

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CAMPUS RIO VERDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS -
AGRONOMIA**

MATHEUS SILVA RODRIGUES

**CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DE FORRAGEIRAS DOS GÊNEROS
Urochloa E *Megathyrsus maximus***

**RIO VERDE - GO
MAIO – 2022**

MATHEUS SILVA RODRIGUES

CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DE FORRAGEIRAS DOS GÊNEROS
Urochloa E Megathyrsus maximus

Autor: Matheus Silva Rodrigues
Orientador: Prof^ª. Dra. Darliane de Castro Santos
Coorientador: Dr. Hemython Luis Bandeira do Nascimento e
DSc. Katia Cylene Guimarães

Dissertação apresentada como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ciências Agrárias - Agronomia no Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias - Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (Campus Rio Verde) - Área de concentração em Produção Vegetal Sustentável no Cerrado

RIO VERDE - GO
MAIO - 2022

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

R696c

Rodrigues, Matheus Silva Rodrigues
CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DE FORRAGEIRAS DOS
GÊNEROS Urochloa E Megathyrsus maximus / Matheus
Silva Rodrigues Rodrigues; orientadora Darliane de
Castro Santos Santos; co-orientador Hemython Luis
Bandeira do Nascimento Nascimento . -- Rio Verde,
2022.
43 p.

Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação
em Ciências Agrárias - Agronomia) -- Instituto
Federal Goiano, Campus Rio Verde, 2022.

1. Estacionalidade. 2. Produtividade. 3.
Forrageiras. 4. Mulato II. 5. Folhas. I. Santos,
Darliane de Castro Santos, orient. II. Nascimento,
Hemython Luis Bandeira do Nascimento, co-orient.
III. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Documentos 43/2022 - NREPG-RV/CPG-RV/DPGPI-RV/CMPRV/IFGOIANO

CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DE FORRAGEIRAS DOS GÊNEROS *Brachiaria e Panicum*

Autor: Matheus Silva Rodrigues
Orientadora: Dra. Darliane de Castro Santos

TITULAÇÃO: Mestre em Ciências Agrárias-Agronomia - Área de Concentração em
Produção Vegetal Sustentável no Cerrado

APROVADA em, 11 de maio de 2022.

Prof^a. Dra. Darliane de Castro Santos (Presidente)

Prof. Dr. Adriano Jakelaitis (Avaliador interno)

Prof^a. Dra. Thasia Martins Macedo (Avaliadora externa)

Prof. Dr. Hemython Luis Bandeira do Nascimento (Avaliador externo)

Documento assinado eletronicamente por:

- Adriano Jakelaitis, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/05/2022 16:25:45.
- Hemython Luis Bandeira do Nascimento, Hemython Luis Bandeira do Nascimento - 203405 - Pesquisador das ciências agrárias - Comigo (02077618000266), em 11/05/2022 16:25:40.
- Thasia Martins Macedo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/05/2022 16:25:28.
- Darliane de Castro Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/05/2022 16:23:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/05/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 386778
Código de Autenticação: fe1c793ac3



TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> Artigo científico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Matheus Silva Rodrigues

Título do trabalho:

Matrícula:

2020102310140096

CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DE FORRAGEIRAS DOS GÊNEROS *Urochloa* E *Megathyrus maximus*

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 07 / 11 / 2022

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Rio Verde

Local

01 / 11 / 2022

Data

Matheus Silva Rodrigues

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Darliane de Castro Santos

Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 34/2022 - NREPG-RV/CPG-RV/DPGPI-RV/CMPRV/IFGOIANO

