



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA
AGRONOMIA**

**PRODUTIVIDADE E REBROTA DO CAPIM MAVUNO *Brachiaria sp.* - híbrido cv. Mixe
DRWN 12 EM DIFERENTES IDADES DE UTILIZAÇÃO.**

Maria Clara Teixeira Magalhães

**BRASÍLIA – DF
OUTUBRO 2021**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

**PRODUTIVIDADE E REBROTA DO CAPIM MAVUNO *Brachiaria sp.* - híbrido cv. Mixe
DRWN 12 EM DIFERENTES IDADES DE UTILIZAÇÃO.**

Maria Clara Teixeira Magalhães

Orientador: Prof. Dr. CÁSSIO JOSÉ DA SILVA

Trabalho de conclusão de curso para graduação em agronomia, apresentado à Faculdade de agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

BRASÍLIA – DF

OUTUBRO 2021

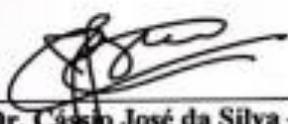
Maria Clara Teixeira Magalhães

**PRODUTIVIDADE E REBROTA DO CAPIM MAVUNO *Brachiaria sp.* - híbrido
cv. Mixe DRWN 12 EM DIFERENTES IDADES DE UTILIZAÇÃO.**

Monografia de graduação apresentada à
Faculdade de Agronomia e Medicina
Veterinária da Universidade de Brasília,
como parte dos requisitos necessários para
obtenção de grau de Engenheiro Agrônomo.

APROVADO EM: / /

Banca Examinadora:



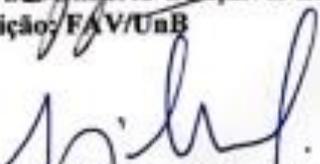
Prof. Dr. Cassio José da Silva – Orientador
Instituição: FAV/UnB

Parecer: Aprovada



Prof. PhD. Gilberto Gonçalves Leite
Instituição: FAV/UnB

Parecer: Aprovada



Prof. Dr. Sergio Lucio Salomon Cabral Filho
Instituição: FAV/UnB

Parecer: Aprovada

BRASÍLIA – DF

OUTUBRO 2021

FICHA CATALOGRÁFICA

FICHA DE CATALOGAÇÃO

Magalhães, Maria Clara Teixeira

"PRODUTIVIDADE DO CAPIM MAVUNO *Brachiaria sp.* - híbrido cv. Mixe DRWN 12 EM DIFERENTES IDADES DE REBROTA." / Maria Clara Teixeira Magalhaes; Cássio José da Silva. Brasília, 2021 – 27 p.

Monografia de graduação- Universidade de Brasília/ Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2021.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

MAGALHAES, M. C. T. **PRODUTIVIDADE E REBROTA DO CAPIM MAVUNO *Brachiaria sp.* - híbrido cv. Mixe DRWN 12 EM DIFERENTES IDADES DE UTILIZAÇÃO.** Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - FAV, Universidade de Brasília - UnB, 2021, p.28. Trabalho de conclusão de curso.

CESSÃO DE DIREITOS

Nome do autor: Maria Clara Teixeira Magalhaes

Ano: 2021

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação, e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

MARIA CLARA TEIXEIRA MAGALHAES
CPF: 703.817.071-64
QNA 48, CASA 21 – TAGUATINGA NORTE
CEP: 72110-480, BRASÍLIA-DF, BRASIL.
TELEFONE: (62) 99245-0559
E-mail: mariaclara.teixeira.mct@gmail.com

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente, pois Ele sempre esteve ao meu lado.

Dedico o trabalho e agradeço aos meus pais pela oportunidade de ter uma educação de qualidade e assim conseguir escolher que curso e em que faculdade cursar. Juntamente com meu irmão agradeço por me incentivarem sempre e por me dar todas as condições necessárias para conclusão de mais essa etapa da minha vida.

Agradeço a minha família em geral em especial meus tios que me acolheram em Brasília durante o período da graduação. Aos meus tios, madrinhas, padrinhos e aos meus avós por me mostrarem sempre o caminho do bem.

Aos meus queridos colegas de graduação por todo companheirismo, por toda paciência e por todos os momentos felizes e de angústia que vivenciamos durante esse período.

Agradeço ao professor Dr. Cássio José da Silva pelo apoio, paciência e orientação nesta monografia e por todos os conselhos para a vida profissional. Sou grata aos docentes da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária em especial, Dra. Fernanda Cipriano Rocha, PhD. Gilberto Gonçalves Leite, Dr. José Mauro Diogo e Dr. Sergio Lucio Salomon Cabral Filho. Agradeço a todos os professores dessa instituição que tornaram esses cinco anos cheio de aprendizado.

Ao Grupo de estudos em Pecuária (GPEC/UnB) por proporcionar uma integração entre os alunos e professores e instigar o conhecimento na área.

À Fazenda Água Limpa e todos seus funcionários e principalmente a todos do CCBL (Centro de Capacitação de Bovinos de Leite), CMO (Centro de Manejo de Ovinos) e LNA (Laboratório de Nutrição Animal). Aos estudantes de Mestrado e Doutorado que também passaram pela fazenda e pelos experimentos.

Obrigada Universidade de Brasília por proporcionar um ambiente com tantas diversidades, realidades e estrutura para um aprendizado de qualidade.

PRODUTIVIDADE E REBROTA DO CAPIM MAVUNO *Brachiaria sp.* - híbrido cv. Mixe DRWN 12 EM DIFERENTES IDADES DE UTILIZAÇÃO.

