-1</sup>.

### **2.3.3. Taxa de alongamento da folha (TAIF)**

O processo de desenvolvimento e de expansão completa das folhas é determinado geneticamente e condicionado por variações nas condições do ambiente. Os efeitos mais pronunciados são relacionados com a temperatura e com suprimento de nitrogênio (CASTAGNARA, 2009).

Carvalho et al. (2006) ressaltaram que quanto maior for a taxa de alongamento, surgimento das folhas e tempo de duração da vida da folha, maior será a capacidade de suporte do pasto, ou seja, mais animais poderão ser colocados na pastagem na oferta de forragem ótima.

#### **2.3.4. Duração de vida da folha (DVF)**

O conhecimento da duração de vida das folhas é fundamental para o manejo de pastejo, pois indica o potencial máximo de rendimento da espécie e, por outro lado, determina a intensidade e frequência nos métodos de pastejo com lotação contínua e rotacionada que permita manter o índice de área foliar (IAF) próximos da maior eficiência de interceptação de luz e máximas taxas de crescimento (OLIVEIRA, 2005).

A duração de vida da folha por perfilho tem sido reconhecido e utilizado como critério de prática de manejo no sentido de maximizar o acúmulo de forragem, evitar perdas por senescência e prejuízo à estrutura do dossel forrageiro, com vista a maximizar o rendimento por animal área, além de garantir a estabilidade do pasto (GOMIDE et al., 2006).

#### **2.3.5. Número de folhas vivas por perfilho (NFV)**

O número de folhas em um perfilho representa importante referência ao potencial de perfilhamento, pois cada gema axilar associada a uma folha gerada pode determinar um novo perfilho, portanto alterar as características estruturais da forragem. Tanto o intervalo de corte quanto o nitrogênio são fatores importantes para a modificação do número de folhas verdes em um perfilho. (MARANHÃO et al., 2010).

Essa característica é determinada como a fração de folhas totais que não apresentam sinais de senescência (SALES et al., 2014). A senescência de folhas é um processo que implica perda de atividade metabólica, e pode ser influenciada pelo ambiente, estágio de desenvolvimento da planta e características da própria espécie forrageira (CASTAGNARA, 2009).

O número de folhas vivas por perfilhos está diretamente influenciada pela taxa de aparecimento foliar e duração de vida da folha (SBRISSIA e SILVA 2008).

#### **2.3.6. Comprimento final da folha (CFF)**

O tamanho do perfilho influencia diretamente no comprimento final da lâmina foliar. Perfilhos maiores tendem a apresentar maior comprimento de pseudocolmo aumentando o

tempo de alongamento e expansão de folhas, gerando assim, perfilhos com maior comprimento de lâminas foliares (SANTOS et al., 2011).

Segundo Oliveira (2010) a folha, representa parte da planta com maior contribuição no processo de fotossíntese, a fisiologia de crescimento fica voltada para seu desenvolvimento, por isso sugere-se que o uso do adubo a base de nitrogênio estimulando a taxa de alongamento tendo como resultado folhas maiores.

#### **2.4. Composição bromatológica da cv. BRS Tupi**

A composição bromatológica pode ser utilizada como variável indicativa do valor nutritivo das espécies forrageiras, todavia, é dependente de características genéticas da planta e condições ambientais (PEREIRA et al., 2011).

Costa et al. (2011) avaliaram a *Brachiaria humidicola* cv. Tupi em experimento com diferentes idades de corte (14, 21, 28, 35 e 42 dias). Os autores observaram maior produtividade da matéria seca ( $P < 0,05$ ) aos 42 dias quando comparada aos demais tratamentos e concluíram que a idade de corte mais adequada para pastejo, visando conciliar produção, vigor de rebrota e qualidade da forragem, encontra-se entre 28 e 42 dias.

Os valores nutritivos das gramíneas tropicais durante o período de seca são baixos. Na maioria das vezes, os teores de proteína bruta não atingem o valor mínimo de 7,0%, que são limitantes à produção animal, por implicarem redução da digestibilidade e menor consumo voluntário (COSTA et al., 2005).

Segundo Mari (2003) as maiores mudanças que ocorrem na composição química das plantas forrageiras são aquelas decorrentes de sua maturidade, pois, à medida que a planta forrageira amadurece, a produção dos componentes potencialmente digestíveis tende a decrescer, a proporção de lignina, celulose, hemicelulose e outras frações indigestíveis aumentam, levando à queda na digestibilidade.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. Localização do experimento

O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Departamento de Solos do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), localizada no município de Areia, microrregião do Brejo Paraibano, latitude: 06° 57' 48" S e longitude: 35° 41' 30" W, com altitude de 618 m. O experimento foi realizado durante o período de maio a julho de 2013.

