

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
CURSO SUPERIOR DE ZOOTECNIA

Nicolas Neves

**MANEJO DA ADUBAÇÃO DO CAPIM-PIATÃ (*UROCHLOA BRIZANTHA* CV.
PIATÃ) APÓS A DESFOLHAÇÃO**

ARAGUAÍNA - TO
2017

Nicolas Neves

**MANEJO DA ADUBAÇÃO DO CAPIM-PIATÃ (*UROCHLOA BRIZANTHA* CV.
PIATÃ) APÓS A DESFOLHAÇÃO**

Trabalho de conclusão de curso submetido a Universidade Federal do Tocantins como parte dos requisitos necessários para obtenção do Grau de Bacharel em Zootecnia. Sob orientação do Professor Dr. Emerson Alexandrino.

ARAGUAÍNA – TO

2017

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

N518m Neves, Nicolas.

Manejo da adubação do Capim-Piatã (*Urochloa brizantha* cv. Piatã) após a desfolhação. / Nicolas Neves. – Araguaína, TO, 2017.
16 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins –
Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Zootecnia, 2017.

Orientador: Emerson Alexandrino

1. Adubação. 2. Estrutura. 3. Interceptação. 4. Matéria seca. I.
Título

CDD 636

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

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

Dedico este trabalho aos meus pais, Ronaldo Pereira Neves, e Vânia Maria de Oliveira Neves pelo total apoio, confiança, incentivo e ensinamentos para essa conquista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que estiveram comigo nesta caminhada, principalmente aos meus pais, que me deram tanto incentivo para a conclusão deste curso. Agradeço ao Professor Orientador Dr. Gilberto Macedo Júnior por tantos ensinamentos durante a minha caminhada pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU, também agradeço ao Professor Orientador Dr. Emerson Alexandrino e a Professora Dr.^a. Roberta Gomes Marçal Vieira Vaz pelos ensinamentos tão importantes e pelo acolhimento e atenção com a minha chegada nesta Universidade.

Ao membros do grupo de estudo o qual participei na UFU durante toda a minha passagem pela instituição “GepNutri”, em especial a Adriano Crozara, Erica Schultz, Marina Elizabeth e Wendell Guimarães. Ao grupo de estudos “NEPRAL”, no qual eu fiquei durante toda a minha passagem por esta instituição, em especial, agradeço ao Joaquim de Paula, José Messias, Wagner Soares, Thiago Saboia, Raphael Oliveira, Eptácio Junior e Marcos Lima, e aos demais não citados, porém não menos importantes.

Deixo aqui meus Agradecimentos à todos!

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	11
2.1. PASTAGEM.....	11
2.1.1. FERTILIDADE.....	12
3. OBJETIVO GERAL.....	13
3.1. OBJETIVO ESPECÍFICO.....	14
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	14
5. RESULTADO E DISCUSSÃO.....	17
6. CONCLUSÃO.....	21
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	22

RESUMO

NEVES, N. **MANEJO DA ADUBAÇÃO DO CAPIM-PIATÃ (*UROCHLOA BRIZANTHA* CV. PIATÃ) APÓS A DESFOLHAÇÃO.** 2017, 24p. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) – Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal do Tocantins – UFT, Araguaina-TO, 2017.

O presente trabalho foi elaborado com o intuito de avaliar o melhor manejo de adubação após a desfolha sobre as características morfogênicas, agrônômicas e estruturais do capim-Piatã (*Urochloa brizantha* cv Piatã). O experimento foi conduzido durante o ano de 2016, no esquema de delineamento experimental inteiramente casualizado, os tratamentos compostos por cinco períodos em dias para aplicação de adubo após desfolhação (0, 3, 7, 14, e 21 dias), com quatro repetições por tratamento. A taxa de alongamento foliar (TAIF), e taxa de alongamento de colmo (TAIC) não tiveram diferença significativa ($P > 0,05$) para o manejo de adubação após a desfolhação. Essas variáveis estão diretamente ligadas a com o crescimento da planta, e ao filocromo, que não teve diferença estatística ($P > 0,05$). A taxa de senescência foliar (TSF) foi significativa ($P < 0,05$), mostrando que o tratamento de 21 dias foi o maior, com valor $9,6 \text{ mm dia}^{-1}$. O índice SPAD, teve relevância neste experimento, mostrando que a planta estava fotossinteticamente, achando valores de 39 unidades, respectivamente para os tratamentos 7 e 21 dias, respectivamente. Outra variável, que teve resposta significativa ($P < 0,05$) foi o período de descanso, que foram de 39 dias para os tratamentos 7;14 e 2, mostrando relação direta com a estrutura de dossel das parcelas, e mostrando a demanda de tempo para a planta se recompor. O manejo de adubação é fundamental para mostrar que períodos muitos longos para a aplicação, influenciam diretamente a estrutura fisiológica e fotossintética da planta.