**Maria Clara Teixeira Magalhaes¹, Hércules Neves Guimarães¹, Higor Alves Cardoso¹,
Gilberto Gonçalves Leite², Cássio José da Silva²**

¹Estudante de graduação da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília

²Professor da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília

RESUMO

O experimento foi realizado na Fazenda Água Limpa (UnB), objetivando-se o estudo do capim *Brachiaria sp.* quanto a dinâmica populacional de perfilhos em diferentes épocas de corte, em quatro crescimentos sucessivos, defasados de 7 e 28 dias e com idade de corte de 28 dias. Utilizou-se delineamento experimental em blocos ao acaso com parcelas subdivididas com quatro repetições, sendo os crescimentos (C1; C2; C3 e C4) alocados nas parcelas e as idades de cortes (28; 35; 42 e 49 56; 84; 112 dias) nas sub-parcelas. O ensaio ocorreu em um pasto cultivado com capim Mavuno, estabelecido há aproximadamente 2 anos, onde o solo era do tipo Latossolo Vermelho Escuro. Em cada sub-parcelas cortadas, cinco dias após o corte de avaliação foi escolhido uma área referente ao quadrado (0,5m²) que foi contado o número de perfilhos e total dos perfilhos que rebrotaram. Os resultados mostram que C1, C2 e C4 apresentam maiores valores de rebrota coincidindo com a maior precipitação. O crescimento C3 apresentou maior percentagem de decapitação em relação a C1, C4 e C2. A elevação da precipitação atmosférica aumentou a rebrotação, densidade e percentagem de decapitação de perfilhos, ao passo que a redução dela reduziu o perfilhamento e a percentagem de perfilhos decapitados. Além disso, em todos os crescimentos, observou-se variações na taxa de crescimento diário, de acordo com regime hídrico. Os resultados mostram que essa gramínea apresenta baixas taxas de crescimento diário no início do período chuvoso e, aumentando a partir de dezembro até o início do período seco, mas sendo influenciadas pelo veranico. Por fim, os resultados apresentam que a maior produtividade de matéria seca ocorreu em 35 e 49 dias de idade em C2, enquanto aos 49, 56 e 112 dias ocorreu em C1. Em C3, as maiores produtividades foram obtidas em 28, 42 e 49 dias. O C4 apresentou maiores acúmulos de matéria seca aos 35 e 42 dias de idade. A produção de MS em Kg/ha do híbrido é compatível com as cultivares da espécie *Brachiaria brizantha*.

Palavras-chave: crescimento, perfilho, produção de matéria seca, taxa de crescimento

ABSTRACT

The experiment was carried out at Fazenda Água Limpa (UnB), aiming at the study of *Brachiaria* sp. as for the population dynamics of tillers at different cutting times, in four successive growths, with a delay of 7 and 28 days and with a cutting age of 28 days. A randomized block experimental design with split-plots with four replications was used, with the growths (C1; C2; C3 and C4) allocated in the plots and the cutting ages (28; 35; 42 and 49 56; 84; 112 days) in the sub-plots. The trial took place in a pasture cultivated with Mavuno grass, established approximately 2 years ago, where the soil was of the Dark Red Latosol type. In each cut sub-plots, five days after the evaluation cut, an area referring to the square (0.5 m²) was chosen, counting the number of tillers and the total number of tillers that regrowth. The results show that C1, C2 and C4 have higher regrowth values coinciding with the highest precipitation. Growth C3 showed a higher percentage of decapitation compared to C1, C4 and C2. The increase in atmospheric precipitation increased regrowth, density and percentage of decapitation of tillers, while its reduction reduced tillering and the percentage of decapitated tillers. Furthermore, in all growths, variations in the daily growth rate were observed, according to the water regime. The results show that this grass presents low daily growth rates at the beginning of the rainy season and increasing from December until the beginning of the dry season, but being influenced by the dry spell. Finally, the results show that the highest dry matter yield occurred at 35 and 49 days of age in C2, while at 49, 56 and 112 days it occurred in C1. In C3, the highest yields were obtained in 28, 42 and 49 days. C4 showed greater accumulations of dry matter at 35 and 42 days of age. The DM production in kg/ha of the hybrid is compatible with the cultivars of the species *Brachiaria brizantha*.

Keywords: growth, tiller, dry matter production, forrage

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1- Pesagem do material.....	13
Figura 2- Área utilizada no experimento.....	16
Figura 3- Croqui da área experimental.....	17
Figura 4- CGU (Corte Geral de uniformização); CU (Corte de Uniformização); Dias de crescimento: 28, 35, 42, 56, 84,112.....	18
Figura 5- Contagem de perfilhos na área selecionada.....	19
Figura 6- Seleção da área para contagem.....	19
Figura 7- Coleta para composição da amostra.....	20

SUMÁRIO

	Página
Introdução	10

Revisão Bibliográfica.....	11
Origem do capim Mavuno.....	11
Método e Avaliação da produtividade de pastagens.....	12
Importância do lançamento de novas pastagens.....	13
Diferimento de pastagens.....	15
Hipótese.....	15
Material e Métodos.....	15
Resultados e discussão.....	19
Conclusões.....	25
Referências bibliográficas.....	26

INTRODUÇÃO

Normalmente, a baixa produção e a redução na qualidade da forragem, apresentadas pelas espécies de gramíneas tropicais, durante a época seca do ano, são fatores responsáveis pelos baixos índices de produtividade de leite e carne em quase todo o Brasil. Esse fato leva à necessidade de se armazenar forragens de alto valor nutricional para alimentar os animais nesta época do ano. Nesse sentido, busca-se encontrar forrageiras que apresentem altas produções de matéria seca.

O híbrido de braquiária (Mavuno spp.) é proveniente do cruzamento da *Brachiaria brizantha* x *Brachiaria ruziziensis*, se destacando pela produção de biomassa com boa qualidade bromatológica, podendo apresentar bom nível de digestibilidade, o que estimula o consumo pelos ruminantes. Possui ainda alta velocidade de rebrota, o que proporciona uma maior oferta de massa verde aos animais. Esse capim foi lançado em 2013 e ainda não existem dados na literatura acerca de padrão de crescimento, produção de forragem, taxa de crescimento diário e decapitação de perfilho. Essas informações são fundamentais para o correto dimensionamento dos sistemas de produção.

As gramíneas mais plantadas no Brasil, são do gênero *Brachiaria*, utilizado em todas as fases dos animais: cria, recria e engorda. Desse modo, o interesse dos pecuaristas pelas espécies de braquiárias se prende ao fato de serem plantas de alta produção de matéria seca, possuírem boa adaptabilidade, facilidade de estabelecimento, persistência e bom valor nutritivo, além de apresentarem poucos problemas de doenças e mostrarem bom crescimento durante a maior parte do ano, inclusive no período seco (SOUZA & DUTRA, 1991).