#### 3.2. Delineamento experimental

O delineamento estatístico adotado foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos corresponderam às idades de corte (14, 28, 42 e 56 dias de corte) e as repetições aos vasos utilizados.

#### 3.3. Características do solo

O solo, utilizado para plantio da forrageira, apresentou textura franco-argilo-arenosa, obtido da camada arável com profundidade de aproximadamente 20 cm. O material foi peneirado com crivos de 6 mm (Figura 1) e seguido da secagem ao ar.

**Figura 1.** Vaso com solo peneirado



O solo foi submetido a análises de composição química (Tabela 1). A partir dos resultados, realizou-se correção da acidez através da aplicação de calcário calcítico, pois o teor de cálcio foi superior a  $0,8 \text{ cmol/dm}^3$ .

**Tabela 1.** Análises químicas do solo utilizado no experimento

pH (água)	P $\text{mg/dm}^3$	K $\text{cmol}_c/\text{dm}^3$	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V %
4,7	2,8	0,118	1,4	1,2	0,77	7,2	2,91	10,1	28,8

SB: Soma de bases (SB = Ca + K + Mg) T: Capacidade de troca de cátions a pH 7,0 (T = SB + H + Al)  
V: Saturação por bases (V = SB : T X 100)

### 3.4. Plantio da cv. BRS Tupi

Após oito dias da aplicação do calcário, a forrageira *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi foi plantada em 20 vasos com área de  $0,071 \text{ m}^2$ . As sementes foram plantadas nos respectivos vasos da seguinte maneira: quatro covas e cinco sementes em cada uma destas, considerando-se o grau de germinação da cultivar de 50%.

Após 20 dias da emergência das plantas, ocorreu o desbaste (Figura 2A), e adubação de estabelecimento. No desbaste foram mantidas quatro plantas/vaso; enquanto que a adubação de estabelecimento consistiu da aplicação de  $250,7 \text{ kg N/ha}$ ,  $249,29 \text{ kg P/ha}$  (18%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ) e  $84,5 \text{ kg K/ha}$  (60%  $\text{K}_2\text{O}$ ), cujas fontes: sulfato de amônia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. Foi realizado corte de uniformização após sete dias do desbaste, numa altura de 10 cm acima do solo. (Figura 2B).

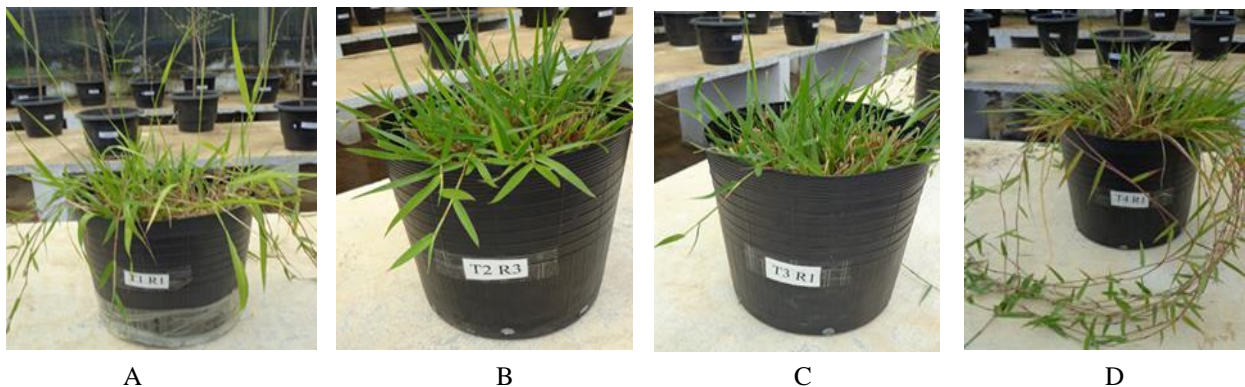
**Figura 2.** Desbaste das plantas (A) e Corte de uniformização (B).



Os cortes para avaliação ocorreram aos 14, 28, 42 e 56 dias, após corte de uniformização da forrageira (Figura 3. A, B, C e D), numa altura de 10 cm acima do nível do solo, considerada como altura ideal de corte ou pós pastejo para a cultivar.

Foram avaliados três ciclos de rebrota da cv. BRS Tupi, sendo utilizados apenas os dados do terceiro ciclo para esse trabalho. Em todos os ciclos foram realizados cortes de uniformização e a mesma adubação de cobertura após os cortes.

**Figura 3.** Corte da cv. BRS Tupi aos 14 (A), 28 (B), 42 (C) e 56 (D) dias.



### 3.5. Controle hídrico e temperatura

Durante o período experimental, foi realizado diariamente o controle hídrico através da pesagem dos vasos, mantendo o solo em 100% de sua capacidade de campo. Também foram registradas médias das temperaturas mínima (20 °C) e máxima (30 °C) e umidade relativa do ar de 70%, segundo dados do INPE (Instituto Nacional de Previsão Espaciais).

