UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS

INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E TECNOLÓGICAS

CURSO DE ZOOTECNIA

Elevação de meristema apical e estimativa de capacidade de suporte de *Urochloa* spp.

BACHAREL EM ZOOTECNIA

Renata Batista da Silva

Rondonópolis, MT - 2021

ELEVAÇÃO DE MERISTEMA APICAL E ESTIMATIVA DE CAPACIDADE DE SUPORTE DE *Urochloa* spp.

por

Renata Batista da Silva

Trabalho de Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Rondonópolis, apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Avelino Cabral

Rondonópolis, MT - Brasil

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

S586e Silva, Renata Batista da.
Elevação de meristema apical e estimativa de capacidade de suporte de Urochloa spp. / Renata Batista da Silva. -- 2021
23 f. ; 30 cm.

Orientador: Carlos Eduardo Avelino Cabral.
TCC (graduação em Zootecnia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Rondonópolis, 2021.
Inclui bibliografia.

1. altura do pasto. 2. escolha da forrageira. 3. manejo do pastejo. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E TECNOLÓGICAS
CURSO DE ZOOTECNIA

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o trabalho de curso

ELEVAÇÃO DE MERISTEMA APICAL E ESTIMATIVA DE CAPACIDADE DE SUPORTE DE *Urochloa* spp.

elaborado por
RENATA BATISTA CABRAL

como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Carlos Eduardo Avelino Cabral (Presidente/Orientador)
Instituição: ICAT/UFR _____

Dra. Anne Caroline Dallabrida Avelino
Instituição: Valloura – Soluções Agropecuária Anne Caroline Dallabrida Avelino

Zootecnista Rodrigo Schaurich Mativi Righi
Instituição: PPGZoo/UFR _____

Rondonópolis, 19 de novembro de 2021.

“Não sou nada.

Nunca serei nada.

Não posso querer ser nada.

À parte isso, tenho em mim todos os sonhos do mundo...”

(Álvaro de Campos)

A Deus, que em momentos de alegria segurou forte
minha mão e em meus momentos mais turbulentos me
carregou em seu colo.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Ao meu painho Raimundo Batista Filho e as minhas mainhas Maria das Dores da silva e Maria Josefa da Conceição, por me conceder vida, amor, educação e ter permitido que eu quebrasse o ciclo de “Vida Maria”. Eu amo vocês.

Ao meu amado marido Nailton dos Santos da Silva, por acreditar em mim e não me deixar desistir, trazendo paz nos meus desaventos. Te amo!

À minha avó Maria (*in memorian*) por ter compartilhado comigo suas experiências e ter me acolhido tantas vezes dentro de seus abraços calorosos e me confortado com seus beijos.

Às minhas tias, Rosa, Rosiete, Cícera e Quiteria e em especial minha tia do coração tia Cátia, pelo apoio.

Às minhas primas Maria Izabele e Tâmara Rafaela por me proporcionar tantos momentos felizes.

Às minhas tias do ABC, Lenilda e Cremilda que me apresentaram “o mundo das coisas”, assim me permitiram dar os primeiros passos para realização dos meus sonhos.

Agradeço, em especial, ao meu orientador Carlos Eduardo Avelino Cabral, por compartilhar seus conhecimentos e ensinamentos os quais agregam muito ao meu crescimento pessoal e profissional.

Agradeço a banca examinadora e a todo corpo docente da Zootecnia da UFR, que me ajudaram em cada semestre a subir um degrau da sabedoria.

Às minhas amigas Rayane Guimarães, Mônica Dótoli, Kamila Endo, Stéphanie Santos, Emilly Caetano, Bárbara Souza, Fátima Serozine, Erislaine Honório, Gisele Castro, Raissa Ferreira, Fernanda Aleixo, Eduarda Cuff e aos meus amigos Neurisvaldo Pereira, Rodrigo Righi, Lucas Delguingaro e Leonardo Eiji pela amizade e apoio demostrado ao longo desses anos.

A todos os colegas de curso que de maneira direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

SILVA, R.B. **Elevação de meristema apical e estimativa de capacidade de suporte de *Urochloa* spp.** 2021. 21f. Trabalho de Curso (Bacharel em Zootecnia) – Universidade Federal de Rondonópolis, Rondonópolis, 2021.