É de extrema importância a decisão da maneira a ser estimada a quantidade de forragem disponível, visto que essas informações subsidiam a tomada de decisão e gerenciamento sobre o manejo do pastejo, cálculo de velocidade de crescimento, capacidade de suporte da pastagem, entre outros sempre visando a maior eficiência. Existem várias formas de estimar a massa de forragem das pastagens, desde o corte total da forragem e pesagem, até a estimativa visual, mas em geral são usados os métodos diretos e indiretos. Direto ou destrutivo, é o corte e pesagem de amostras dos piquetes, chegando assim na massa de forragem levando em consideração a massa da forragem, enquanto na indireta, a massa de forragem é dada por estimativas, sendo ambas dadas em (kg MS/ha) (SALMAN *et al.*, 2006). No experimento em estudo, o corte do capim Mavuno foi feito na altura de 15 cm do solo.

Desse modo, visando estabelecer estratégias de diferimento e utilização dessa gramínea em sistemas de pastejo sob lotação rotacionada, objetivou-se com esse trabalho avaliar a produção de forragem, taxa de crescimento diário e decapitação de perfilhos em quatro crescimentos sucessivos, defasados de 28 dias e com idades de cortes variando de 28 a 112 dias, com cortes realizados a cada 7 dias.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Origem do capim Mavuno

O capim Mavuno é um híbrido proveniente do cruzamento de *Brachiaria ruziziensis* X *Brachiaria brizantha*. Essa cultivar tem como objetivo reunir as principais e melhores características de cada uma delas. Foi lançado em julho de 2013 pela empresa Wolf Sementes que desde o lançamento busca fazer estudos e análises em parceria com Universidades em todo Brasil visando averiguar o desenvolvimento do híbrido em diferentes regiões do país, como foi o caso desse experimento na Universidade de Brasília.

Desde que foi lançado no mercado, essa cultivar vem apresentando uma alta produção de biomassa, juntamente com um alto nível de digestibilidade, assim estimulando o consumo de animais em pastejo. O híbrido apresenta uma ótima resistência à cigarrinha, que é a principal característica da *Brachiaria brizantha* e um alto valor nutritivo característico da *Brachiaria ruziziensis* (WOLF SEMENTES, 2021).

Nesse sentido, o híbrido possui um sistema radicular amplo o que proporciona a esse material uma ótima tolerância a seca, conseqüentemente proporcionando uma maior disponibilidade de massa verde para os animais. O capim também apresenta uma alta pilosidade, característica que confere maior resistência a pragas. Possui um ciclo vegetativo perene, uma exigência de solo de média a alta fertilidade e precipitação acima de 800 mm. A recomendação é que o primeiro pastejo seja de 70 a 80 cm e a retirada dos animais de 20 a 25 cm de altura. Dessa forma, como a empresa Wolf Sementes conseguiu sintetizar, o capim Mavuno consegue reunir rusticidade, tecnologia e alta produtividade.

Método e Avaliação da produtividade de pastagens

É de grande importância o conhecimento dos métodos de avaliação da produtividade das pastagens. Existem vários métodos que são utilizados para essa avaliação, podendo ser agrupados em métodos diretos ou destrutivos e métodos indiretos ou não-destrutivos. Na primeira técnica (direta) a massa de forragem existente nos piquetes é obtida por meio do corte e da pesagem de amostras da planta levando em consideração o tamanho da área, já na segunda técnica (indireta) essa massa de forragem é obtida por estimativa. Em ambas, a massa de forragem é dada em quilos de matéria seca/ha (kg MS/ha) e a identificação do seu perfil disponível ao longo do ano se constitui em um ponto chave de sucesso na produção animal a pasto (SALMAN, 2006). Visando a avaliação assertiva das pastagens, independente da origem o pesquisador deve sempre identificar a área experimental, fazer análise de solo, preparar o solo, casualizar os tratamentos (com ou sem blocos e concluir o estabelecimento de suas parcelas).

Segundo SALMAN (2006), a técnica de amostragem direta consiste na utilização de uma moldura de área conhecida fabricada de madeira ou metal de forma quadrada ou retangular, a mais comum é a forma quadrada e, por isso, essa técnica é também conhecida por “Método do Quadrado”. A área das molduras varia de 0,10 m² até 2,0 m². O tamanho do quadrado utilizado depende da uniformidade da área a ser amostrada. As molduras mais comuns são aquelas de 0,5 x 0,5 m (0,25 m²), porém, quadrados menores têm sido utilizados por pesquisadores em áreas de produção mais uniforme. Quadrados maiores (1,0 x 1,0 m) são recomendados quando as pastagens são muito heterogêneas devido a presença de áreas descobertas e, ou devido a diversidade de espécies de plantas, no caso de uma área de pastagem natural ou em estágio de degradação. Ainda nesse método depois do corte da área do quadrado é necessário colocar o material em saco de papel e fazer a pesagem que pode ser feita por uma balança portátil, conforme mostra a figura 1. Nesse trabalho, para a avaliação da produtividade do capim Mavuno, utilizou-se dessa metodologia.



Figura 1: Pesagem do material. Fonte: Embrapa, 2006.

Na metodologia indireta ou não destrutiva existem três métodos que são mais conhecidos, são eles: altura do dossel, estimativa visual e disco medidor.

De acordo com pesquisa realizada pela Embrapa em 2006, dos Métodos de amostragem para avaliação quantitativa das pastagens (SALMAN et al., 2006), a altura do dossel tem como objetivo analisar a relação direta entre a altura do dossel e a produção de forragens. Nesse método, a altura do dossel é mais bem relacionada com a massa de forragem se a densidade do dossel for uniforme e constante ao longo de todo o perfil. O método pode sofrer variações sazonais da altura do pasto e da quantidade de umidade nas forragens, mas ainda sim fazendo várias avaliações por unidade de área pode-se chegar a excelentes conclusões na avaliação e assim auxiliar na prática de manejo de cada cultivar.