### 3.6. Mensuração das características morfogênicas e estruturais da cv. BRS Tupi

A mensuração das características morfogênicas e estruturais foi realizada em duas touceiras dentre as quatro de cada vaso, avaliando-se um perfilho de cada touceira, que foram marcados com fitas de cetim de cores distintas. As mensurações foram realizadas com auxílio de uma régua milimetrada, em intervalos de três dias.

Quanto às características morfogênicas foram avaliadas: Taxa de Aparecimento Foliar (TApF), Taxa de Alongamento Foliar (TAIF), Duração de Vida da Folha (DVF) e Filocrono

(FI). E quanto às características estruturais: Comprimento Final da folha (CFF) e Número de Folhas Vivas (NFV).

✓ **Equação para obtenção da TApF** =  $(NFF) - (NFI) / (DC)$  em (folha perfilho<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>)

Onde:

**NFF** = Número de folhas final

**NFI** = Número de folhas inicial

**DC** = Duração do ciclo.

✓ **Equação para obtenção da TAIF** =  $(TFF) - (TFI) / (Dal)$  em (cm perfilho<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>)

Onde:

**TFF** = Tamanho final da folha

**TFI** = Tamanho inicial da folha

**Dal** = Duração do alongamento

✓ **Equação para obtenção da DVF** = (MDVF) em dias

Onde:

**MDVF** = Médias de duração de vida das folhas (dias).

✓ **Equação para obtenção FI** = Determinado pelo inverso da TApF (dias folha<sup>-1</sup>).

✓ **Equação para obtenção CFF** = Obtido pela medida das folhas completamente expandidas, desde sua inserção na lígula até o ápice foliar (cm).

✓ **Equação para obtenção NFV** = Obtido através da contagem do número de folhas em expansão, expandidas nos perfilhos avaliados (folhas dia<sup>-1</sup>).

### 3.7. Análises bromatológicas

Imediatamente após cada coleta, as amostras foram pesadas e acondicionadas em sacos plásticos, identificadas e armazenadas em freezer até o momento em que foram pré-secadas em estufa de ventilação forçada a 55°C durante 72 horas. Posteriormente, foram trituradas em moinho com peneira de crivos de 1mm; acondicionadas em frascos de polietileno hermeticamente fechados onde ficaram mantidas até o momento das análises laboratoriais.

Para avaliação da composição bromatológica foram estimadas as concentrações de Proteína Bruta (PB) e Matéria Mineral (MM), segundo AOAC (1990); Fibra em Detergente Neutro (FDN), Fibra em Detergente Ácido (FDA) e Lignina (LIG) de acordo com Van Soest et al. (1991).

### **3.8. Análise estatística**

Foram utilizados teste de Friedman com aplicação de pós teste de Dunn e equações de regressão para as variáveis estudadas em função da idade de corte ( $P < 0,05$ ).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 apresenta as variáveis morfogênicas do cv. BRS Tupi em diferentes idades de corte.

**Tabela 2.** Características morfogênicas cv. BRS Tupi em diferentes idades de corte

<b>Idade (dias)</b>	<b>TApF (folhas perfilho<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>)</b>	<b>TAIF (cm perfilho<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>)</b>	<b>FI (folhas dia<sup>-1</sup>)</b>	<b>DVF (dia)</b>
<b>14</b>	0,18 (0,14-0,28)	0,460 (0-1)	5,8 (3,5-7)	9,84 C (7,33-11,5)
<b>28</b>	0,23 (0,1-0,28)	0,460 (0-0,87)	4,3 (3,5-9,33)	16,19 B (14,27-19,8)
<b>42</b>	0,21 (0,11-0,28)	0,405 (0,32-0,51)	4,7 (3,5-8,4)	24,91 AB (22,93-29,92)
<b>56</b>	0,14 (0,01-0,26)	0,580 (0,31-0,79)	7 (3,7-14)	37,96 A (33,88-43,5)

Mediana seguidas de letras distintas na coluna representam diferença pelo teste de Friedman ( $P < 0,05$ ) com aplicação de pós teste de Dunn ( $P < 0,05$ ). TApF= Taxa de aparecimento de folhas; TAIF = Taxa de alongamento de folhas; FI = Filocrono; DVF = Duração de vida das folhas.