Objetivou-se verificar qual cultivar de *Urochloa* tem maior elevação do meristema apical e também a maior capacidade de suporte em Rondonópolis, MT. Os experimentos foram realizados no campo agrostológico da Universidade Federal de Rondonópolis-MT. O primeiro experimento, referente à altura do meristema apical, foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e doze repetições, que consistiram cultivares de capins: *U. brizantha* cv. Marandu, *U. brizantha* cv. Xaraés, *U. brizantha* cv. Piatã e *U. brizantha* x *U. ruziziensis* cv. BRS Ipyporã. Ao longo do período chuvoso de 2020 (novembro a abril) foram realizadas onze coletas de perfilhos. Em cada uma das onze coletas foram coletados doze perfilhos de cada gramínea. A coleta era realizada rente ao solo e era mensurado a altura do perfilho e do meristema apical. No segundo experimento, referente a estimativa da capacidade de suporte, os tratamentos consistiram em noves cultivares de diferentes espécies do gênero *Urochloa*, sendo elas: *Urochloa humidicola* (cultivares Llanero e Comum), *Urochloa decumbens* (cultivar Basilisk), *Urochloa ruziziensis* (cultivar Kennedy), *Urochloa brizantha* (cultivares Marandu, Xaraés, Piatã e Paiaguás) e híbrido de *Urochloa* (cultivar Ipyporã). A cada ciclo de desfolha, assim que as gramíneas atingiram a altura adequada de pré-pastejo, foi mensurada a massa de forragem e estimada a capacidade de suporte. A coleta de forragem foi realizada de novembro de 2017 a abril de 2018 e de novembro de 2018 a abril de 2019, o que caracterizou o período chuvoso. No período seco foi realizada uma única coleta, em setembro de 2018 e 2019. À medida que aumentou a altura do perfilho ocorreu elevação do meristema apical para todos os capins avaliados. Os capins que apresentaram maior taxa de elevação do meristema apical foram os capins Marandu e Piatã, indicando maior elevação de meristema por cm de crescimento (altura). A menor elevação do meristema apical foi evidenciada nos capins Ipyporã e Xaraés. À medida que aumenta a altura do último perfilho expandido ocorre elevação do meristema apical para todos os capins avaliados, sendo que os capins os capins Marandu e Piatã apresentaram maior elevação do meristema apical por cm de crescimento do perfilho. Houve a maior capacidade de suporte, no período das águas, nos capins Ipyporã, Piatã e Xaraés. No período da seca, a maior capacidade de suporte foi observada nos capins *U. humidicola* cv. Llanero, *U. brizantha* cv. Piatã e *U. ruziziensis* cv. Kennedy. Assim, cultivar Piatã foi o único capim que se destacou com a maior capacidade de suporte no período chuvoso e seco.

Palavras-chave: altura do pasto, escolha da forrageira, manejo do pastejo

ABSTRACT

SILVA, R.B. **Apical meristem elevation and carrying capacity estimation of *Urochloa* spp.** 2021. 21f. Trabalho de Curso (Bacharel em Zootecnia) – Universidade Federal de Rondonópolis, Rondonópolis, 2021.

The objective was to verify which cultivar of *Urochloa* has the highest elevation of the apical meristem and also the highest bearing capacity in Rondonópolis, MT. The experiments were carried out in the agrostological field of the Federal University of Rondonópolis-MT. The first experiment, referring to the height of the apical meristem, was carried out in a completely randomized design, with four treatments and twelve replications, which consisted of grass cultivars: *U. brizantha* cv. Marandu, *U. brizantha* cv. Xaraés, U. brizantha cv. Piatã and U. brizantha x U. ruziziensis cv. BRS Ipyporã. During the rainy season of 2020 (November to April) eleven tiller collections were carried out. In each of the eleven collections, twelve tillers of each grass were collected. The collection was carried out close to the ground and the height of the tiller and apical meristem was measured. In the second experiment, referring to the estimation of carrying capacity, the treatments consisted of nine cultivars of different species of the genus Urochloa, namely: *Urochloa humidicola* (Llanero and Common cultivars), *Urochloa decumbens* (Basilisk cultivar), *Urochloa ruziziensis* (Kennedy cultivar), *Urochloa brizantha* (Marandu, Xaraés, Piatã and Paiaguás cultivars) and Urochloa hybrid (Ipyporã cultivar). At each defoliation cycle, as soon as the grasses reached the appropriate pre-grazing height, the forage mass was measured and the carrying capacity was estimated. Forage collection was carried out from November 2017 to April 2018 and from November 2018 to April 2019, which characterized the rainy season. In the dry period, a single collection was carried out, in September 2018 and 2019. As the tiller height increased, the apical meristem increased for all grasses evaluated. Grasses that showed the highest rate of elevation of the apical meristem were the Marandu and Piatã grasses, indicating the highest meristem elevation per cm of growth (height). The smallest elevation of the apical meristem was observed in Ipyporã and Xaraés grasses. As the height of the last expanded tiller increases, the apical meristem increases for all the grasses evaluated, and the Marandu and Piatã grasses showed a greater elevation of the apical meristem per cm of tiller growth. There was the greatest carrying capacity, in the rainy season, in the Ipyporã, Piatã and Xaraés grasses. During the dry season, the highest carrying capacity was observed in *U. humidicola* cv. Llanero, *U. brizantha* cv. Piatã and *U. ruziziensis* cv. Kennedy. Thus, cultivar Piatã was the only grass that stood out with the highest carrying capacity in the rainy and dry seasons.

Keywords: pasture height, forage choice, grazing management

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 8
2. REVISÃO DE LITERATURA 9
3. MATERIAL E MÉTODOS 11
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO 14
5. CONCLUSÃO 17
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 17

1. INTRODUÇÃO

O pasto é a principal fonte na alimentação de ruminantes no Brasil, o que gera redução nos custos da pecuária brasileira (DIAS-FILHO, 2014). Apesar do Brasil ser um dos maiores detentores de rebanhos bovinos comerciais do mundo, com cerca de 213,68 milhões de bovinos (ABIEC, 2020), ainda tem grande potencial para aumentar a taxa de lotação e elevar a produção e consequentemente a rentabilidade do setor pecuário.