A estimativa visual que estima a produção de forragem foi baseada num programa computacional que combina um número de procedimentos usados para calibrar estimativas visuais de produção e composição botânica (SALMAN, 2006). Quando é associada a um

elemento de amostragem direta, pode ser chamada de dupla amostragem. Que consiste no corte de algumas parcelas para aferir as estimativas visuais.

A técnica do disco medidor é baseada na relação entre a produção de matéria seca com a altura e densidade das plantas. O equipamento utilizado é uma haste graduada e um prato com disco metálico com área e massa conhecidos, sendo que a área do disco pode variar de 0,2 a 1,0 m². O disco é solto de uma altura pré determinada até tocar no topo do dossel onde a altura é anotada e a relação entre a altura do disco e produção de matéria seca se estabelece por meio de uma regressão. É um método objetivo, mas sua utilização deve ser indicada para pastagens que possuem um crescimento mais uniforme e denso (SALMAN, 2006).

Importância do lançamento de novas pastagens

O Brasil hoje possui o segundo maior rebanho do mundo, ficando atrás somente da Índia e é o maior exportador de carne bovina do mundo (IBGE, 2020). Para garantir baixos custos na produção, as pastagens são fundamentais, pois com esse material tem-se a forma mais prática e econômica para fornecer alimentos para animais em pastejo.

Ademais, o estudo da morfogênese em gramíneas tropicais é fundamental, auxiliando na consistência e objetividade de recomendações de manejo do pastejo para cada cultivar. As características morfogênicas de cada cultivar e, ou, espécie, são determinadas geneticamente e influenciáveis pelo ambiente (temperatura, luz, disponibilidade hídrica, nutrientes e manejo adotado). (SILVEIRA, 2006). Gramíneas e leguminosas forrageiras constituem a principal fonte dos nutrientes essenciais ao crescimento, à saúde e à reprodução dos ruminantes (GOMIDE, 2001). Dessa forma, a exploração dos rebanhos depende, fundamentalmente, da produção de forragem, principalmente de gramíneas e leguminosas de qualidade.

A geração de tecnologias que visam a criação de novas cultivares forrageiras é de grande importância uma vez que, embora a pecuária brasileira venha se desenvolvendo muito nos últimos anos a produtividade média das pastagens no Brasil deixa muito a desejar (STRASSBURG *et al.*, 2014). Nessa perspectiva, o lançamento de novas cultivares assume um papel muito importante para o entendimento e planejamento estratégico para auxiliar no manejo das pastagens.

Diferimento de pastagens

O diferimento da pastagem é uma estratégia de manejo de fácil realização, baixo custo e que garante estoque de forragem durante o período de sua escassez. Este período de diferimento deve ser fundamentado na rebrotação das plantas forrageiras, que é afetada por fatores climáticos e de manejo. O período de diferimento determina a idade do pasto no momento de sua utilização e influencia a produção, a composição morfológica e o valor nutritivo da forragem (SANTOS, 2009).

As características morfológicas, estruturais e a disponibilidade da matéria seca da planta variam ao longo do período de pastejo em razão da sua evolução fenológica e do impacto do pastejo (CARVALHO *et al.*, 2006). Nesse sentido, é importante fazer a escolha adequada da forragem, a duração do período de diferimento, o manejo da pastagem e a adubação da área para se obter a eficiência de produção em quantidade e qualidade da forrageira (TEIXEIRA *et al.*, 2011).

Hipótese

Assim, a hipótese considerada para este trabalho é que o capim Mavuno *Brachiaria sp.* - *híbrido* cv. Mixe DRWN 12, aumenta a taxa de crescimento até 112 dias e pode assim ser utilizado para corte ou diferimento no período da seca.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Estação Experimental Fazenda Água Limpa, pertencente a Universidade de Brasília, localizada no Núcleo Rural Vargem Bonita – Distrito Federal. O ensaio foi realizado em uma pastagem de capim Mavuno *Brachiaria brizantha* cv. *Mixe DRWN 12* previamente estabelecida, em solo do tipo Latossolo Vermelho Escuro. Foi realizado um corte geral de uniformização (CGU) do pasto antes do início das avaliações, quando então receberam adubação em cobertura com 350 kg/ha de fertilizante 04-30-16. Após o corte de uniformização (CU) de cada período de crescimento, realizado uma adubação em cobertura para fornecer 50 kg de N/ha na forma de ureia.



Figura 2: Área utilizada no experimento. Fonte: Arquivo pessoal, 2018

Foi utilizado o delineamento experimental em blocos ao acaso com parcelas subdivididas com três repetições (Blocos), visando diminuir a variável climática nos resultados, sendo os Crescimentos (C1, C2, C3 e C4) alocados nas parcelas e as idades de cortes (28, 35, 42, 49, 56, 84 e 112 dias) nas sub-parcelas (LEITE et al., 1996). Foram avaliados quatro períodos de crescimento e em todos os períodos de crescimento coletado dados de número de perfilhos decapitados.