Palavras-chave: adubação, estrutura, interceptação, matéria seca, morfogênese

ABSTRACT

The present work was elaborated with the intention of evaluating the best management of fertilization after a defoliation on morphological, agronomic and structural characteristics of the Piatã grass (*Urochloa brizantha* cv Piatã). (0, 3, 7, 14, and 21 days) with four replicates per five-year period with four replicates per year. A leaf elongation taxon (TALF), stem elongation rate (TALC) did not have significant significance ($P > 0.05$) for the management of fertilization after a defoliation. These variables are directly linked to the plant set and to the phyllochrome, which did not have statistical statistics ($P > 0.05$). A leaf senescence rate (TSF) was significant ($P < 0.05$), showing the treatment from 21 days to the greatest, with a value of 9.6 mm day⁻¹. The SPAD index was relevant in this experiment, showing that the plant was photosynthetically, finding values of 39 units, respectively for treatments 7 and 21 days, respectively. Another variable, which had a significant response ($P < 0.05$) for the rest period, which was 39 days for treatments 7; 14 and 2, showing a direct relationship with a canopy structure of the plots, and showing a Time demand for the plant to be recovered. The management of fertilization is fundamental to show that there are many long for application, directly influence the physiological and photosynthetic structure of the plant.

Key words: dry matter, Fertilization, interception, morphogenesis, structure

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Precipitação (Chuva-mm); Temperatua Média, Mínima e Máxima (°C) de 20 de Março de 2016 a 25 de Junho de 2016 dispostos em semanas.....	15
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Taxa de aparecimento foliar (TApF), Taxa de alongamento foliar (TAIF), Taxa de alongamento de colmo (TAIC), Taxa de senescência foliar (TSF) e Filocrono (FILO), do capim-Piatã submetido a diferente dias de adubação.....18

Tabela 2 - Número de folhas vivas (NFV), duração de vida das folhas (DVF), comprimento médio de lâmina foliar (CMLF), comprimento médio de bainha (CMB), densidade populacional de perfilho (DPP) do capim-Piatã submetido a diferente dias de adubação.....19

Tabela 3 - Massa seca total (MST - kg de MS/ha); massa seca de lâmina foliar (MSLF - kg de MS/ha), massa seca de colmo (MSC - kg de MS/ha); massa seca de material morto (MSMM - kg de MS/ha), relação folha/colmo (RFC – g/g), do capim-Piatã submetido a diferente dias de adubação.....

1. Introdução

A alimentação é um dos fatores mais importantes em um sistema de produção, afinal é através dela que os animais ingerem os nutrientes necessários para mostrar os seus potenciais de produção. Os animais ruminantes em geral, tem como principal característica o consumo de fibras obtidas de gramíneas e leguminosas, que são fermentadas no rúmen pelos microrganismos e transformadas em fontes de energia. No Brasil, o sistema de produção predominante é a criação a pasto. Assim, faz-se necessário entender o funcionamento desse sistema e as suas implicações, para maximizar a produção, respeitando as limitações das forrageiras e dos animais.

Plantas do gênero *Brachiaria* são caracterizadas pela sua grande flexibilidade de uso e manejo, sendo tolerantes a limitações ou condições que podem ser restritivas para a utilização de um grande número de espécies forrageiras. A produção e a produtividade das pastagens são dependentes de vários fatores relacionados a clima, solo, e planta. Dentre esses fatores, o solo é o que tem maior destaque pela variedade de classificação (física, mineralógica e química, e biológicas).

A adubação é uma estratégia essencial para um sistema de produção eficiente, que busca um ponto de equilíbrio entre a produção e qualidade de forragem principalmente em solos com baixa fertilidade natural. Segundo Costa et al., (2016) produtividade das pastagens decorre da reconstituição e manutenção da área foliar após desfolhação, que afeta diretamente a estrutura de dossel, que define a velocidade de crescimento da planta. O nitrogênio (N) e o potássio (K) são os mais utilizados pelas forrageiras (COSTA et. al.,2008), contribuindo para o aumento da matéria seca (MS) das pastagens.

Nesse contexto, este trabalho foi elaborado com o intuito de avaliar o melhor manejo de adubação após a desfolha sobre as características morfogênicas, agrônômicas e estruturais do capim-Piatã (*Urochloa brizantha* cv Piatã).

2. Revisão Bibliográfica

2.1. Pastagem

De acordo com a época do ano, a idade e a disponibilidade de água da região a forrageira sofre modificações em suas estruturas, composição química e o seu estágio de maturidade, podendo apresentar maior quantidade de caule e tecido morto, apresentado maior teor de lignina em relação as folhas. Segundo Moreira et al., (2004), essas modificações geralmente são marcantes nos períodos da seca e em suas transições e causam queda na qualidade da forragem, uma vez que os níveis de proteína bruta digestível, assim como a digestibilidade da forragem diminuem.