Para que o máximo potencial forrageiro seja alcançado é necessário a realização do manejo adequado, o que significa conhecer sobre as condições fisiológicas de crescimento do capim e sobre a composição nutricional (BOTREL, 1990). Quando o capim é manejado adequadamente tem-se como resultado uma elevada massa de forragem com potencial de ser colhida pelos animais, o que reflete significativamente na capacidade de suporte das pastagens.

A capacidade de suporte das pastagens é diretamente afetada pela fertilidade do solo, estação do ano e escolha do capim, pois são fatores determinantes para a produtividade do sistema uma vez que eles influenciam na produção de matéria seca (CORRÊIA, 2003). Esses fatores podem ser aprimorados por meio de práticas de manejo como adubação, para melhorar a qualidade do solo e atender à exigência nutricional da forrageira; irrigação para que não ocorra déficit na produção do capim por estresse hídrico na estação seca do ano; e equilíbrio entre a pressão de pastejo e a capacidade de suporte da pastagem, para evitar perda de forragem por alongamento de colmo e acúmulo excessivo de material morto (subpastejo) ou falta de forragem (superpastejo) (SIMIONI et al., 2014).

Outro fator relevante para otimizar o aproveitamento do sistema de pastejo é o monitoramento da elevação do meristema apical, que é de fundamental importância para que não ocorra decapitação do mesmo pelos animais e a consequente morte de perfilhos, podendo afetar a perenidade de plantas forrageiras. O estabelecimento de correlações entre a distância do meristema apical para o solo e a altura do capim podem permitir o manejo sustentável de pastagem. Diante do apresentado, objetivou-se verificar qual cultivar de *Urochloa* tem maior elevação do meristema apical e também a maior capacidade de suporte.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Os capins do gênero *Urochloa* são muito utilizadas no território nacional, por apresentarem boa adaptação aos solos e clima do país. Esses capins foram introduzidos no Brasil por meio de mudas da cultivar *Urochloa decumbens* trazidas da África em 1952. Só nos anos 80 foi introduzido pela Embrapa o germoplasma de *Urochloa brizantha*, com lançamento da cultivar Marandu (EMBRAPA, 1984), que passou a ser disseminado por sementes. Posteriormente, houveram outros lançamentos como *U. brizantha* Xaraés, Piatã e *U. ruziziensis*, e o híbrido Ipyporã, proveniente do cruzamento de *U. brizantha* x *U. ruziziensis*.

A introdução desses capins foi bem aceita pela pecuária sendo utilizada em ciclo completo de produção de bovinos (cria, recria e engorda), pois os capins apresentam de baixa a média exigência em fertilidade, ótimo estabelecimento, resistência a déficit hídrico, elevada produção de massa seca ao longo do ano, entre outros. Para os ambientes com má drenagem do solo, as cultivares de *U. humidicola* são tolerantes a alagamento e são bem adaptadas ao clima topical (CORRÊIA, 2002).

Entretanto, cada uma das forrageiras tem características próprias para serem manejadas, por isso é importante que seja feito um estudo de qual o melhor cultivar a ser implantado, dependendo do nível de tecnificação do sistema e condições edafoclimáticas do local, para que se obtenha sucesso no sistema de produção escolhido (FONSCECA et. al., 2010). O capim Marandu (*B. brizantha* cv. Marandu), por exemplo, quando implantado em áreas que alagam ou que possuem alta umidade pode desenvolver a síndrome da morte súbita do marandu. Para essas áreas o capim mais indicado é o capim Llanero que apresenta boa tolerância a esse tipo de ambiente. No entanto, esse capim apresenta lento estabelecimento e floresce precocemente (CORRÊIA, 2002).

Essas forrageiras têm grande importância para o setor pecuário brasileiro, pois, são a principal fonte na alimentação de ruminantes no Brasil, o que gera redução nos custos. Uma vez que nesse tipo de sistema o animal colhe seu próprio alimento, reduzindo os gastos extras com maquinários e funcionários (DIAS-FILHO, 2014). Contudo, grande parte da utilização das pastagens é extensiva, ou seja, usam poucas ou nenhuma estratégia de manejo, o que resulta em baixos índices produtivos na pecuária, devido ao baixo acúmulo de forragem e valor nutritivo.

A ausência de manejo adequado, além de suprimir o potencial forrageiro, ainda ocasiona degradação, que é um sério problema presente em grande parte das pastagens brasileiras.

Entretanto, essas condições podem ser melhoradas com a introdução de estratégias como o controle de altura de pastejo e equilíbrio entre a pressão de pastejo e a capacidade de suporte da pastagem (CANO et al., 2004).

Este equilíbrio, além de favorecer a qualidade nutricional do pasto, é importante para a manutenção da perenidade do pasto e produção animal (SIMIONI et al., 2014). Para alcançar resultados satisfatórios no sistema de produção de pastagens, algumas estratégias podem ser adotadas visando preservar o meristema apical, uma vez que é responsável pela produção de novas folhas, garantindo assim a perenidade do pasto (COSTA et. al., 2004a) e a rápida rebrota após a desfolhação.