ATA Nº/203
BANCA EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aos onze dias do mês de maio do ano de dois mil e vinte e dois, às 13:30h (treze e trinta horas), reuniram-se os componentes da Banca Examinadora: Profª. Dra. Darliane de Castro Santos (Orientadora), Prof. Dr. Adriano Jakelaitis (Avaliador interno), Profª. Dra. Thasia Martins Macedo (Avaliadora externa) e Prof. Dr. Hemython Luis Bandeira do Nascimento (Avaliador externo), sob a presidência do(a) primeiro(a), em sessão pública realizada por vídeo conferência do IF Goiano – Campus Rio Verde, para procederem a avaliação da defesa de Dissertação, em nível de mestrado, de autoria de MATHEUS SILVA RODRIGUES discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias – Agronomia do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde. A sessão foi aberta pelo presidente da Banca Examinadora Profª. Dra. Darliane de Castro Santos, que fez a apresentação formal dos membros da Banca. A palavra, a seguir, foi concedida a (o) autor (a) da Dissertação para, em 40 min., proceder à apresentação de seu trabalho. Terminada a apresentação, cada membro da banca arguiu o (a) examinado (a), tendo-se adotado o sistema de diálogo sequencial. Terminada a fase de arguição, procedeu-se a avaliação da defesa. Tendo-se em vista as normas que regulamentam o Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias – Agronomia, e procedidas às correções recomendadas, a Dissertação foi APROVADA, considerando-se integralmente cumprido este requisito para fins de obtenção do título de MESTRE EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS-AGRONOMIA, na área de concentração Produção Vegetal Sustentável no Cerrado, pelo Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde. A conclusão do curso dar-se-á quando da entrega na secretaria do PPGCA-AGRO da versão definitiva da Dissertação, com as devidas correções. Assim sendo, esta ata perderá a validade se não cumprida essa condição, em até 60 (sessenta) dias da sua ocorrência. A Banca Examinadora recomendou a publicação dos artigos científicos oriundos dessa Dissertação em periódicos de circulação nacional e/ou internacional, após procedida as modificações sugeridas. Cumpridas as formalidades da pauta, a presidência da mesa encerrou esta sessão de defesa de Dissertação de Mestrado, e para constar, eu, Vanilda Maria Campos, secretaria do PPGCA-AGRO, lavrei a presente Ata, que, após lida e achada conforme, será assinada pelos membros da Banca Examinadora.

Profª. Dra. Darliane de Castro Santos (Presidente)

Prof. Dr. Adriano Jakelaitis (Avaliador interno)

Profª. Dra. Thasia Martins Macedo (Avaliadora externa)

Prof. Dr. Hemython Luis Bandeira do Nascimento (Avaliador externo)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Darlíane de Castro Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/05/2022 16:25:43.
- **Thasia Martins Macedo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/05/2022 16:23:31.
- **Hemython Luis Bandeira do Nascimento**, Hemython Luis Bandeira do Nascimento - 203405 - Pesquisador das ciências agrárias - Comigo (02077618000266), em 11/05/2022 16:23:27.
- **Adriano Jakelaitis**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/05/2022 16:21:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/05/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 386766

Código de Autenticação: 86dc169d47



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Rio Verde
Rodovia Sul Goiana, Km 01, Zona Rural, None, RIO VERDE / GO, CEP 75901-970
(64) 3620-5600

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de mestrado durante os meses que eu não possuía vínculo empregatício;

Agradeço ao Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, por abrir às portas e fornecer a infraestrutura para o desenvolvimento das atividades;

Agradeço a minha orientadora professora Dra. Darliane de Castro Santos, pelas orientações sempre pertinentes e por ter acreditado em minha capacidade e principalmente por ter apoiado a minha decisão de entrar no mercado de trabalho, mesmo ainda não tendo concluído o mestrado;

Agradeço aos coorientadores Dr. Hemython Luis Bandeira do Nascimento que sempre esteve disposto a me auxiliar e a professora Dra. Katia Cylene Guimarães, pelas orientações e pela disponibilidade;

Agradeço aos meus avós Roberto Dias da Silva e Nilva Batista da Silva, aos meus pais Roberto Rodrigues de Jesus e Ceila Cristina da Silva e minha namorada Laura Gabriela Pereira Mendes, por me ajudar em todos os momentos desta caminhada e principalmente nos momentos mais difíceis;

Agradeço as minhas amigas de mestrado Jaqueline Balbina Gomes Ferreira, Victoria Santos Souza e Stéfany Oliveira de Souza, por todo o companheirismo, por ter me ajudado nas avaliações do experimento e por ter tornado todo esse período do mestrado mais leve.