O manejo do pastejo das gramíneas forrageiras tropicais, em lotação intermitente ou contínua, tem sido recomendado por meio de valores de altura média do pasto (Da Silva & Nascimento Júnior, 2007). As razões para isso, dentre outros fatores, se deve ao fato de que a altura média do pasto tem relação positiva com a sua massa de forragem, uma das características mais importantes na avaliação da pastagem, pois indica a quantidade e qualidade de alimento disponível para o animal em pastejo.

Características que permitam descrever a estrutura do pasto são relevantes na avaliação de pastagens porque influenciam o comportamento ingestivo, a digestibilidade e o desempenho dos animais e permitem avaliar a qualidade da forragem. Nesse sentido, determinações da massa dos componentes morfológicos do pasto são imprescindíveis para compreender a estrutura do dossel (Santos et al., 2010).

As plantas forrageiras utilizadas devem apresentar perfilhamento abundante, e ritmo acelerado de aparecimento de folhas a fim de que, logo após o pastejo, ocorra a maior interceptação da luz. De modo geral, tem-se que uma pastagem vigorosa é constituída por muitos perfilhos de pequeno tamanho e, portanto jovens. Tal condição geralmente é obtida quando o pastejo é mais intenso, que permita a incidência de luz na base do dossel, favorecendo a brotação de novas gemas. Porém, sob pastejo muito intenso, os perfilhos podem tornar-se muito frágeis e susceptíveis ao corte devido ao pastejo pelos animais, o que também compromete o vigor da pastagem (Silva, 2004).

O crescimento e o desenvolvimento da planta forrageira são determinados pela composição genética e pelas condições ambientais, como a fertilidade do solo e

outras características do ambiente que podem potencializar ou retardar o crescimento da forrageira. Dessa forma, o estabelecimento do ciclo de pastejo em intervalos com número de dias fixos pode promover a desfolhação precoce ou tardia do dossel forrageiro, o que pode representar prejuízos à produção, à qualidade e à eficiência de colheita da forragem (CANDIDO et al., 2006).

Segundo Marcelino et al., (2006), a capacidade de produção da pastagem está intrinsecamente relacionada às condições de ambiente prevaletentes na área e às práticas de manejo adotadas. Assim, fatores como temperatura, luz, água e nutrientes condicionam o potencial fotossintético do dossel, em decorrência de alterações na área foliar e na capacidade fotossintética da planta.

As plantas forrageiras evidenciam que a recuperação de uma pastagem após desfolha, por corte ou pastejo, é influenciada por suas características morfológicas intrínsecas, que são a área foliar remanescente, os teores de carboidratos não estruturais de reserva, bem como o número de pontos de crescimento capazes de promover a rebrota.

Segundo Pedreira et al., (2001), ha necessidade da planta em rebrotar com vigor após a desfolha, os métodos de pastejo devem procurar otimizar a interrelação entre índice de área foliar (IAF), interceptação luminosa (IL), acúmulo de carboidratos, e crescimento da pastagem. Essa interrelação é extremamente complexa e tem impacto sobre as taxas de fotossíntese foliar, que variam em função de IAF, IL, arquitetura e eficiência foliar.

Tem-se uma importância de conhecer como o IAF está arranjado verticalmente no dossel, isso porque, a distribuição tem implicação não só do ponto de vista morfológico, afetando a proporção da forragem que é removida pelo corte ou pastejo a uma determinada altura, mas também é importante fisiologicamente nos processos de fotossíntese e competição por luz, especialmente em pastagens consorciadas, pois as folhas não recebem radiação de maneira uniforme, tendo as folhas apicais uma tendência de receber mais luz que as folhas basais.

2.1. 1. Fertilidade

Segundo Euclides et. al. (2008) os critérios de méritos para a planta forrageira são complexos, pois dependem da relação solo-planta-animal. Na planta existe vários mecanismos que contribuem para eficiência da absorção de nutrientes, e estão

relacionados com as características morfológicas e fisiológicas. As características morfológicas desejáveis são sistema radicular eficiente, alta relação entre raízes e parte aérea. E as fisiológicas estão relacionadas com a habilidade da raiz modificar a rizosfera e superar indisponibilidade de nutrientes, e manter o metabolismo funcionando e a taxa fotossintética com a disponibilidade baixa dos nutrientes. A eficiência de absorção das raízes é uma característica genética, segundo Novais et al. (2007).

Nutrientes essenciais como nitrogênio, fosforo e potássio são os mais utilizados na agricultura. Em trabalho com adubação nitrogenada e fosfatada a *Brachiaria decumbens* verificou-se que somente o nitrogênio elevou a produção de matéria seca (MS), e relação de folha:colmo (MAGALHÃES et al., 2007). Além disso, a adubação nitrogenada também afeta a qualidade e as características morfogenéticas e estruturais das gramíneas, podendo afetar a senescência foliar com o aumento nas doses de nitrogênio (COSTA et al., 2016b).