Portanto, quando a altura ideal do capim não é respeitada, pode ocorrer o rompimento do meristema apical, afetando a perenidade do sistema, visto que ocorrerá morte de perfilhos. De acordo com Garcia (2019), avaliando altura do meristema apical do capim BRS Paiaguás, verificou-se que a cada 1 cm na altura do dossel forrageiro ocorre elevação do meristema em 0,88 cm, demandando que o manejo seja controlado para não ocorrer decapitação do meristema e consequente morte dos perfilhos.

Para minimizar a problemática da decapitação do meristema apical, a manutenção da altura de pastejo é uma estratégia importante utilizada para controlar a entrada e saída dos animais no sistema adotado, pois a altura intervém na produtividade e na estrutura do dossel forrageiro, causando alterações no comportamento ingestivo dos animais e impactando o desempenho animal (REIS & DA SILVA, 2011).

Quando o manejo do pasto é ineficiente pode ocorrer o alongamento de colmo e consequente elevação do meristema apical, que é influenciado pelo fototropismo e elevada altura de resíduo (SANTOS et. al., 2010). Outro fator que pode desencadear a elevação do meristema apical é quando o estádio reprodutivo do capim se aproxima, pois o meristema passa por uma transição até se transformar em inflorescência (COSTA, 2010).

Além da exposição do meristema apical, o alongamento de colmo pode provocar mudanças negativas no comportamento ingestivo dos animais. Estes podem diminuir o consumo ou prolongar o tempo de pastejo, o que afeta negativamente o ganho de peso dos animais, impactando sobre os índices zootécnicos do setor (VIANA, 2013).

Além do método de pastejo, o conhecimento do comportamento e morfologia do capim é de extrema importância para que se possa adequar a lotação animal para capacidade de suporte

ideal do capim escolhido O planejamento do sistema de pastejo deve ser feito de maneira que os animais obtenham adequado ganho por área com baixa pressão de pastejo, uma vez que o pasto pode se tornar indisponível quando manejado indiscriminadamente (COSTA et. al., 2004a). Quando o pasto está com o valor nutritivo adequado e a pressão de pastejo ideal, são alcançados os melhores resultados em produção animal, tanto em animais destinados a produção de carne, quanto aos animais de produção leiteira.

O ajuste da carga animal de acordo com a capacidade de suporte (quanto de animais a pastagem suporta em relação a sua produção, sem que haja degradação do sistema) aumenta significativamente a persistência das pastagens, desde que todo o sistema esteja com os demais aspectos ajustados, como controle de pragas, plantas invasoras e adubação (COSTA et. al., 2004b).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Mensuração da elevação do meristema apical em gramíneas

O experimento foi realizado no campo agrostológico da Universidade Federal de Rondonópolis-MT, (16º2’43,7”S 54º34’41,8”W, altitude de 284 m), no período de outubro de 2017 até abril de 2019. O clima, conforme classificação de Köppen é Aw, tropical chuvoso com estação seca. O solo dessa região é classificado como Latossolo Vermelho (SANTOS et al., 2013). O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e 11 repetições. As coletas foram realizadas de novembro a abril de 2020, o que caracterizou o período chuvoso.

Os tratamentos consistiram em quatro cultivares de *Urochloa*: *U. brizantha* cv. Marandu, *U. brizantha* cv. Xaraés, *U. brizantha* cv. Piatã e híbrido de *Urochloa* (*U. brizantha* x *U. ruziziensis*) cv. Ipyporã. Cada parcela experimental tinha 4 m² e as gramíneas foram manejadas em diferentes alturas.

Em agosto foi realizada a análise de solo (Teixeira et al., 2017) para o planejamento da calagem e adubação de manutenção. Em outubro de 2019, as parcelas experimentais foram uniformizadas conforme a altura adequada de pós-desfolha de acordo com a altura ideal para

cada capim avaliado. (Euclides et al., 2014) e adubadas conforme as recomendações de Martha Junior et al. (2007).

Ao longo do período de crescimento das gramíneas (no período de tempo estudado), a cada ciclo de desfolha (corte da massa forrageira ao atingir altura de pré-determinada), foram coletados 12 perfilhos. Ao total foram feitas onze coletas, de doze perfilhos de cada gramínea.

A coleta era realizada rente ao solo e era mensurado a altura do perfilho e do meristema apical. A altura do perfilho era medida da base até a última lígula exposta. Para identificar o meristema apical, realizou-se um corte transversal no colmo da gramínea forrageira utilizando-se uma lâmina metálica (Figura 1).

Figura 1: Corte para mensuração da altura do meristema apical

Em seguida, ajustou-se equações para estimar a altura do meristema apical a partir da altura do perfilho, admitindo-se 5% de probabilidade de erro.