A taxa de aparecimento foliar (TApF) não apresentou diferenças estatísticas ( $P > 0,05$ ) durante as idades avaliadas, mas numericamente verifica-se um maior valor desta característica aos 28 dias de (0,23 folhas perfilho<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>) e a menor aos 56 dias, com (0,14 folhas perfilho<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>) (Tabela 2), comparando com as demais idades avaliadas. Valores mais altos de taxa de aparecimento foliar significam que a planta apresenta maior capacidade de suporte, logo, mais animais podem ser colocados para pastejar numa pressão de pastejo ótima. Avaliando a morfogênese da *Brachiaria humidicola* cv. Tupi em função da idade das plantas (14, 21, 28, 35 e 42 dias), Costa et al. (2011) observaram que a taxa de aparecimento foliar apresentou menor valor aos 42 dias de idade de crescimento (0,166 folhas perfilho<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>). Essa diferença se explica porque em plantas jovens, a tendência é que surjam mais folhas em cada perfilho por unidade de tempo e o inverso acontece quando chega à fase de maturidade, uma vez que ao ser emitida a folha seguinte, a primeira tem seu crescimento interrompido, apenas permanecendo ativa por determinado período de tempo (SOUSA, 2009).

Em relação à taxa de alongamento foliar (TAIF) não houve variação ( $P > 0,05$ ), mesmo que tenha sido observada uma taxa maior aos 56 dias (0,58 cm perfilho<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>) (Tabela 2), comparando com as demais idades avaliadas, pois ao chegarem à idade preestabelecida, as

plantas foram cortadas e sua taxa de alongamento foliar foi avaliada até o momento do corte. Camara (2013) encontrou resultados semelhantes ao avaliar as características morfológicas e estruturais da *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi e cv. Comum, submetida a diferentes alturas do dossel forrageiro, sob o método de pastejo com lotação contínua observou que a cultivar BRS Tupi aos 28 dias de idade de crescimento, apresentou maior taxa de alongamento foliar ( $0,461 \text{ cm perfilho}^{-1}\text{dia}^{-1}$ ). No entanto, deve se considerar que o trabalho citado apresentou ciclo de vida até os 28 dias (representando o último corte/tratamento da planta), por isso, maior taxa de alongamento foliar nessa idade. Sendo assim, podemos afirmar que a presente pesquisa obteve resultado de taxa de alongamento foliar semelhante no que se refere a 28 dias de corte. Aumento na taxa de alongamento foliar pode ser atribuído, além da espécie, às condições adequadas de água, luz, nutrientes e temperatura ao longo do experimento (SILVA et al., 2015).

Foi possível verificar a relação positiva entre o Filocrono (FI) e a TAlF, isso porque à medida que aumenta-se o FI favorece uma diminuição na TApF, conseqüentemente, ocorre um aumento na TAlF. Observando-se maior valor no filocrono aos 56 dias de idade da planta, embora sem diferenças estatísticas significativas ( $P>0,05$ ) entres os tratamentos avaliados. O maior filocrono ( $7,0 \text{ folhas}^{-1} \text{ dia}$ ) e uma a menor taxa de aparecimento foliar ( $0,14 \text{ folhas perfilho}^{-1}\text{dia}^{-1}$ ) ocorreram aos 56 dias de idade da planta comparado com os demais tratamentos. O menor filocrono ( $4,3 \text{ folhas}^{-1} \text{ dia}$ ) foi verificado aos 28 dias, tendo nesta mesma idade da planta maior valor de taxa de aparecimento foliar ( $0,23 \text{ folhas perfilho}^{-1} \text{ dia}^{-1}$ ). Silveira (2006) avaliando dez cultivares (Mombaça, Tanzania, Capiorã, Xaraés, Marandu, Piatã, Arapoty, Basilisk, Tupi e humidicola Comum) sob crescimento livre, observou que a cultivar BRS Tupi apresentou valores semelhantes com relação à taxa de aparecimento e filocrono, onde foi obtida uma maior taxa de aparecimento foliar quando o filocrono foi menor.

A duração de vida da folha (DVF) elevou-se de acordo com a idade de corte da planta ( $P<0,05$ ) aos 14 (9,84); 28 (16,19); 42 (24,91) e 56 (37,96) dias (Tabela 2). Essa característica está relacionada à fisiologia diferenciada de cada espécie forrageira, que deve ser considerada no estabelecimento do intervalo de cortes, pois maior duração de vida da folha possibilita maior intervalo de corte (SILVA et al., 2009).

Nessa pesquisa não foi observado valores significados para taxa de senescência nas diferentes idades de cortes avaliadas, fator esse que pode ser explicado devido ao ambiente controlado no qual foi instalado a *Brachiaria humidicola* cv. BRS Tupi.

As variáveis estruturais da cv. BRS Tupi em diferentes idades de corte encontram-se na Tabela 3.