BIOGRAFIA DO AUTOR

Matheus Silva Rodrigues, nasceu em Iporá Goiás, em 13 de janeiro de 1997, filho de Roberto Rodrigues de Jesus e Ceila Cristina da Silva Rodrigues. Formado em Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano -Campus Iporá em 2014, onde atuou em atividades ligadas às áreas de fruticultura, grandes culturas (soja e milho), pecuária, silvicultura e no manejo integrado de praga. cursou Agronomia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano Campus Iporá, entre 2015 e 2019. Trabalhou durante esse período com integração lavoura pecuária, controle integrado de pragas e nutrição de ruminantes. Realizou o estágio curricular obrigatório nos Estados Unidos em uma fazenda localizada no norte do estado de New York, denominada Camphill Village USA Inc. (Copake, NY 121516) pelo período de seis meses (julho a dezembro de 2019), prestou serviço no departamento de produção de sementes orgânicas e biodinâmicas de hortaliças, flores e plantas medicinais (Turtle Tree Seed- Organic, Biodynamic Seeds), executando atividades tais como: preparo do solo, plantio, colheita, beneficiamento de sementes, análise de sementes puras e viáveis e testes de germinação. Em 2020 ingressou no IF Goiano – Campus Rio Verde, no programa de pós-graduação *Stricto Sensu*, Mestrado em Ciências Agrárias – Agronomia, na linha de pesquisa em Produção Vegetal Sustentável no Cerrado sob a orientação da professora Dra. Darliane de Castro Santos. Atualmente ocupa o cargo de Engenheiro Agrônomo I na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano - COMIGO no departamento de Agricultura de Precisão.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL.....	11
REVISÃO DE LITERATURA.....	12
Características dos gêneros <i>Urochloa e Megathyrus maximus</i>	12
Desenvolvimento de novas cultivares e importância para a pecuária.....	14
OBJETIVOS	16
Objetivos específicos.....	16
HIPÓTESES	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17
PRODUTIVIDADE DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS DOS GÊNEROS	21
<i>Urochloa E Megathyrus maximus</i>	21
1. INTRODUÇÃO.....	23
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	24
2.1 Descrição da área experimental.....	24
2.2 Histórico da área experimental e implantação do experimento	25
2.3 Avaliações realizadas	26
2.4 Análise dos dados.....	28
3. RESULTADOS	28
4. DISCUSSÃO.....	31
5. CONCLUSÃO.....	35
6. REFERÊNCIAS	36
7. TABELAS	40
CONCLUSÃO GERAL.....	43

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Produção de massa seca total (kg ha ⁻¹) em cultivares de <i>Urochloa brizantha</i> , Híbridos de <i>Urochloa</i> e <i>Megathyrsus maximus</i> durante os períodos de águas, secas e produção anual.....	40
Tabela 2. Produção de folhas (kg ha ⁻¹) em cultivares de <i>Urochloa brizantha</i> , Híbrido de <i>Urochloa</i> e <i>Megathyrsus maximus</i> durante os períodos de águas, secas e produção anual.....	40
Tabela 3. Composição morfológica das gramíneas forrageiras (kg ha ⁻¹), em cultivares de <i>Urochloa brizantha</i> , Híbrido de <i>Urochloa</i> e <i>Megathyrsus maximus</i> ao longo do período experimental	41
Tabela 4. Altura pré-corte (cm) em cultivares de <i>Urochloa brizantha</i> , Híbrido de <i>Urochloa</i> e <i>Megathyrsus maximus</i> ao longo do período experimental.....	42
Tabela 5. Composição bromatológica de gramíneas forrageiras (%), em cultivares de <i>Urochloa brizantha</i> , Híbrido de <i>Urochloa</i> e <i>Megathyrsus maximus</i> ao longo do período experimental	42

ÍNDICE DE QUADRO E FIGURA

Quadro 1. Características morfológicas e agronômicas de forrageiras dos gêneros <i>Urochloa</i> e <i>Megathyrsus maximus</i>	13
Figura 1. Balanço hídrico, chuva (mm) e temperatura durante a condução do experimento	25

RESUMO

RODRIGUES, MATHEUS SILVA. Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde – GO, maio de 2022. **Características produtivas de forrageiras dos gêneros *Urochloa* e *Megathyrsus maximus***. Orientadora: DSc. Darliane de Castro Santos; Coorientador: DSc. Hemython Luis Bandeira do Nascimento; Coorientador: DSc. Katia Cylene Guimarães.