3.2 Estimativa da capacidade de suporte de gramíneas forrageiras

O experimento foi realizado no campo agrostológico da Universidade Federal de Rondonópolis, (16º2’43,7”S 54º34’41,8”W, altitude de 284 m), no período de outubro de 2017 até abril de 2019. O clima, conforme classificação de Köppen é Aw, tropical chuvoso com estação seca. O solo dessa região é classificado como Latossolo Vermelho (SANTOS et al., 2013). O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com noves tratamentos e cinco

repetições. A coleta de forragem foi realizada de novembro de 2017 a abril de 2018, o que caracterizou o período chuvoso. No período seco foi realizada uma única coleta, em setembro de 2018.

Os tratamentos consistiram em oito cultivares de diferentes espécies do gênero Urochloa, sendo elas: *Urochloa humidicola* (cultivares Llanero e Comum), *Urochloa decumbens* (cultivar Basilisk), *Urochloa ruziziensis* (cultivar Kennedy), *Urochloa brizantha* (cultivares Marandu, Xaraés, Piatã e Paiaguás) e híbrido de *Urochloa brizantha* e *Urochloa ruziziensis* (cultivar Ipyporã).

Para estimativa da capacidade de suporte, assim que as gramíneas atingiram a altura adequada de pré-pastejo, foi estimada a massa de forragem. A altura do dossel foi mensurada por meio de régua graduada e para a estimativa da massa de forragem foram utilizados quadros metálicos de 0,25 m². Toda a massa vegetal presente dentro do quadro foi cortada, respeitando-se a altura de pós-pastejo. Após a coleta, foi uniformizada a parcela experimental com o uso de roçadora manual e adubada novamente.

Toda a massa vegetal coletada foi acondicionada em sacos de papel e submetidos à secagem em estufa de circulação de ar a 55$\pm$ 5ºC, por 72 horas e, a seguir, foram pesadas. Para estimativa da capacidade de suporte foi utilizada a massa seca da gramínea e a estimativa do consumo animal, admitindo-se consumo de 2 kg MS/100 kg de peso corporal (2%PC). Novamente, era realizada a leitura semanal de alturas, até que o capim atingisse a altura de pré-pastejo, de modo que se repetia a coleta mencionada anteriormente. A cada ano, realizou-se adubação de nitrogênio (N) e potássio (K_2O) em todos os tratamentos, na dose de 75 kg ha^{-1}, na forma de ureia e cloreto de potássio. A adubação foi parcelada em três aplicações.

Após o último corte do período chuvoso (abril), as forrageiras acumulavam forragem ao longo de todo o período seco, realizando uma única colheita de forragem no fim do período seco. O acúmulo de forragem no período chuvoso corresponde a soma da massa de forragem de todas as coletas. A taxa de acúmulo foi obtida pela relação entre o acúmulo de forragem e o intervalo entre os cortes.

Os anos de coleta foram considerados como efeito aleatório e os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e ao teste de agrupamento de Scott Knott, ambos a 5% de probabilidade de erro.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Mensuração da elevação do meristema apical em gramíneas

Em todos os capins estudados, houve efeito linear significativo ($p<0,001$) entre a altura do perfilho e do meristema (Figura 2). Costa et al. (2019) e Garcia (2019) encontraram resultados semelhantes de efeito linear positivo avaliando níveis de desfolhação e a altura do meristema apical dos capins BRS Zuri e BRS Paiaguás, respectivamente. Esses mesmos autores observaram efeito linear negativo em relação a remoção dos meristemas apicais e o restabelecimento do pasto, o que demonstra a importância da manutenção do meristema apical, pois ao ser decapitado o ponto de crescimento do capim é removido e ocorre morte do perfilho.