MAPA DA ÁREA EXPERIMENTAL – PIBIC MAVUNO

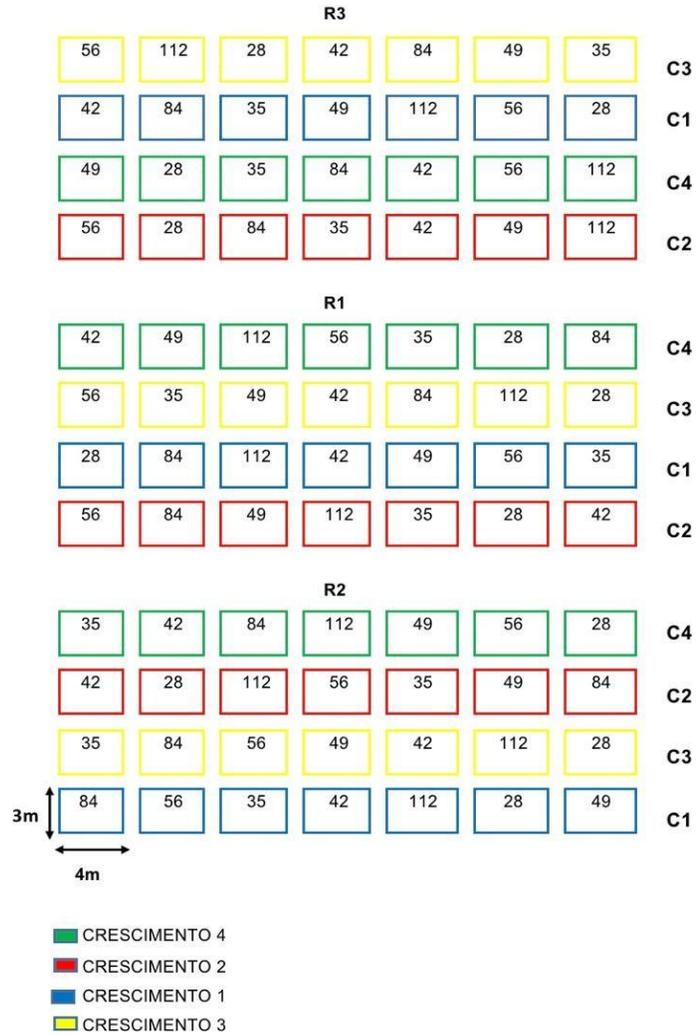


Figura 3: Croqui da área experimental. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

O ensaio iniciou com o CGU no dia 01 de novembro de 2018, com um o corte uniforme de todas as parcelas e sub-parcelas. Aos 28 dias após o CGU houve o CU do crescimento 2 (C2), data que marcou o início do C2. E 56 dias após o CGU houve o CU do crescimento 3(C3), data que marcou o início do C3. E 84 dias após CGU houve o CU do crescimento 4(C4), data que marcou o início de C4 (Figura 4). O período de avaliações estendeu-se até 16 de maio de 2019.

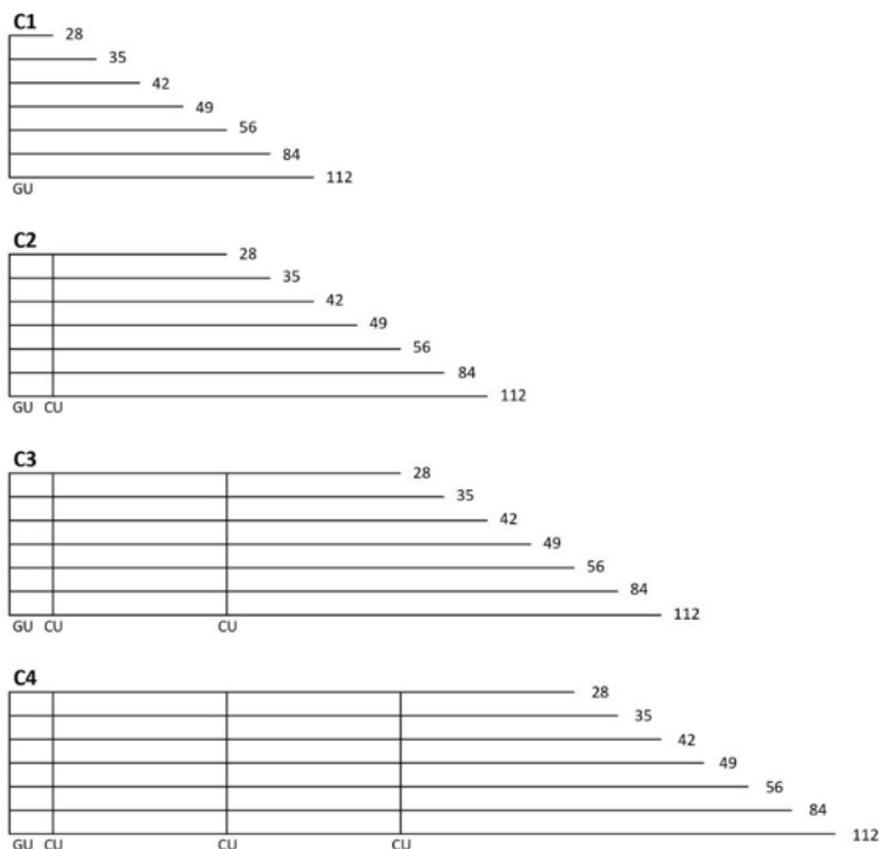


Figura 4: CGU (Corte Geral de uniformização); CU (Corte de Uniformização); Dias de crescimento: 28, 35, 42, 56, 84, 112. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

A quantidade de perfilhos decapitados foi mensurado cinco dias após o corte de avaliação das sub-parcelas, empregando-se um quadrado no centro da área cortada, onde foram contados o número de perfilhos totais e dos que rebrotaram. Por diferença obtivemos a quantidade de perfilhos que foram decapitados. Dessa forma, avaliou-se o número de perfilhos/m² em cada crescimento e, com isso, o comportamento da população de perfilhos no decorrer do período total de avaliação. As sub-parcelas foram amostradas com o quadrado (0,5 m² x 1,0 m²) colocadas 8 (oito) vezes, sempre respeitando 0,5 m da bordadura da sub-parcela, totalizando 4,0 m² de área útil amostrada. As amostras foram pesadas em campo e retirada sub-amostras armazenadas e identificadas em sacos de papel. Posteriormente, as sub-amostras foram pesadas e colocadas em estufa de ventilação forçada à 55°C por 72 horas para serem pré-secadas. Foi obtido com esta avaliação a produção de matéria seca em kg/ha em cada idade de corte. Foi empregado a análise de variância e teste de Tukey com $\alpha = 5\%$ de probabilidade para avaliar os efeitos de idade de

corte sobre a decapitação e densidade de perfilhos. Os resultados foram avaliados estatisticamente com uso do Statical Analyses System - SAS 9.0.



Figura 5: Contagem de perfilhos na área selecionada Fonte: Arquivo pessoal, 2018.



Figura 6: Seleção da área para contagem. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.