No bioma Cerrado há duas estações bem definidas (secas e águas), que resultam em mudanças na qualidade da forragem. Na época das águas tem-se alta taxa de produção de forragem, devido às condições ambientais favoráveis para a planta forrageira. Porém, na época seca do ano ocorre diminuição no crescimento das plantas pelas condições ambientais desfavoráveis, implicando em alta variação de produção de forragem disponível para os animais a pasto. Assim, o desenvolvimento de novas cultivares de forrageiras é importante alternativa na diminuição dos efeitos provocados pela estacionalidade de produção ao longo do ano. Objetivou-se neste trabalho mensurar a produtividade de onze gramíneas forrageiras dos gêneros *Urochloa* e *Megathyrsus maximus* durante os períodos da seca e águas. O experimento foi conduzido no Centro Tecnológico Comigo (CTC) em Rio Verde, Goiás de 06 de junho de 2020 a 12 de maio de 2021. Os tratamentos foram compostos por 11 gramíneas forrageiras tropicais, sendo quatro cultivares de *Megathyrsus maximus* (Zuri, Tamani, Quênia e Paredão), duas cultivares de *Urochloa brizantha* (Paiaguás e Braúna) e cinco híbridos de *Urochloa* (Mulato II, Mavuno, Sabiá, Cayana e Ipyporã). O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos ao acaso com oito repetições. Sendo que cada parcela experimental instalada continha a área útil de 16 m². As avaliações foram realizadas em intervalos de 28 dias nos períodos das águas e 56 dias nos períodos de seca. Em cada avaliação, foram realizados o monitoramento da altura do pasto e coleta de massa de forragem. Para a determinação da MS, as amostras foram coletadas a 15 cm de altura para as cultivares híbridas de *Urochloa*, a 30 cm para as cultivares do gênero *Megathyrsus maximus*, exceto o capim-Tamani que era cortado a 20 cm de altura. As frações folhas, colmo e material morto foram separados e pesados, armazenados em sacos de papel e levados à estufa para a determinação de peso seco para a estimativa da MS de cada componente. As cultivares de *Megathyrsus maximus* são mais produtivas, porém apresentaram alta estacionalidade de produção. Os híbridos de *Urochloa* também são forrageiras produtivas, que possuem menor estacionalidade de produção e podem produzir mais em relação as gramíneas forrageiras do gênero *Megathyrsus maximus* durante o período seco.

Palavras-chave: Massa de forragem, estacionalidade, Mulato II, folhas, Zuri, Braúna.

ABSTRACT

RODRIGUES, MATHEUS SILVA. Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde – GO, may 2022. **productive characteristics of forages of the genera *Urochloa* and *Megathyrsus maximus***. Advisor: DSc. Darliane de Castro Santos; Co-Advisor: DSc. Hemython Luis Bandeira do Nascimento; Co-Advisor: DSc. Katia Cylene Guimarães.

In the Cerrado biome there are two well -defined seasons (dry and waters), which results in changes in forage quality. In water season there is a high forage production rate, due to favorable environmental conditions for the forage plant. However, at the dry season there is a decrease in plant growth due to unfavorable environmental conditions, which implies in a high variation in forage production available in pasture for animals. Thus, the development of new forage cultivars is an important alternative in reducing the effects caused by the reduction in forage production throughout the year. It was aimed at measuring the productivity of eleven forage grasses of the genres *Urochloa* and *Megathyrsus maximus* during the seasons of drought and waters. The experiment was carried out at the Technological Center (TC) in Rio Verde, Goiás, being implemented on 11/23/2019 and the experimental period was from 06/06/2020 to 05/12/2021, totaling a year of evaluations. The treatments were composed of 11 tropical forage grasses, four cultivars of *Megathyrsus maximus* (Zuri, Tamani, Kenya and Paredão), two cultivars of *Urochloa Brizantha* (Paiaguás and Braúna) and five *Urochloa* hybrids (mulatto II, Mavuno, Cayan and iPyporã). The experimental design used was the complete randomized blocks with eight repetitions. Also each installed experimental portion contained a useful area of 16 m². The evaluations were performed at 28 -day intervals during water periods and 56 days during drought periods. In each assessment, the pasture height was evaluated and forage mass was collected. For DM evaluation the samples were collected 15 cm high for *Urochloa* hybrid cultivars, 30 cm for the cultivars from genus *Megathyrsus maximus*, except for Tamani grass, which was cut at 20 cm high. After collected, the samples were taken to the greenhouse for subsequent determination of dry weight and then ground for bromatological analyzes. Fractions leaves, stems and dead material have been separated and heavy, stored in paper bags and led to greenhouse to determine dry weight to estimate the DM of each component. *Megathyrsus maximus* cultivars are more productive but showed high production variation. *Urochloa* hybrids are also productive forage, which have lower production variation and can produce more in relation to forage grasses of the genus *Megathyrsus maximus* during the dry period.

KEYWORDS: Forage mass, seasonality, Mulato II, leaves, Zuri, Braúna.