**Tabela 3.** Características estruturais da cv. BRS Tupi em diferentes idades de corte

<b>Idade (dias)</b>	<b>NFV (folhas perfilho<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>)</b>	<b>CFF (cm perfilho<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>)</b>
<b>14</b>	5,5 B (4-7)	7,44 (3,58-9,88)
<b>28</b>	10 AB (5-12)	7,35 (4,93-9,82)
<b>42</b>	12,5 A (7-17)	5,7 (4,69-7,9)
<b>56</b>	8,5AB (4-18)	10,44 (5,97 -20,33)

Mediana seguidas de letras distintas na coluna representam diferença pelo teste de Friedman ( $P < 0,05$ ) com aplicação de pós teste de Dunn ( $P < 0,05$ ). NFV= Número de folhas vivas; CFF = Comprimento final da folha.

O número de folhas vivas apresentou valores superiores ( $P < 0,05$ ) com 42 dias, com (12,5 folha perfilho<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>) (Tabela 3). Silveira (2006) trabalhando com a cv. BRS Tupi sobre crescimento livre encontrou valores de (8,0 folhas perfilho<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>).

Em estudos experimentais e de melhoramento para a implantação *Brachiaria humidicola* cv BRS Tupi, resultados demonstraram que essa cultivar apresenta estrutura mais favorável ao pastejo, principalmente pela maior participação de folhas na massa total disponível e maior relação folha/colmo durante o período seco quando comparada à *Brachiaria humidicola* cv. Comum (BARBOSA, 2012).

O comprimento final da folha (CFF) não apresentou diferenças estatísticas ( $P > 0,05$ ), no entanto numericamente à medida que aumentou a taxa de alongamento foliar houve também o aumento do comprimento final da folha. Já aos 42 dias de rebrota da planta foi possível verificar uma menor taxa de alongamento foliar e comprimento final da folha. Costa et al. (2011), avaliando o efeito da idade de corte (14, 21, 28, 35 e 42 dias) sobre as características morfogênicas e estruturais de *Brachiaria humidicola* cv. Tupi, encontrou valor

superior no comprimento final da folha (14,0 cm perfilho<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>) no último dia de avaliação (42 dias de crescimento).

Na Tabela 4 estão apresentados os resultados da composição bromatológica do cv. BRS Tupi. Todos os parâmetros avaliados de matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), hemicelulose (HEMIC), Lignina (LIGN) e Celulose (CEL) se ajustaram para a regressão quadrática.

**Tabela 4.** Composição bromatológica da cv. BRS Tupi em diferentes idades de corte

Variável (%)	Equação	P mín/P max (g kg <sup>-1</sup> )	Idade de corte	R <sup>2</sup> (%)
<b>MM</b>	$Y = 9,13 - 0,2x + 0,002x^2$	41,3	50	94,50
<b>PB</b>	$Y = 25,15 - 0,87x + 0,001x^2$	62,3	43,5	97,91
<b>FDN</b>	$Y = 39,76 + 1,87x - 0,022x^2$	795	42,5	99,03
<b>FDA</b>	$Y = 12,61 + 1,34x - 0,016x^2$	406,6	41	98,30
<b>HEMIC</b>	$Y = 27,34 + 0,50x - 0,005x^2$	398,4	50	99,50
<b>LIGN</b>	$Y = -2,27 + 0,35x - 0,004x^2$	53,9	44	94,41
<b>CEL</b>	$Y = 14,89 + 0,99x - 0,012x^2$	353,1	41	99,18

Segundo Santos et al., (2007) a composição mineral das plantas forrageiras varia em função de uma série de fatores interdependentes tais como, idade da planta, fertilidade do solo adubação, diferenças entre espécies e variedades, estação do ano, dentre outras. Com relação ao teor de matéria mineral foi verificado que esse diminuiu, no qual o ponto mínimo 41,3 g kg<sup>-1</sup> ocorreu aos 50 dias de idade da planta (Tabela 4).

Velasco (2011) encontrou resultados que corroboram com a presente pesquisa, avaliando a *Brachiaria decumbens*, em função das seguintes idades de corte: 56, 84 e 112 dias, o autor observou decréscimos nos teores de matéria mineral de 68; 63,9; 55,7 g kg<sup>-1</sup> respectivamente com o avançar da idade.

Observa-se na Tabela 4 uma diminuição na proteína bruta (PB) durante as idades avaliadas, atingindo o ponto mínimo 62,3 g kg<sup>-1</sup> aos 43,5 dias. Esse efeito de redução do teor de proteína bruta é devido ao processo de maturação da planta, que ocorre com o avanço da idade, favorecendo a diminuição nos teores de proteína (OLIVEIRA, 2010).

Costa et al. (2007) avaliando composição bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 em intervalo de 15, 20,30 e 60 idades de corte na produção de massa seca, altura de planta e composição bromatológica reportaram efeito negativo da idade sobre os teores de proteína bruta da planta, que variaram de 160 para 88 g kg<sup>-1</sup> entre 15 e 60 dias. Balsalobre et al. (2001) relataram que as maiores mudanças que ocorrem na composição das plantas forrageiras são aquelas decorrentes de sua maturidade.