A adubação fosfatada mostrou que teve aumento no perfilhamento de capim-xáreas para doses acima de 50 kg/ha de P_2O_5 , e o aumento crescente da dose de adubo fosfatado até 100 kg/ha de P_2O_5 mostrou um aumento na MS (LOPES et al., 2011). O fosforo é imprescindível para o desenvolvimento de funções estruturais e metabólicas das plantas, e um dos nutrientes mais limitantes para estabelecimento da forrageira, pois está diretamente relacionado com o perfilhamento e o crescimento de raízes (MEDICA, 2016). O potássio (K) é um dos elementos mais abundantes no solo, que podem ser encontrado em menores concentrações em regiões tropicais. Elemento diretamente relacionado com a fotossíntese e com o potencial osmótico da planta, que está relacionado a absorção de nutrientes em geral.

3. Objetivo Geral

Avaliar qual o melhor momento de adubação após o corte em *Urochloa brizantha* cv. Piatã durante o período de transição água – seca.

3.1. Objetivos Específicos

A) Avaliar as características estruturais através da morfogenese com a contagem dos perfilhos, altura e a relação folha/colmo.

B) Determinar a produção de forragem através da avaliação agronômica, determinando o percentual de matéria seca de lâmina foliar (MSLF), matéria seca de colmo (MSC) e matéria seca de material morto (MSMM) e a disponibilidade de massa seca total (DMST). E estimar o índice de radiação fotossinteticamente ativa (IRFA), e índice de área foliar (IAF).

4. Material e Métodos

O experimento foi realizado no laboratório de bovinocultura de corte pertencente à Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia – EMVZ, campus de Araguaína - TO da Universidade Federal do Tocantins – UFT, situado nas coordenadas geográficas aproximadas de latitude 07°09'58" S e longitude 48°20'55" situada na BR 153, Km 112 – Zona Rural de Araguaína - TO.

O solo da área é classificado como Neossolo Quartzarênico Órtico típico (EMBRAPA, 2013). O clima da região é Aw–Tropical de verão úmido com estação seca e chuvosa bem definida, com período de estiagem no inverno. Os dados meteorológicos do período avaliado foram coletados na estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia distante 900 m da área experimental.

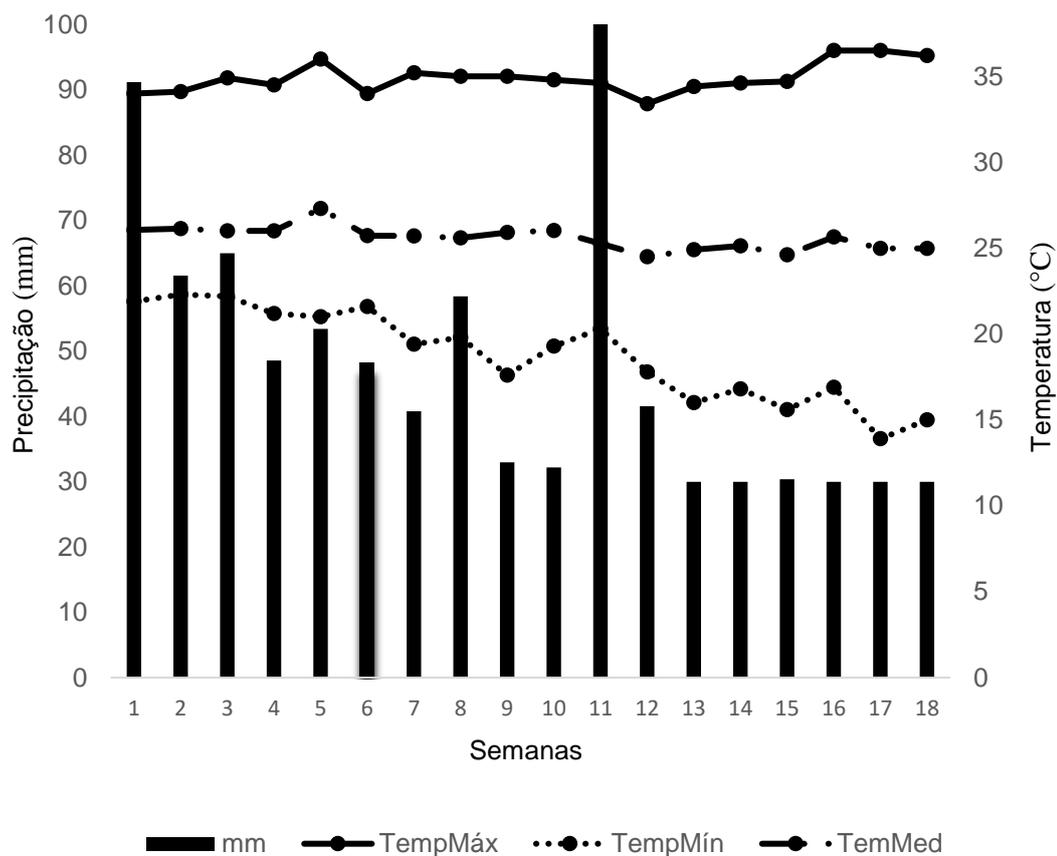


Figura 1 - Precipitação (mm); Temperatura Média, Mínima e Máxima (°C) de 20 de Março de 2016 a 25 de Junho de 2016 dispostos em semanas.