Figura 7: Coleta para composição da amostra. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Lemaire e Chapman (1996), a compreensão do processo de acúmulo de forragem de um pasto e para conhecer as respostas das gramíneas tropicais ao manejo que são impostas é necessário entender que o surgimento de folhas, o alongamento das folhas e dos colmos juntamente com a duração da vida das folhas, são características morfogênicas. Nesse sentido, o número de folhas vivas por perfilho, comprimento final das folhas e a densidade populacional de perfilhos são variáveis influenciadas pelas características morfogênicas constituindo a área foliar de um pasto, que é de suma importância para a taxa de crescimento das gramíneas.

Tabela 1 – Número de perfilhos rebrotados e decapitados aos 28 dias de corte de cada crescimento capim Mavuno Brachiaria sp. - híbrido cv. Mixe DRWN 12 em diferentes épocas de crescimento

Item	C1	C2	C3	C4	CV (%)
Rebrotados	269 a	240 a	114 b	189 a	35,46
Decapitados	86 a	34 c	64 b	76 a	20,30
% Decapitados	24	12	36	29	-
Total	355 a	274 b	178 c	265 b	39,23

C1 - crescimento 1 (28 dias), C2 - crescimento 2(56 dias), C3 - crescimento 3(84 dias), C3 - crescimento 3, C4(112 dias) - crescimento 4. As médias seguidas pela mesma letra, na linha, não diferem estatisticamente entre si. Teste de Tukey com $\alpha = 5\%$. Análises com programa SAS 9.0.

Observa-se que os resultados de C1 e C4 (Tabela 2), relacionados ao total e percentagem de perfilhos decapitados coincide com a precipitação pluviométrica (Gráficos 1 e 2) que ocorreu nessa época. Dessa forma, deverá ter ocorrido a eliminação de meristemas apicais, acarretando, portanto, intermediárias percentagens de decapitação a esses crescimentos. No crescimento C3, observou-se maior percentagem de decapitação de perfilhos em relação aos crescimentos C1, C4 e C2, tendo em vista que houve um veranico nesse período, conseqüentemente isto pode ter contribuído para a redução no perfilhamento deste crescimento. Pode-se relacionar a decapitação de perfilhos com a altura de corte, e altura de inserção das folhas, pois quanto maior o acúmulo de forragem maior será o sombreamento e maior será a competição por luz, fazendo com que os caules se alonguem ocasionando sombreamento que pode vir a prejudicar a rebrota das folhas mais jovens (FAGUNDES, 2017, p. 30).

Considerando que, decapitação de perfilhos é sinônimo de eliminação de meristemas apicais, os quais são os responsáveis pela formação de novas folhas. Que, por sua vez, por meio da atividade fotossintética, promovem a rápida recuperação da taxa de crescimento das plantas e, por conseguinte, o acúmulo de biomassa. Havendo a decapitação dos perfilhos, a rebrota fica na dependência do desenvolvimento das gemas basilares, que constitui um processo mais lento e menos competitivo. Nesse contexto, a decapitação de perfilhos contribuiu para a taxa de crescimento do híbrido.

Tabela 2 - Taxa de crescimento (kg de MS/ha/dia) da *Brachiaria spp.* híbrido cv. Mixe DRWN12 em diferentes idades (dias) de corte

CRESC	Idade							Cv(%)
	28	35	42	49	56	84	112	
C1	38,44 Bc	42,09 Bc	59,80 Cb	61,04 Ba	68,97Ba	57,80 Bb	76,94 Aa	36,99
C2	77,01 Ab	83,96 Aa	106,87Aa	93,42 Aa	78,92Ab	53,81 Bc	80,22 Ab	31,97
C3	85,12 Aa	49,68 Bc	81,87 Ba	59,73 Bb	72,58Ba	62,62 Bb	56,37 Bb	33,75
C4	82,35 Ab	91,76 Aa	103,81 Aa	73,21 Ac	84,76 Ab	74,21 Ac	72,62 Ac	45,07

C1 (28) - crescimento 1, C2 (56) - crescimento 2, C3(84)- crescimento 3, C4 (112)- crescimento 4. As médias seguidas pela mesma letra minúscula, na linha, ou maiúscula, na coluna, não diferem estatisticamente entre si. Teste de Tukey com $\alpha = 5\%$. Análises com programa SAS 9.0.

No crescimento C1, foram observadas as maiores taxas de crescimento diário (Tabela 1) aos 49; 56 e 112 dias de idade, enquanto as menores foram observadas aos 28 a 35 dias de idade (início de novembro/2018). Isso ocorre porque o crescimento inicial das espécies do gênero *Brachiaria* é lento no início do período chuvoso.

No período de crescimento C2, as maiores taxas de crescimento ocorreram aos 35 e 49 dias de idade (início de janeiro/2019), enquanto a menor foi aos 84 dias. Essas maiores taxas de crescimento podem ter sido consequências da maior precipitação ocorrida no mês de dezembro e as menores coincidem com o início do veranico (Gráfico 1 e 2).

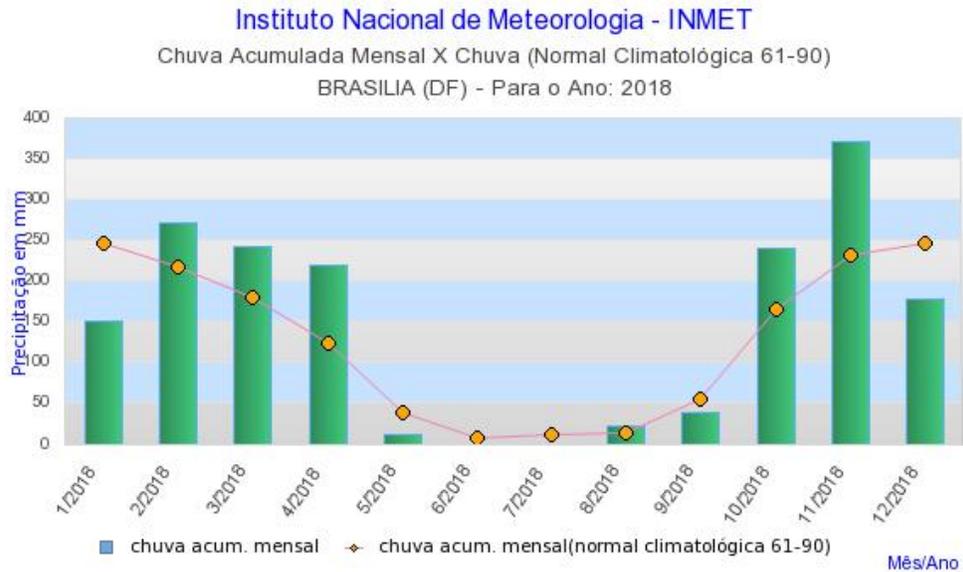


Gráfico 1. Precipitação no DF (2018) Fonte: INMET

Com relação ao crescimento C3, as idades de corte 28, 42 e 56 mostraram maiores taxas de crescimento, coincidindo com o período chuvoso, ao passo que as menores foram observadas nas demais idades de corte, isto coincidindo com o veranico.