O teor máximo de fibra em detergente neutro (FDN) observado foi 795 g kg<sup>-1</sup> aos 42,5 dias, devido ao acréscimo nos constituintes da parede celular. Resultados semelhantes foram constatados por Pereira et al. (2008), que trabalhando com cinco cultivares de *Brachiaria* (Marandu, Xaraés, Brasilisk, Llanero e humidicola Comum) com dois corte e colhidas com 42 dias de rebrota, obteve maiores teores de FDN para cultivar Llanero com teores médios entre os dois cortes de 747,1 g kg<sup>-1</sup>. O FDN é um importante parâmetro que define a qualidade da forragem, bem como um fator que limita a capacidade ingestiva por parte dos animais (COSTA et al., 2007). Observando a tabela 4, todos os valores de FDN ficaram acima de 600 g kg<sup>-1</sup>. Segundo Van Soest (1994), valores de FDN acima de 550 a 600 g kg<sup>-1</sup> correlacionam-se negativamente como o consumo voluntário dos animais.

A fibra em detergente ácido (FDA) atingiu valor máximo 406,6 g kg<sup>-1</sup> aos 41 dias de idade (Tabela4). Resultados diferentes aos reportados por Costa et al. (2007), que ao avaliarem *Brachiaria Brizantha* cv. MG-5 observaram maior concentração de FDA aos 60 dias de 360 g kg<sup>-1</sup>. O teor de FDA é um fator importante quando se avalia a digestibilidade de um alimento, pois à medida que aumenta os teores de FDA da forrageira, a digestibilidade da MS diminui (BRANCO, 2006). Gonçalves et al. (2003) ressaltaram que forragens com teores de FDA superiores a 400 g kg<sup>-1</sup> podem afetar o consumo dos animais, de maneira a diminuir.

Valores de hemicelulose não diferiram estatisticamente, verificado aos 50 dias valor máximo de 398,4 g kg<sup>-1</sup>(P>0,05). Resposta semelhante foi observada por Velasco (2011) ao avaliar as características *Brachiaria decumbens* cortada aos 56, 84 e 112 dias. O autor observou teores de hemicelulose médios de 308,7 g kg<sup>-1</sup> a 329,1 g kg<sup>-1</sup>.

A lignina apresentou teor máximo de 53,9 g kg<sup>-1</sup> aos 44 dias, quando comparado com os demais intervalos de cortes. Resultados semelhantes foram encontrados por Pereira et al. (2008), que avaliaram a composição químico- bromatológica em cultivares de *Brachiaria*

verificaram aos 42 dias de rebrota um teor de lignina de 51,6 g kg<sup>-1</sup> para a *Brachiaria humidicola* cv comum.

O máximo teor de celulose foi 353,1 g kg<sup>-1</sup> verificado aos 41 dias de corte da cv. BRS Tupi quando comparado às outras idades. Resultado diferente aos de Velasco (2011) que trabalhando com a *Brachiaria decumbens* cortada aos 56, 84 e 112 dias, observou diminuição nos teores de celulose durante os dias de avaliação, sendo 56 dias com 347,6 g kg<sup>-1</sup> maior teor de celulose.