O período experimental teve início da transição água-seca (22 de Março) do ano de 2016, onde foi realizado corte de uniformização da área com roçadeira tipo costal, com altura de 20 cm do solo, com todo o material cortado retirado da área e posterior, as adubações foram realizadas, sendo via superfosfato simples em única aplicação de 40 kg de P_2O_5 ha^{-1} ano^{-1} no início do período experimental, e durante as rebrotações a aplicação de 40 kg ha^{-1} de N e K_2O via adubo formulado(N-P-K-20:00:20) em cobertura, totalizando 120 kg ha^{-1} de N e K_2O no período experimental.

As unidades experimentais foram compostas por parcelas de 4 x 4 m, correspondente a 16 m^2 , sendo 20 parcelas experimentais, totalizando-se 320 m^2 de área total. O experimento se estendeu até o mês de julho, correspondente do período de transição, sendo o último dia avaliado em 20/07/2016. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), os tratamentos foram compostos por cinco períodos em dias para aplicação de adubo após desfolhação (0, 3, 7, 14, e 21 dias), com quatro repetições por tratamento. As adubações foram

realizadas sempre nos dias preconizados para cada tratamento após a desfolhação das parcelas, sendo as quantidades estabelecidas definidas pela 5° APROXIMAÇÃO (ALVAREZ et al., 1999).

Em todas as desfolhações foram avaliadas a altura, interceptação da radiação fotossinteticamente ativa (IRFA) e o Índice de Área Foliar (IAF), sendo a primeira obtida por régua graduada e as duas outras variáveis com o sistema de análise de dossel - SUNSCAN (Delta-T, Cambridge, Inglaterra), conforme descrição (ALEXANDRINO et al., 2005). Foram realizadas quatro mensurações da IRFA em cada parcela, orientando a barra de sensores do aparelho em forma de “X” a fim de se retirar o máximo possível da heterogeneidade da área e verificar a proximidade dos valores preconizados como meta de avaliação. Todas as leituras foram realizadas entre os horários de 10 a 14 horas, horário de máxima radiação solar. O Índice de Área Foliar foi calculado pelo aparelho no mesmo momento das leituras realizadas no momento da IRFA.

O manejo da planta foi orientado pela altura dossel, com a desfolhação realizada ao atingir a altura de 35 cm, com altura de corte de 20 cm do solo. Para a avaliação das características morfogênicas foi utilizado a técnica de perfilhos marcados, marcando-se após o corte de uniformização, cinco perfilhos ao acaso por repetição, totalizando-se 25 perfilhos por tratamento, os quais foram acompanhados semanalmente. A densidade populacional de perfilhos (DPP) foi obtida pela contagem direta a campo, onde se alocou um quadro de amostragem de 0,25 m² no ponto da altura média e o número encontrado foi dividido por 0,25 o que resultou em perfilhos m².

Foram estimadas as taxa de aparecimento foliar (TApF – folha perfilho⁻¹ dia⁻¹) - representa o número de folhas completamente expandidas que apareceram durante o período de descanso; taxa de alongamento foliar (TAIF – mm perfilho⁻¹ dia⁻¹) - que corresponde ao incremento no comprimento total de folha durante o período de descanso e taxa de senescência foliar (TSF – mm perfilho⁻¹ dia⁻¹) – que dá a perda em comprimento de folha de um perfilho durante o período de descanso e taxa de alongamento de colmo (TAIC – mm perfilho⁻¹ dia⁻¹) – representa o incremento em pseudo-colmo durante o período de descanso; Filocrono (FILO – dias folha⁻¹ perfilho⁻¹) – é o inverso da taxa de aparecimento foliar e corresponde ao tempo em dias para o aparecimento de duas folhas sucessivas no perfilho, que fornece o tempo gasto para

a formação de uma folha; comprimento médio de lâminas foliares (CMLF) – mm folha⁻¹; número de folhas vivas por perfilho (NFV); duração de vida da folha (DVF) – dias folha⁻¹ e comprimento médio de bainha (CMB – mm/perfilho); densidade populacional de perfilhos (DPP – perfilhos⁻¹).