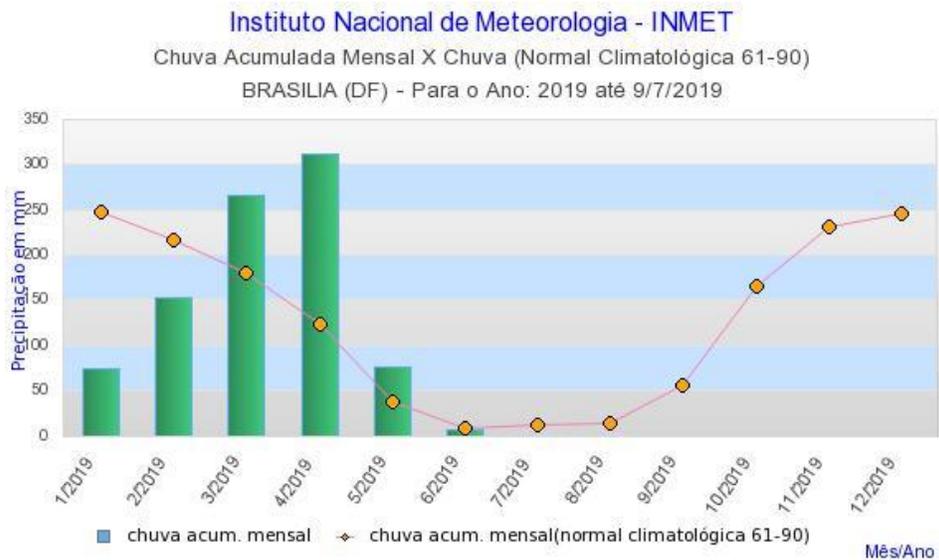


Gráfico 2. Precipitação no DF (2019) Fonte: INMET

O período de crescimento C4, nas idades de corte de 35 e 42 dias, mostraram maiores taxas de crescimento, coincidindo também com o período chuvoso. Entretanto, as idades de corte

nas quais foram observadas menores taxas de crescimento, foi em decorrência do veranico (28 dias) e início do período seco para as demais idades de corte.

Os resultados apresentados na Tabela 1, mostram que tanto os valores de rebrota, quanto de decapitação e percentagem de perfilhos decapitados, são influenciados pela precipitação atmosférica acumulada (Gráfico 1 e 2). Nesse sentido, observa-se que os valores de rebrota de C1 na data de contagem em 04/12/2018, C2 em 31/12/2018 e C4 em 26/02/2019 são semelhantes, mostraram valores de rebrota mais elevados, mostrando isto coincide com uma maior precipitação ocorrida nos meses de dezembro e fevereiro, isso favorece o perfilhamento das gramíneas (LEITE, 1996, p.223). Entretanto, quanto ao crescimento C3 avaliado em 29/01/2019 mostrou menor valor, o que pode ser justificado pelo efeito do veranico (Gráfico 1), mesmo havendo bastante luminosidade e alta temperatura. De fato, os processos de formação, desenvolvimento, crescimento e senescência de folhas e perfilhos são sensíveis às condições climáticas desfavoráveis (Carvalho, 2000; Uebele, 2002), uma vez que a divisão, e principalmente o crescimento das células são processos extremamente sensíveis ao turgor celular (Ludlow & Ng, 1977).

Neste ensaio foram observadas as produtividades de matéria seca em cada idade de corte de acordo com o período de crescimento (C1; C2; C3 e C4).

Tabela 3 – Produção (kg MS/ha) capim *Mavuno Brachiaria spp.* híbrido cv. Mixe DRWN 12 em diferentes idades de crescimento

Idade (dias)	28	35	42	49	56	84	112	CV (%)
C1	1076,4Bd	1472,99Bd	2511,59 Bc	2990,76 Bc	3862,23 Ab	4854,92 Bb	8617,30 Aa	31,55
C2	2156,31Ac	2938,45Ac	3740,39 Bb	4577,61 Ab	4419,79 Ab	4519,76 Bb	8984,30 Aa	33,61
C3	2383,48Ac	1738,69Bc	3438,36 Bb	2926,79 Bc	4064,28 Ab	5260,13 Aa	6313,66 Ba	43,27
C4	2305,93Ad	3211,51Ac	4359,95 Ab	3587,09 Ac	4776,52 Ab	6233,49 Aa	8133,66 Aa	46,17

C1 (28) - crescimento 1, C2 (56) - crescimento 2, C3 (84) - crescimento 3, C4 (112) - crescimento 4. As médias seguidas pela mesma letra minúscula, na linha, ou maiúscula, na coluna, não diferem estatisticamente entre si. Teste de Tukey com $\alpha = 5\%$. Análises com programa SAS 9.0.

No crescimento C1, as maiores produções de matéria seca foram observadas aos 49,56 e 112 dias de idade, à medida que as menores foram obtidas aos 28 e 35 dias de idade de corte. Isso

já era esperado, tendo em vista que o acúmulo inicial de forragem das espécies do gênero *Brachiaria* é lento no início do período chuvoso (Gráfico 1).

O período chuvoso desta região é caracterizado pela ocorrência de temperaturas e índices pluviométricos elevados, com altas taxas de evapotranspiração. Na época seca, apresenta fotoperíodo mais curto, baixas temperaturas noturnas e a baixa umidade; devido à menor pluviosidade, podem limitar o crescimento das gramíneas, promovendo assim acentuado comportamento estacional (VALLE *et al.*, 2000).