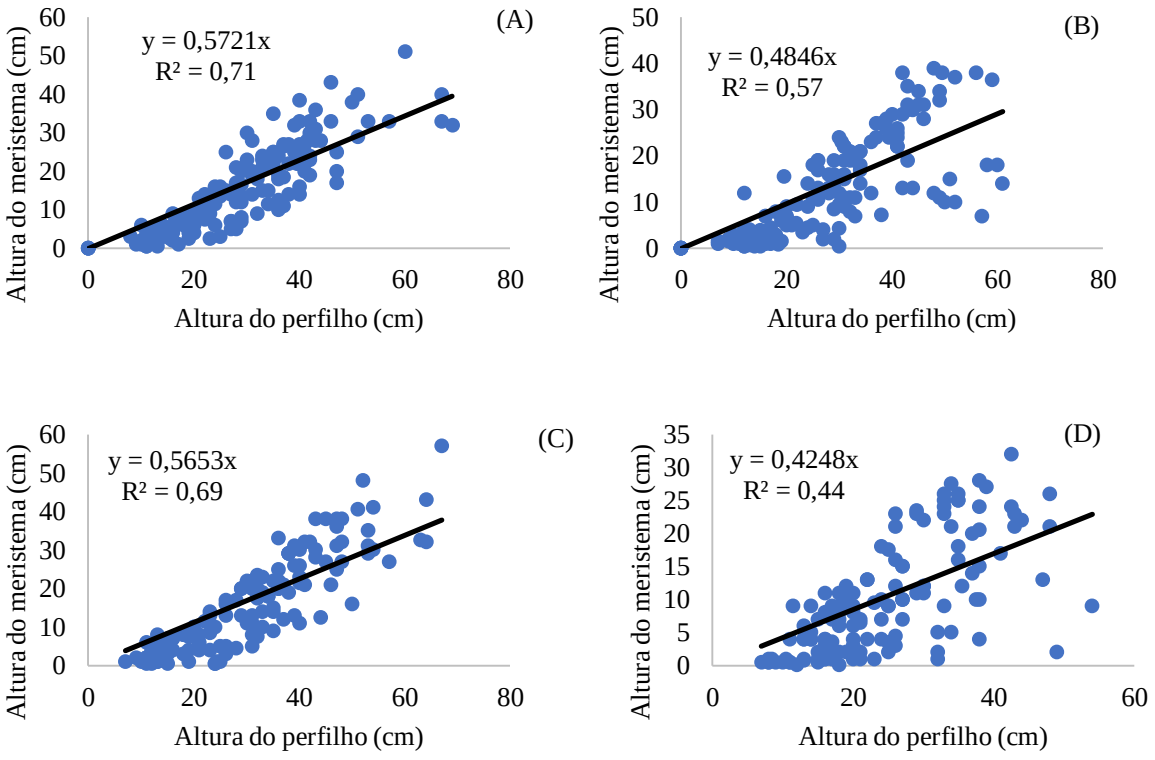

Figura 2: Estimativa da altura do meristema apical a partir da altura do perfilho dos capins Marandu (A), Xaraés (B), Piatã (C) e Ipyporã (D).

Os capins que apresentaram maior coeficiente linear foram os capins Marandu (0,5721) e Piatã (0,5653) (Figura 1A e 1C), o que indica que estes capins têm maior elevação do meristema apical para cada cm de crescimento do perfilho. A maior dispersão dos dados ocorreu no capim Ipyporã, visto que se observou o menor coeficiente de determinação (R^2). É provável que este efeito seja consequência de tratar-se de um híbrido composto por capins de distintos

hábitos de crescimento (*B. brizantha* x *B. ruziziensis*), pois identificou-se nas maiores alturas de perfilho uma ampla variação na altura do meristema. Por exemplo, na altura de perfilho de 30 a 35 cm evidenciou meristemas de 1,0 a 27,5 cm.

O conhecimento da altura do meristema apical é extremamente importante para que se aplique o manejo adequado para o capim, pois, sabe-se que quando ocorre o alongamento do colmo ou quando a planta se aproxima do estádio reprodutivo ocorre elevação do meristema apical, facilitando sua decapitação e alterando, portanto, a morfologia da planta pela inibição da dominância apical (COSTA, 2010).

Quanto a decapitação, Cecato et al. (2000), estudando duas alturas de manejo 20 cm e 40 cm para cultivar de *Panicum*, observaram que utilizando a altura de 20 cm ocorreu eliminação dos meristemas apicais e diminuiu o vigor de rebrota do capim, uma vez que esses são responsáveis pela formação de novas folhas. Gerdes et al. (2000) avaliando crescimento de gramíneas forrageiras nas estações do ano observaram que conforme ocorre elevação do meristema apical do capim diminui a porcentagem de folhas, característica que implica em queda na qualidade do pasto.

4.2 Estimativa da capacidade de suporte de gramíneas forrageiras

A capacidade de suporte das forrageiras, nas águas, diferiram, sendo que os capins Ipyporã, Piatã e Xaraés obtiveram maior capacidade de suporte em comparação aos outros capins avaliados (Tabela 1). O capim *U. humidicola* cv. Comum apresentou menor potencial de produção durante o período das águas, o que resultou na menor capacidade de suporte. Os outros cultivares de *Urochloa* mantiveram um incremento intermediário na produção.

De acordo com os resultados o capim Marandu, em locais onde ocorre síndrome, pode ser substituído pelo capim Llanero, uma vez que, este é mais tolerante ao alagamento e encharcamento do solo, ao qual o capim Marandu é altamente suscetível (DIAS-FILHO & LOPES, 2019). Contudo, o capim Llanero apresenta menor teor de nutrientes e florescimento precoce, o que lhe confere baixo valor nutritivo limitando o desempenho animal (MARTINS et al., 2013).

Em contrapartida, o capim Ipyporã é uma gramínea com alto valor nutritivo e apresenta como característica baixa disponibilidade de fatores de crescimento, garante maior persistência do número de perfilho, o que assegura que esses perfilhos permaneçam vivos por mais tempo

(SBRISSIA et al, 2010), garantindo maior ganho de peso de animal por área em comparação ao capim Marandu (VALLE et al., 2017). O capim Xaraés também apresenta vigor de rebrota, florescimento tardio, alto valor nutritivo e maior tolerância ao alagamento quando comparado ao capim Marandu (VALLE et al. 2004). Quando mal manejado, o capim Xaraés tende a alongar colmo, o que pode prejudicar o desempenho animal (FLORES et al., 2008).