As análises foram realizadas utilizando o SAS® (Statistical Analysis System), os dados foram submetidos às análises de variância e de regressão.

5. Resultados e Discussão

A máxima IRFA encontrada neste estudo foi de 89,45%, no momento de adubação de 3 dias após o corte, isso, pode ter ocorrido por influência dos fatores climáticos, já que, a precipitação para o período experimental foi abaixo da média histórica. O IAF tem um crescimento linear, incrementando na taxa de matéria seca (MS). Assim, quando a água e nutrientes não limitantes o IAF pode ir ao seu ponto máximo facilmente, sem aumentar sua fitomassa (PEIXOTO, 2009).

As características morfogênicas do presente trabalho (Tabela 1), como a taxa de aparecimento foliar (TApF) não teve influência significativa ($P > 0,05$), tendo uma média de 0,102 folhas/perfilho/dia durante o período experimental, corroborando com os dados de Camargo, (2010) e Melo, (2011).

A taxa de alongamento foliar (TAIF), e taxa de alongamento de colmo (TAIC) não tiveram diferença significativa ($P > 0,05$), comparado a Dias et al., (2015) os valores encontrados neste trabalho foram menores para TAIF e TAIC. Segundo Orrico Junior et al., (2012) a TAIC pode ser influenciada pelas doses de N durante o período experimental, essa variável é influenciada diretamente pela alongamento de folha e isso pode estar relacionado ao filocrono, que neste trabalho não teve diferença significativa ($P > 0,05$), e é uma variável influenciada pela TAIF e pela duração de vida da folha.

A taxa de senescência foliar (TSF) foi significativa ($P < 0,05$), pois é um processo natural que caracteriza a última fase de desenvolvimento de uma folha, o qual é iniciado após a completa expansão das primeiras folhas, que são sombreadas pelas folhas localizadas na parte superior do dossel. Observa-se na tabela 1, que a TSF não houve diferença significativa ($P > 0,05$) entre os tratamentos 0, 3, 7, e 14 dias, um motivo plausível, seria que os perfilhos até os 14 dias após a desfolha conseguem manter uma taxa fotossintética ativa (IRFA), e isso não ocorrendo para o tratamento

de 21 dias, que teve o maior valor (9,6 mm dia⁻¹), muito abaixo do valor encontrado por (YASUOKA, 2016). O intervalo de tempo entre o aparecimento de duas folhas sucessivas no perfilho, o filocrono (Filo - dias folha⁻¹ perfilho⁻¹), não teve diferença significativas entre os tratamentos.

O SPAD teve diferença significativa (P<0,05), esse índice pode mostrar um estado nutricional inadequado das plantas, quando abaixo de 38 (PAULINO et al., 1998). Segundo Malavolta et. al., (1997) a concentração de N está altamente correlacionado com a absorção de clorofila. E os valores SPAD de 35;34;39;38;39, respectivos aos tratamentos 0.3;7;14;21 dias deste trabalho corrobora com os encontrados BENTEO et al., (2016) trabalhando com *Brachiaria brizantha*.

Tabela 1 - Taxa de aparecimento foliar (TApF), Taxa de alongamento foliar (TAIF), Taxa de alongamento de colmo (TAIC), Taxa de senescência foliar (TSF) e Filocrono (FILO), Índice SPAD, do capim-Piatã submetido a diferente dias de adubação.

	Dia de Aplicação (Dias)					Média	CV	Pr>F
	0	3	7	14	21			
TApF	0,097	0,101	0,105	0,105	0,104	0,102	7,90	0,264
TAIF	33,1	35,5	35,5	35,5	35,7	35,1	9,50	0,4055
TAIC	4,2	5,2	4,4	5,8	4,7	4,8	22,51	0,3959
TSF	6,4	5,3	5,2	6,2	9,6	6,6	25,65	0,0048*
FILO	12,0	11,4	10,9	10,5	11,0	11,2	11,31	0,2292
SPAD	35	34	39	38	39	37	7,47	<0,0001**

Equação de regressão: * $\hat{y} = 0,0233x^2 - 0,3323x + 6,307$; $R^2 = 0,6259$ ** $\hat{y} = 0,179x + 18,882$; $R^2 = 0,468$

Observando a tabela 2, verifica que o número de folhas vivas (NFV), duração de vida das folhas (DVF), não tiveram valores significativos (P>0,05), assim como, comprimento de bainha (CMB) e densidade populacional de perfilhos (DPP). O NFV varia de acordo com a estação, no outono as folhas tem uma duração de vida intermediária (PACIULLO et al., 2008), o mesmo autor relata 5 folhas perfilho⁻¹ para a estação de outono, próximo ao encontrado neste presente trabalho (5,1 folha perfilho⁻¹). O maior DVF proporciona um intervalo maior de corte, isso de acordo com cada espécie forrageira (DA SILVA et al., 2009), esse autor mostra valores de 45,1 dias

para *Brachiaria brizantha*, um pouco diferente encontrado nesse trabalho, que foi de 54,3 dias.