## 5. CONCLUSÃO

As melhores idades de corte da *Brachiaria humidicola* cv. Tupi, conciliando melhores características morfogênicas, estruturais e composição bromatológica da forragem, encontra-se entre 28 e 42 dias.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AOAC - **Association of official analytical chemists**. Official methods of analyses of the AOAC. 15ed. Washington, assoc. Off. Agric. Chem., p.1105-1106. 1990.
- BALSALOBRE, M. A. A.; NUSSIO, L. G.; MARTHA JÚNIOR, G. B. Controle de perdas na produção de silagem de gramíneas tropicais. In: Simpósio sobre Manejo da Pastagem. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2001.
- BRANCO, A.F.; CONEGLIAN, S.M.; MAIA, F.J.; GUIMARÃES, K.C.; Digestibilidade intestinal verdadeira da proteína de alimentos para ruminantes. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1788-1795, 2006.
- BRENNECKE, K.; BAPTISTA JUNIOR, I.S.; Simões, T.R. ; TASSIM, T. A.; STROZZI, G. Índices de crescimento de *Brachiaria brizanthacv.* Marandu adubadas com fontes e doses de silício. **Revista Agrogeoambiental** / Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, Pouso Alegre, v.5, n.3, 2013.
- BARBOSA, R.A. BRS Tupi: *Brachiaria humidicola*. p. 2. Brasília: UNIPASTO - Campo Grande: **Embrapa Gado de Corte**, folder. junho/2012. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/77436/1/Folder-Tupi-Junho2012-CV.pdf>. Acesso em: 17 de Fevereiro de 2016.
- CAMARA, T.T. **Morfogênese e estrutura de pasto de *Brachiaria humidicola* sob lotação contínua em diferentes intensidades de pastejo**. 48p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, 2013.
- CARVALHO, G.G.P.; FERNANDES, F.E.P.; PIRES, A.J.V.; ZANINE, A.M. p.32. Características morfogênicas, padrões de desfolhação e qualidade de gramíneas tropicais. **Revista Electrónica de Veterinaria**, v.7, n2, Fevereiro, 2006.
- CASTAGNARA, D.D. **Adubação nitrogenada sobre o crescimento, a produção e a qualidade de gramíneas forrageiras tropicais**. 97p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, Paraná, 2009.
- CHAPMAN, D; LEMAIRE, G. Morphogenetic and structural determinants of plant' regrowth after defoliation. In: **International grassland congress**. Proceedings. SIR Publishing. Palmerston North, p.95-104, 1993.
- COSTA, K.A.P; ROSA, B.; OLIVEIRA, I.P.; CUSTÓDIO, D.P. e SILVA, D.C. Efeito da Estacionalidade na Produção de Matéria Seca e Composição Bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. **Ciência Animal Brasileira**, v. 6, n. 03, p. 187-193, julho/setembro. 2005.
- COSTA, K.A.P.; OLIVEIRA, I.P.; FAQUIN, V.; NEVES, B.P; RODRIGUES, C.; SAMPAIO, F.M.T. Intervalo de Corte na Produção de Massa Seca e Composição Químico-Bromatológica

da *Brachiaria brizantha* cv. MG-5. **Ciência agrotecnica**, Lavras, v.31, n.4, p.1197-1202, julho/agosto, 2007.

COSTA, N.L.; PAULINO, V.T.; MAGALHÃES, J.A.; TOWNSEND, C.R.; PEREIRA, R.G.A. Produção de forragem, composição química e morfogênese de *Brachiaria Brizantha* cv. Xaraes em diferentes idades de corte. 46<sup>a</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2010, Maringá, Paraná. **Anais...** Maringá, Paraná, 14 a 17 de julho de 2009.

COSTA, N.L.; PAULINO, V.T.; MORAES, A.; MAGALHÃES, J.A. Produção de forragem, composição química e morfogênese de *Brachiaria humidicola* cv. Tupi em diferentes idades de corte. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, Londrina; v.5, n.8, ed.155, art. 1044, 2011.

FAGUNDES, J.L.; FONSECA, D.M.; MORAES, R.V.; VITOR, C.M.T.; GOMIDE, J.A.; JUNIOR, D.N.; CASAGRANDE, D.R.; COSTA, L.T. Avaliação das características estruturais do capim-braquiária em pastagens adubadas com nitrogênio nas quatro estações do ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.1, p.21-29, 2006.

GALZERANO, L.; MALHEIROS, E.B.; RAPOSO, E.; MORGADO, E.S.; RUGGIERI, A. C. Características morfológicas e estruturais do capim-xaraés submetido a intensidades de pastejo. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.34, n.4, p.1879-1890, julho/agosto, 2013.

GOMIDE, C.A.M.; GOMIDE, J.A.; PACIULLO, D.S.C. Morfogênese como ferramenta para o manejo de pastagens. In: 43<sup>o</sup> Reunião da sociedade brasileira de Zootecnia, João Pessoa, PB. **Anais...** v.35, p.554-579, 2006.

GONÇALVES, G.D.; SANTOS, G.T.; JOBIM, C.C.; DAMASCENO, J.C.; CECATO, U.; BRANO, A.F. Determinação do Consumo, Digestibilidade e Frações Protéicas e de Carboidratos do Feno de Tifton 85 em Diferentes Idades de Corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, vol.32 n.4 Viçosa Julho/Agosto, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sidra – Banco de dados agregados**. Brasília: IBGE, 2014. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/>>. Acesso em 04/06/2016.

MARTUSCELLO, J.A.; FONSCECA, D.M.; JUNIOR, D.N.; SANTOS, P.M.; CUNHA, D.N.F.V.; MOREIRA, L.M. Características morfológicas de capim- massai submetido a adubação nitrogenada e desfolhação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.3, p.665-671, 2006.

MARANHÃO, C.M.A.; BONOMO, P.; PIRES, A.J.V.; COSTA, A.C.P.R.; MARTINS, G.C.F.; CARDOSO, E.O. Características produtivas do capim-braquiária submetido a intervalos de cortes e adubação nitrogenada durante três estações. **Acta Scientiarum. Animal Sciences** Maringá, v.32, n.4, p.375-384, 2010.