Tabela 1: Capacidade de suporte (CS), acúmulo de forragem (AF), taxa de acúmulo (TA) de *Urochloa* spp. nas águas e na seca

Capins	Águas			Seca	
	CS	AF	TA	CS	TA
	UA ha^{-1}	kg MS ha^{-1}	kg MS ha^{-1} d^{-1}	UA ha^{-1}	kg MS ha^{-1} d^{-1}
U. humidicola cv. Comum	4,004 C	15.260 B	36,039 C	0,548 B	4,938 B
U. humidicola cv. Llanero	6,794 B	19.154 B	60,745 B	0,868 A	7,817 A
U. decumbens cv. Basilisk	6,174 B	21.075 A	55,571 B	0,363 B	3,268 B
U. ruziziensis cv. Kennedy	6,251 B	18.446 B	56,266 B	1,195 A	10,760 A
U. brizantha cv. Marandu	5,488 B	16.391 B	49,398 B	0,199 B	1,794 B
U. brizantha cv. Xaraés	8,248 A	23.565 A	74,232 A	0,335 B	3,017 B
U. brizantha cv. Piatã	7,862 A	23.814 A	70,762 A	0,808 A	7,275 A
U. brizatha cv. Paiaguás	6,370 B	19.385 B	57,335 B	0,470 B	4,236 B
U. hibrida cv. Ipyporã	7,569 A	25.169 A	68,122 A	0,374 B	3,368 B
CV(%):	16,34	16,55	16,34	62,29	62,29
P-valor	<0.0000	<0.0001	<0.0000	0.0005	<0.0005

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem pelo teste de agrupamento de Scott Knott a 5% de probabilidade de erro. CV (%) Coeficiente de variação.

Durante o período da seca foi observado a maior produção para os capins Llanero, Kennedy e Piatã. Entre os outros capins avaliados não se observou diferença. O capim Piatã é uma alternativa para diversificação de pastagens, pois é de fácil manejo e apresenta acúmulo de forragem para o período seco (NANTES et al., 2013), indicado para integração lavoura-pecuária, de modo similar a Ruziziensis, sendo que este último capim apresenta fácil dessecação (RIBEIRO et al., 2016).

5. CONCLUSÃO

À medida que aumenta a altura do último perfilho expandido ocorre elevação do meristema apical para todos os capins avaliados, sendo que os capins os capins Marandu e Piatã apresentaram maior elevação do meristema apical por cm de crescimento do perfilho.

Os capins com capacidade de suporte superior no período das águas são Ipyporã, Piatã e Xaraés. No período seco, os capins com maior capacidade de suporte são Llanero, Piatã e Kennedy. O cultivar Piatã apresenta maior capacidade de suporte nos dois períodos avaliados.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES, Sumário 2018. Perfil da Pecuária no Brasil – Relatório Anual. Disponível em:< http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2020/>. Acesso em: 12 nov de 2021.

BOTREL, M. de A. Bases fisiológicas para o manejo de pastagem. Coronel Pacheco: Embrapa Gado de Leite, 1990. 19p. (Embrapa Gado de Leite. Documentos, 35).

CANO, C. C. P., CECATO, U. CANTO, A. B. R., et. al. Produção de Forragem do Capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia-1) Pastejado em Diferentes Alturas. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 33, n. 6, p. 1949-1958, 2004.

CECATO, U., MACHADO, A. O., PEREIRA, L. A. F., BARBOSA, M. A. A. F., SANTOS, G. T. Avaliação da Produção e de Algumas Características da Rebrota de Cultivares e Acessos 19 de *Panicum maximum* Jacq. sob duas Alturas de Corte. Revista Brasileira de Zootecnia. v. 29, n. 3, p. 660-668, 2000.

CORRÊIA L. de A.; SANTOS, P. M. Manejo e utilização de plantas forrageiras dos gêneros *Panicum*, *Brachiaria* e Cynodon. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2003.36p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos 34).

CORRÊA, L.A. Características Agronômicas das Principais Plantas Forrageiras Tropicais. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2002. 5 p

COSTA, N. de L; GONÇALVES, C. A.; TOWNSEND, C. R.; MAGALHAES, J. A.; PAULINO, V. Rendimento, composição química e valor nutritivo da forragem. In: COSTA, N.L. (Ed.) Formação, manejo e recuperação de pastagens em Rondônia. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2004a.

COSTA, N. de L.; TOWNSEND, C. R.; MAGALHAES, J. A.; PAULINO, V. T. Fisiologia e Manejo de Plantas Forrageiras. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2004b.

COSTA, N. de L.; TOWNSEND, C. R.; MAGALHAES, J. A.; PAULINO, V. T. Efeito do diferimento sobre a produção de forragem e composição química de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés. Pubvet, v.4, n.10, p.1-11, 2010.

COSTA, N. L. JANK, L. MAGALHÃES, J. A. RODRIGUES, A. N. A. BENDAHAN, A. B. FOGAÇA, F. H. S. SANTOS, F. J. S. Produtividade de forragem e características morfogênicas e estruturais de *Megathyrsus maximus* cv. Zuri sob níveis de desfolhação. PUBVET. v.13, n.3, p.1-7, 2019.

DIAS-FILHO, M. B. Diagnóstico das pastagens no Brasil. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. 36 p.DIAS-FILHO, M. B.; LOPES M.J.S. Respostas de Cultivares de *Brachiaria humidicola* e de *Brachiaria brizantha* 'Marandu' ao Alagamento do Solo. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2019. 27p.