INTRODUÇÃO GERAL

O sistema de produção predominante na pecuária de corte nacional é a pasto, uma vez que a cerca de 95% da carne bovina é produzida em pastagens (EMBRAPA, 2021). O aumento do potencial produtivo das pastagens tropicais se deve em parte pela introdução de novas cultivares e híbridos de gramíneas forrageiras, especialmente dos gêneros *Urochloa* e *Megathyrsus maximus*, os quais apresentam elevada produtividade e adaptação ao clima tropical. Em virtude dessas características, esses dois gêneros passaram a predominar nos sistemas de produção a pasto do país (BRANDSTETTER et al., 2019), possibilitando que o Brasil se destacasse como o maior produtor de bovinos do mundo (ABIE, 2021). No entanto, os desafios na produção animal ainda são constantes, e a busca da viabilidade e manutenção dos sistemas de produção baseados em pastagens dependem, acima de tudo, do uso de forrageiras que melhor se adaptem a determinadas regiões e das técnicas de manejo mais eficientes (MAIXNER et al., 2007).

No bioma Cerrado há duas estações bem definidas (um verão chuvoso e um inverno seco), o que resulta em mudanças na qualidade da forragem. No período seco ocorre menor produção de matéria natural (MN), redução no teor de proteína bruta (PB) e maior teor de fibra lignificada, limitando o fornecimento de nutrientes aos animais (GRERIN & LISBOA, 2017). Já o excesso de água no solo, dependendo das características físicas do solo (solo argiloso) interfere no desenvolvimento de raízes e, indiretamente, na parte aérea, principalmente em cultivares que não toleram encharcamento no solo, ocasionando murchamento, diminuição da capacidade fotossintética e da concentração de nutrientes nas folhas (DUARTE et al., 2019). Assim, é fundamental encontrar equilíbrio entre o material genético e as condições ambientais para garantir o bom acúmulo de massa e valor nutricional das forrageiras (PEDREIRA & TONATO, 2006), sem esquecer, da fertilidade do solo que é a moderadora de altas produtividades (FAGUNDES, 2006).

Diante disso, não existe material forrageiro melhor que outro, mas sim, um mais adequado que o outro, conforme a situação (CUNHA, 2015). O conhecimento da ecofisiologia e dos padrões de crescimento, norteados pela produção das plantas submetidas ao pastejo, são bases para a definição de estratégias de manejo compatíveis com a capacidade produtiva das forrageiras, bem como sua adaptabilidade ao ambiente e exigências nutricionais, permitindo tomadas de decisões que visem a eficiente utilização do sistema produtivo (BARBERO et al., 2015).

REVISÃO DE LITERATURA

Características dos gêneros *Urochloa* e *Megathyrsus maximus*

As gramíneas do gênero *Megathyrsus maximus* são as mais produtivas forrageiras tropicais propagadas por sementes, apresentando alta produtividade de folhas, porte elevado, bom valor nutricional e alta aceitabilidade pelos animais (AMORIM et al., 2020). Elas sempre tiveram destaque no Brasil. As pesquisas e tecnologias voltadas à produção de espécies do gênero *M. maximus* proporcionam o desenvolvimento de novas cultivares com maior capacidade de adaptação às condições de solos e clima (SOUZA et al., 2021).

As forrageiras do gênero *M. maximus* são plantas perenes, robustas e entouceiradas, podendo atingir de 1 a 2 m de altura, suas folhas são longas, finas e estreitas (SOUZA et al., 2021). De acordo com Euclides (2016) os *Megathyrsus maximus* são gramíneas que possuem adaptação a diferentes climas e solos, apresentam alta produtividade, digestibilidade e palatabilidade, desde que sejam manejadas corretamente, sendo gramíneas com alta exigência de acidez e fertilidade do solo.

As *Urochloas* são as forrageiras mais cultivadas do Cerrado, a maioria possuem baixa exigência sendo indicada para solos com baixa fertilidade. Esse gênero possui mais de cem espécies, com várias adaptações sendo utilizadas em área de várzeas inundáveis, margens de florestas ralas e em áreas semidesérticas. No Brasil, do ponto de vista forrageiro, destacam-se: *Urochloa decumbens* e *Urochloa brizantha* na região do Brasil Central; *Urochloa humidicola* na Amazônia; e *Urochloa purpurascens* para solos úmidos nas regiões litorâneas (LEMPP et al., 2001; SILVA et al., 2017).