MARI, L.J. **Intervalo entre corte em capim Marandum (*Brachiaria brizantha* Stapf cv. Marandu): produção, valor nutritivo e perdas associadas à fermentação da silagem.** 138 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

MARTINS, C.D.M. **Consumo de Forragem e Desempenho de Bovinos em Cultivares de *Brachiaria humidicola* sob Lotação Contínua.** 48p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2013.

MOREIRA, L.M., MARTUSCELLO, J.A., FONSECA, D.M., MISTURA, C., MORAIS, R.V.; RIBEIRO JÚNIOR, J.I. Perfilamento, acúmulo de forragem e composição bromatológica do capim-braquiária adubado com nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, vol.38 n.9, Viçosa, Minas Gerais, Setembro, 2009.

OLIVEIRA, M.A.; PEREIRA, O.G.; GOMIDE, J.A.; HUAMAN, C.A.M.; GARCIA, R.; CECON, P.R. Análise do crescimento do capim-bermuda „Tifton 85” (*Cynodon* spp.). **Revista Brasileira de zootecnia**, 29 (6), p.1930-1938, 2000.

OLIVEIRA, A.B. **Morfogênese e produção do capim-tanzânia submetido a adubações e intensidades de corte.** 43p. Dissertação (Produção de Ruminantes), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB, Itapetinga, Bahia, 2005.

OLIVEIRA, C.S. **Morfogênese e Composição Químico-Bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. MG4 Submetida à Adubação Nitrogenada e Alturas de Corte.** 40p. Dissertação apresentada à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Itapetinga, Bahia, 2010.

PEREIRA, O.G.; RIGUEIRA, J.P.S.; SILVA, J.L.; SANTOS, J.M. Composição químico-bromatológica em cultivares de *Brachiaria*. IX SIMPOSIO NACIONAL CERRADO, Parlamundi, Brasília, Distrito Federal, 2008.

PEREIRA, V. V.; FONSECA, D.M. da; MARTUSCELLO, J.A.; BRAZ, T.G.S.; SANTOS, M.V.; CECON, P.R. Características morfogênicas e estruturais de capim-mombaça em três densidades de cultivo adubado com nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.12, p.2681-2689, 2011.

SALES, E.C.J.; REIS, S.T.; JÚNIOR, V.R.R.; MONÇÃO, F.P.; MATOS, V. M. M.; PEREIRA, D.A.P.; AGUIAR, A.C.R.; ANTUNES, A.P.S. Características morfogênicas e estruturais da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu submetida a diferentes doses de nitrogênio e alturas de resíduos, **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.35, n.5, p.2673-2684, setembro/outubro 2014.

SANTOS, B.N.R.; SALES, R.O.; COSTA, M.R.G.F. Teores de matéria seca e matéria mineral do feno de duas variedades de capim elefante sob quatro períodos de corte. In: Simpósio de Nutrição e Alimentação Animal, 1., 2007, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: AMVECE, 2007. (CD-ROM).

SANTOS, M.E.R.; FONSECA, D.M. da, BRAZ, T.G.S.; SILVA, S.P.; GOMES, V.M.; SILVA, G.P. Características morfológicas e estruturais de perfilhos de capim-braquiária em locais do pasto com alturas variáveis. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.3, p.535-542, 2011.

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

SILVA, C. C.F; BONOMO, P; PIRES, A.J.V; MARANHÃO, M.A; PATÊS, N.M.S; SANTOS, L.C. Características morfológicas e estruturais de duas espécies de braquiária adubadas com diferentes doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.4, p.657-661, 2009.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: Métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa, Minas Gerais, Imprensa universitária, 2002. 165p.

SILVA, E.M.; ANDRADE, A.C.; MAGALHÃES, J.A.; RODRIGUES, B.H.N., OLIVEIRA, A.B.B.; SANTOS, F.J.S.; COSTA, N.L.; BEZERRA, E.E.A. Características morfológicas da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu submetida a doses de nitrogênio. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.9, n.6, p.262-270, Maringá, 2015.

SILVEIRA, M.C.T. **Caracterização morfológica de oito cultivares do gênero Brachiaria e dois do gênero Panicum**. p.111. Dissertação (mestrado em Zootecnia). Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2006.

SOUSA, B.M.L. **Morfogênese e características dos capins Andropogon e Xaraes submetidos a três alturas de corte**. p.132. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2009.

VALLE, C.B. BRS Tupi: uma nova cultivar de *B. humidicola* - **Portal Dia de Campo**. 2010. Disponível em: <http://www.diadecampo.com.br>. Acessado em: 01 março. 2016.

VAN SOEST, P.J. Nutritional ecology of the ruminant.2.ed. Ithaca: **Cornell University Press**, p 476, 1994.

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

VELASCO, F.O. **Valor nutricional da Brachiaria decumbens em três idades**. p.141. Tese (Doutorado em Zootecnia). Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.