O comprimento de lâmina foliar (CMLF) teve diferença significativa ($P < 0,05$), mostrando que os maiores comprimentos foi no tratamento de adubação aos 21 dias ($278,4 \text{ mm folha}^{-1}$). Diferente do que tem na literatura o maior comprimento de bainha (CMB) não acompanhou o CMLF, como mostrado no trabalho de Duru; Ducrocq, (2000), que falam que quanto maior o CMB, maior o CMLF.

A densidade populacional de perfilhos não teve diferença significativa ($P > 0,05$), a média de $424,3 \text{ perfilhos}^{-1}$ é baixa, comparada a trabalhos como (CARVALHO et al., 2016) e (SILVA, 2016). Isso, pode ter sido ocasionado pela falta de chuvas durante o período experimental, e pela constante manipulação da área, assim relata em suas áreas de experimentação (ALVES, 2016).

Tabela 2 - Número de folhas vivas (NFV), duração de vida das folhas (DVF), comprimento médio de lâmina foliar (CMLF), comprimento médio de bainha (CMB), densidade populacional de perfilho (DPP) do capim-Piatã submetido a diferente dias de adubação. Equação de regressão: $\hat{y} = 1,2681x + 245,71$; $R^2 = 0,3206$

	Dia de Aplicação (Dias)					Média	CV	Pr>F
	0	3	7	14	21			
NFV	4,9	4,8	5,3	5,3	4,9	5,1	6,62	0,3941
DVF	57,1	51,2	55,4	54,5	53,5	54,3	7,23	0,6213
CMLF	247,7	251,6	253,2	255,4	278,4	257,3	5,68	0,0078***
CMB	243,7	257,8	239,5	285,7	273,2	260,0	10,91	0,0529
DPP	436	416	444	441	384	424,3	7,04	0,0652

A altura não teve diferença estatística ($P > 0,05$), já que o manejo de desfolhação para este experimento era o mesmo para todos, aos 35 cm de altura. Para as variáveis massa seca total (MST), massa seca de lamina foliar (MSLF), massa seca de colmo (MSC), massa seca de material morto (MSMM) e relação folha colmo (RFC) não houve diferença significativa estatística ($P > 0,05$). Observou que no tratamento de adubação aos 21 dias a MST, MSLF e MSC foram respectivamente os maiores $3044,4$; $2070,8$; $788,4 \text{ kg de MS/ha}$, em compensação o tratamento teve a menor média de RFC ($2,8 \text{ g/g}$), assim como o tratamento de adubação aos 7 dias. Os valores de RFC

encontrados nesse trabalho são bem próximos aos encontrados por DIFANTE et al., 2011 e ECHEVERRIA et al., 2016.

A MSMM não foi significativo (tabela 2), Silva, 2013 trabalhando com capim-Marandu, obteve valores intermediários aos encontrados neste trabalho, isso pode estar diretamente relacionado com a das parcelas, que a uma área de escape dos animais e posteriormente utilizada para o experimento, ou seja, comprometendo a estrutura da planta, o que também pode explicar a DPP baixa.

O período de descanso da planta teve diferença significativa ($P < 0,05$), mostrando que o manejo de adubação pode influenciar no período de descanso da planta, e pode ser explicado pela condição do dossel, que tinham poucos perfilhos no início do período experimental, assim, demandando tempo para a planta se recompor, os dados **41,3 dias** de Melo, (2014) são bem menores se comparados a este trabalho. A taxa de crescimento cultural (TCC) não teve diferença estatística ($P > 0,05$), confirmando os resultados obtidos, sendo que Faria, (2014) relata que a TCC é eficaz se houver eficiência fotossintética das folhas.

Tabela 3 – Massa seca total (MST - kg de MS/ha); massa seca de lâmina foliar (MSLF - kg de MS/ha), massa seca de colmo (MSC - kg de MS/ha); massa seca de material morto (MSMM - kg de MS/ha), relação folha/colmo (RFC – g/g), período de descanso (PD – dias⁻¹), taxa de crescimento cultural (TCC – Kg de MS ha⁻¹ dia⁻¹), do capim-Piatã submetido a diferente dias de adubação.