Em relação ao crescimento C2, as maiores taxas de produção de forragem ocorreram aos 35 e 49 dias, enquanto a menor foi aos 84 dias. Essas maiores produções de matéria seca, provavelmente ocorreram em decorrência da maior precipitação do mês de dezembro, ao passo que a menor pode ter sido em decorrência do início do veranico.

No crescimento C3, foram observadas maiores produções de matéria seca aos 28, 42 e 49 dias de idade, coincidindo com o período chuvoso. Todavia, as menores taxas de produção observadas nas demais idades de corte, tenha sido em consequência do veranico ocorrido durante o mês de janeiro (Gráfico 2).

O crescimento C4, apresentou as maiores taxas de acúmulo de matéria seca aos 35 e 42 dias de idade, o que coincide com o período chuvoso, enquanto que as menores produtividades de forragem obtidas nas demais idades de corte, provavelmente foi devido ao veranico e início do período seco, quando a precipitação começou a reduzir.

CONCLUSÕES

Desse modo considerando os resultados apresentados, a produção de forragem elevou-se com o aumento da idade das plantas, podendo dessa forma ser utilizada ao longo do ano, destacando-se os crescimentos C2(56) e C4(112) e mostrando que o período de crescimento C1(28) não é muito adequado para fazer o diferimento dessa gramínea para ser utilizada no início do período seco. A melhor idade de corte e utilização dessa gramínea deverá ocorrer entre 42 e 84 dias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Carlos Mauricio Soares de et al. Fatores limitantes ao crescimento do capim-tanzânia em um sistema agrossilvipastoril com eucalipto, na região dos cerrados de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 2001. v.30, p.1178-1185, 2001.

ANDRADE, I. F.; GOMIDE, J. A. Curva de crescimento e valor nutritivo do capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.) A-146 Taiwan. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 1, n. 1, p. 41-58, 1972.

ALEXANDRINO, Emerson et al. Características morfogênicas e estruturais na rebrotação da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu submetida a três doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 6, p. 1372-1379, 2004.

COMBES, Daniel. **Polymorphisme et modes de reproduction dans la section des Maximae du genre Panicum (Graminées) en Afrique**. Paris: Orstom, 1975.

CHASE, A. Grasses of Brazil and Venezuela. Flora of Tropical East Africa. Gramineae (Part 3), A.A. Balkema, Rotterdam, 1982. 88pp.

COSTA, N. de L. Curva de crescimento e composição química de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em Rondônia. **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, v. 32, p. 38-40, 1995. Brasília, DF. p. 38-49. 1995.

DIAS-FILHO, Moacyr Bernardino. Uso de pastagens para a produção de bovinos de corte no Brasil: passado, presente e futuro. **Embrapa Amazônia Oriental-Documentos (INFOTECNA-E)**, 2016.

EMBRAPA GADO DE CORTE. BRS Tamani, forrageira híbrida de Panicum maximum. Campo Grande, MS, 2015. Folder

FAGUNDES, Rayan Tomaz de Souza. Produtividade do Panicum maximum cv. BRS Tamani no Brasil central. 2018.

FAGUNDES, Jailson Lara et al. Acúmulo de forragem em pastos de Brachiaria decumbens adubados com nitrogênio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 40, n. 4, p. 397-403, 2005.

GOMIDE, José Alberto; GOMIDE, CA de M. Utilização e manejo de pastagens. **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 808-825, 2001.

JANK, L.; BRAZ, T.G.DOS S.; MARTUSCELLO, J.A. Gramíneas de Clima Tropical. In: REIS, R.A.; BERNARDES, T.F.; SIQUEIRA, G.R. Forragicultura: ciência, tecnologia e gestão dos recursos forrageiros. 01 ed. Jaboticabal: Maria de Lourdes Brandel- ME, 2013, p.116.

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. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MACHADO, Luis AZ et al. Principais espécies forrageiras utilizadas em pastagens para gado de corte. **Embrapa Pecuária Sudeste-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2010.

NUNES, S. G. et al. Brachiaria brizantha cv. Marandu. **Embrapa Gado de Corte-Documents (INFOTECA-E)**, 1984.

LEMAIRE, G.; CHAPMAN, D. **Tissue flows in grazed plant communities**. 1996.

LEITE, G. G.; COSTA, N. de L.; GOMES, A. C. Efeito do diferimento sobre produção e qualidade da forragem de genótipos de Brachiaria spp. Em cerrado do DF. **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, v. 35, p. 221-223, 1996. Fortaleza.

LUDLOW, M. M.; NG, T. T. Leaf elongation rate in Panicum maximum var. trichoglume following removal of water stress. **Functional Plant Biology**, v. 4, n. 2, p. 263-272, 1977.

SALMAN, A. K. D.; SOARES, J. P. G.; CANESIN, R. C. Métodos de amostragem para avaliação quantitativa de pastagens. **Embrapa Rondônia. Circular Técnica**, 2006.

STRASSBURG, Bernardo BN et al. When enough should be enough: Improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil. **Global Environmental Change**, v. 28, p. 84-97, 2014.

SANTOS, Manoel Eduardo Rozalino et al. Caracterização dos perfilhos em pastos de capim-braquiária diferidos e adubados com nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 4, p. 643-649, 2009.

SOBRINHO, F. Souza; LÉDO, FJdS; KOPP, Maurício Marini. Estacionalidade e estabilidade de produção de forragem de progênies de *Brachiaria ruziziensis*. **Ciênc. Agrotec**, v. 35, n. 4, p. 685-691, 2011.

SALMAN, Ana Karina Dias; SOARES, João Paulo Guimarães; CANESIN, Roberta Carrilho. Métodos de amostragem para avaliação quantitativa de pastagens. **Embrapa Rondônia-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2006.

SILVA, Sila Carneiro da; NASCIMENTO JÚNIOR, Domicio do. Avanços na pesquisa com plantas forrageiras tropicais em pastagens: características morfofisiológicas e manejo do pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, p. 122-138, 2007.