EUCLIDES, V. P. B.; MONTAGNER, D. B.; BARBOSA, R. A.; NANTES, N. N. Manejo do pastejo de cultivares de *Brachiaria brizantha* (Hochst) e Panicum maximum Jacq. Revista Ceres, v. 61, supl, p. 808-818, 2014.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Campo Grande, MS. *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Campo Grande, EMBRAPA -CNPGC, 1984. 31p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 21).

FONSCECA, D. M.; SANTOS, M. E. R.; MARTUSCELLO, J. A. Importância as Forrageiras no Sistema de Produção. Editora: UFV, Ed 1ª, p. 8-11,2010.

FLORES, R.S.; EUCLIDES, V.P.B.; ABRÃO, M.P.C.; GALBEIRO, S.; DIFANTE, G. dos S.; BARBOSA, R.A. Desempenho animal, produção de forragem e características estruturais dos

capins marandu e xaraés submetidos a intensidades de pastejo. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, p.1355 1365, 2008.

GARCIA C. N.; Estimativa de produtividade, capacidade de suporte e altura de meristema apical dos capins BRS Zuri e BRS Paiaguás. 2019. Trabalho de conclusão de curso - Curso de Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, 2019.

GERDES, L.; WERNER, J.C.; COLOZZA, M.T. et al. Avaliação de características e morfológicas das gramíneas forrageiras Marandu, Setária e Tanzânia aos 35 dias de crescimento nas estações do ano. Revista Brasileira de Zootecnia, v.29, n.4, p.947-954, 2000.LUIZA ELVIRA VIEIRA OLIVEIRA, L.E.V.; CAVALCANTE, A.C.R.; LEITE, E.R.; SANTOS, P.M.; VASCONCELOS, E.C.G.; LÔBO, R.N.B. Meristema apical como ferramenta de manejo da pastagem para pastos de capim Tanzânia (Panicum maximum cv. Tanzânia)1.Embrapa, 201-?. Acessado em 18/11/2021. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/54787/1/AAC-Meristema-apical.pdf.

MARTINS, C.D.M.; EUCLIDES, V.P.B.; BARBOSA, R.A.; MONTAGNER, D. B.; MIQUELOTO, T. Consumo de forragem e desempenho animal em cultivares de *Urochloa humidicola* sob lotação contínua. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.48, p.1402-1409, 2013.

MARTHA JUNIOR, G.B.; VILELA, L.; SOUSA, D.M.G. de (Ed.). Cerrado: uso eficiente de corretivos e fertilizantes em pastagens. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2007. 224p.

NANTES, N.N.; EUCLIDES, V.P.B.; MONTAGNER, D.B.; LEMPP, B.; BARBOSA, R.A.; GOIS, P.O. Desempenho animal e características de pastos de capim-piatã submetidos a diferentes intensidades de pastejo. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.48, p.114 121, 2013.

RIBEIRO, T. B.; LIMA, W. M.; RIBEIRO, F. M.; BUSO, W. H. D. Características forrageiras de algumas gramíneas do gênero Brachiaria - revisão de literatura - Cultivares, brizantha, decumbens. Revista Nutritime. Vol. 13, Nº 04, julho/agosto de 2016.

SBRISSIA, A.F.; SILVA, S.C. da; SARMENTO, D.O.L.; MOLAN, L.K.; ANDRADE, F.M.E.; GONÇALVES, A.C.; LUPINACCI, A.V. Tillering dynamics in palisadegrass swards continuously stocked by cattle. Plant Ecology, v.206, p.349-359, 2010.

SIMIONI, T.A., HOFFMAN, A., GOMES, F.J., MOUSQUER, C.J., TEIXEIRA, U.H.G., FERNANDES BOTINI, L.A. & Paula, D.C. 2014. Senescência, remoção, translocação de nutrientes e valor nutritivo em gramíneas tropicais. Pubvet, v.8, n.13, Art. 1743, 2014.

TEIXEIRA, P. C.; DONAGEMMA, G. K.; FONTANA, A.; TEIXEIRA, W. G. Manual de métodos de análise de solo. 3ª ed. Brasília: EMBRAPA, 2017. 573 p.

VALLE, C. B. do; EUCLIDES, V. P. B.; MONTAGNER, D. B.; VALERIO, J. R.; MENDES-BONATTO, A. B.; VERZIGNASSI, J. R.; TORRES, F. Z. V.; MACEDO, M. C. M.; FERNANDES, C. D.; BARRIOS, S. C. L.; DIAS FILHO, M. B.; MACHADO, L. A. Z.; ZIMMER, A. H. BRS Ipyporã ("belo começo" em guarani): híbrido de *Brachiaria* da Embrapa. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 17 p.

VALLE, C. B.; EUCLIDES, V. P. B.; PEREIRA, J. M.; VALÉRIO, J. R.; PAGLIARINI, M. S.; MACEDO, M. C. M.; LEITE, G. G.; LOURENÇO, A. J.; FERNANDES, C. D.; DIAS-FILHO, M. B.; LEMPP, B.; POTT, A. SOUZA, M. A. 2004. O capim-xaraés (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés) na diversificação das pastagens de braquiária. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2004. 40 p.