	Dia de Aplicação (Dias)					Média	CV	Pr>F
	0	3	7	14	21			
MST	2731,7	2954,3	2855,0	2793,8	3044,4	2875,8	9,76	0,3131
MSLF	1890,7	1900,2	1970,2	1934,4	2070,8	1953,3	9,00	0,166
MSC	646,5	731,6	744,5	726,7	788,4	727,5	14,78	0,1444
MSMM	194,4	322,5	140,2	132,7	185,2	195,0	44,49	0,1611
RFC	3,3	3,0	2,8	3,3	2,8	3,0	15,22	0,4543
PD	35	33,7	39	38,3	39	37	4,12	<0,0001****
TCC	84	85,5	76,4	72,8	81,6	80	23,03	0,3882

Equação de regressão: $\hat{y} = -0,0159x^2 + 0,5594x + 34,181$; $R^2 = 0,6776$

6. Conclusão

Verificou-se que para o capim Piatã respondeu melhor aos tratamentos 0 e 3 dias de adubação após a desfolhação. Em geral, a maioria das variáveis de crescimento tiveram respostas iguais para os tratamentos, diferenciando para os PD, CMLF, SPAD e TSF, mostrando piores resultados para os tratamentos 7; 14 e 21 dias.

7. Referências Bibliográficas

ALEXANDRINO, E. et al. cv . Marandu submetida a diferentes doses de nitrogênio e frequências de cortes. **Revista Brasileira de Zootecnia**, n. 1, p. 17–24, 2005.

ALVAREZ, V. H. et al. Interpretação dos resultados das análises de solos. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais - 5º Aproximação**, p. 359, 1999.

ALVES, E. S. G. **Produtividade , composição bromatológica e dinâmica Do perfilhamento da Brachiaria híbrida Convert HD364 Sob alturas de corte.** [s.l.] Universidade Federal de Goiás, 2016.

CAMARGO, W. M. **CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS, MORFOGÊNICAS E ESTRUTURAIS DO CAPIM MARANDU (Brachiaria brizantha cv. Marandu) SUBMETIDO A DOSES DE NITROGÊNIO EM AMBIENTE AMAZÔNICO.** [s.l.] Universidade Federal do Tocantins, 2010.

CARVALHO, R. M. et al. Rebaixamento Do Capim Marandu Para O Diferimento E Seus Efeitos Sobre Índice De Área Foliar E Número De Meristemas Apicais 1 Defoliation of Marandu Grass and Effects on Leaf Area Index and Number of Apical Meristems. **Bol. Ind. Animal**, v. 73, n. 3, p. 212–219, 2016.

COSTA, N. D. L. et al. Rendimento de forragem e morfogênese de Brachiaria brizantha cv . Marandu sob diferentes períodos de descanso Forage yield and morphogenesis of Brachiaria brizantha cv . Marandu under different rest periods. p. 307–311, 2016a.

COSTA, N. DE L. et al. Produtividade de forragem e morfogênese de Brachiaria brizantha cv. Marandu sob níveis de nitrogênio. **Pubvet**, v. 10, n. 10, p. 731–735, 2016b.

DA SILVA, C. C. F. et al. Características morfogênicas 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.

ECHEVERRIA, J. R. et al. Acúmulo de forragem e valor nutritivo do híbrido de Urochloa “BRS RB331 Ipypor” sob pastejo intermitente. **Pesquisa Agropecuaria Brasileira**, v. 51, n. 7, p. 880–889, 2016.

FARIA, A. F. G. DE. **Morfogênese e análise de crescimento de três capins tropicais em resposta à frequência de desfolhação**. [s.l.] Universidade Federal de São Paulo, 2014.

LOPES, J. et al. Doses de fósforo no estabelecimento de capim-xaraés e estilosantes Mineirão em consórcio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 12, p. 2658–2665, 2011.

MAGALHÃES, A. F. et al. Influência do nitrogênio e do fósforo na produção do capim-braquiária. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 5, p. 1240–1246, 2007.

MEDICA, J. A. DE S. Plasticidade fenotípica do capim-marandu em resposta à desfolhação e à adubação. **Dissertação de mestrado**, p. 56, 2016.

MELO, J. C. **CARACTERÍSTICAS MORFO-ESTRUTURAIS E PREFERÊNCIA DE FORRAGEM DO CAPIM MARANDU MANEJADO SOB LOTAÇÃO INTERMITENTE E SUBMETIDO À DOSES DE NITROGÊNIO**. [s.l.] Universidade Federal do Tocantins, 2011.

PACIULLO, D. S. C. et al. Crescimento de capim-braquiária influenciado pelo grau de sombreamento e pela estação do ano. **Pesquisa Agropecuaria Brasileira**, v. 43, n. 7, p. 917–923, 2008.

PEIXOTO, C. P. **Dinâmica do crescimento vegetal: princípios básicos**. [s.l.] Universidade Federal da Bahia, 2009.

SILVA, A. A. M. **Níveis de Adubação N-P-K Sobre o Manejo da Desfolhação do Capim- Marandu Orientado Pela Interceptação da Radiação**. [s.l.: s.n.].

YASUOKA, J. I.; DISSERTAÇÃO. **Acúmulo de forragem e contribuição relativa de categorias de folhas na fotossíntese do dossel do capim Mulato II pastejado sob taxas contrastantes de crescimento e alturas do dossel**. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2016.