São plantas perenes, cespitosas ou decumbentes, muito robustas. Apresentam colmo herbáceo, folhas lanceoladas e lineares, inflorescência racemos espiguetas, folhas e colmos pilosos ou glabros, e seu crescimento pode ser prostrado ou ereto (LEMPP et al., 2001). Apresentam bom rendimento de biomassa, tolerância a solos ácidos facilidade de implantação, crescimento rápido, alta eficiência fotossintética e no uso de nutrientes, podendo ser cultivadas, inclusive, em consórcio com outras culturas anuais ou perenes (ARROYAVE et al., 2013).

No quadro abaixo, encontram -se reunidos um compilado de informações de onze gramíneas forrageiras dos gêneros *Urochloa* e *Megathyrsus maximus* (Quadro 1).

Quadro 1. Características morfológicas e agronômicas de forrageiras dos gêneros *Urochloa* e *Megathyrsus maximus*.

Forrageira	Forma de crescimento e características e agronômicas	Formação e manejo
Paiguás	Hábito de crescimento estolonífero. Boa opção para uso em solos de médias fertilidade. É uma alternativa no consórcio com o milho safrinha na integração lavoura-pecuária (ILP). Não é resistente ao ataque de cigarrinhas (GOMES, 2018).	Recomendada para solos de média fertilidade. Bastante responsiva a níveis de fósforo (P). A taxa de semeadura deve ser 3,5 a 5,0 kg/ha de sementes puras e viáveis (SPV) com profundidade de 3 a 6 cm. Deve ser manejada para a saídas dos animais com 30 cm de altura (GOMES, 2018).
Braúna	Hábito de crescimento mais prostrado e decumbente. Boa tolerância a solos arenosos, boa palatabilidade, média tolerância ao frio e teor de proteína na matéria seca de 8 a 12% (GOMES, 2018).	Recomendada para solo de média a alta fertilidade. Com taxa de semeadura de 5,0 kg/ha de SPV. Semear em solo bem preparado, ou em plantio direto, entre 2 a 5 cm de profundidade (GOMES, 2018).
Mulato II	Crescimento semidecumbente. Apresenta características de resistência à cigarrinhas-das-pastagens, a secas prolongadas, altas temperaturas, solos ácidos, além de responder bem ao pastejo e a adubação nitrogenada (FERREIRA <i>et al.</i> , 2015).	Recomendada para solos de fertilidade média. É bastante responsiva aos níveis de P no solo. A gramínea responde à aplicação de fertilizantes, em especial o nitrogênio (N), em aplicações fracionadas entre 100-150 kg/ha de N. A semeadura ideal é de 10 kg/ha SPV com 2 a 5 cm de profundidade (FERREIRA <i>et al.</i> , 2015; OLIVEIRA, 2021).
Ipyporã	Planta de porte baixo e prostrado. Alta produtividade, vigor, adaptação aos solos de Cerrados e com alta resistência às cigarrinhas da cana e resistências as principais pragas das pastagens que são dos gêneros <i>Deoise Notuzilia</i> (GOMES, 2018).	Recomendada para solos de fertilidade média. É bastante responsiva aos níveis de P no solo, com semeadura de 4 a 6 kg/ha SPV, com a profundidade de semeadura de 2 a 6 cm. O primeiro pastejo pode ser realizado aos 50-60 dias após emergência das plantas (GOMES, 2018).
Mavuno	Hábito de crescimento ereto que forma touceira, com altura média de 1,30 metros. Possui alta digestibilidade, boa aceitabilidade pelo animal, ótima capacidade de rebrota e tolerância à cigarrinha das pastagens, à acidez do solo e à geada (BORGES, 2019).	Requer solo de fertilidade média a alta e mais de 800 mm de chuva. Taxa de semeadura entre 4,0 a 6,0 kg/ha de SPV na profundidade de 3 a 4 cm. Primeiro pastoreio: 60 dias ou até o capim atingir 70/80 cm de altura (ADORNO, 2020).
Sabiá	Hábito de crescimento ereto demanda moderada de fertilidade, alta resposta à fertilização, tolerância moderada à seca e baixa tolerância à drenagem deficiente (CATATEC, 2019).	Recomendada para solos de fertilidade média, com taxa de semeadura de 10 kg/ha de SPV com profundidade de 1 a 2 cm. Podendo ser utilizada tanto para o pastejo como também para a silagem e pré-secado (CATATEC, 2019).
Cayana	Hábito de crescimento semidecumbente. Ótima resposta a alta fertilidade, média tolerância a seca, baixa tolerância a solos mal drenados, alta exigência em fertilidade e alta resposta a adubação (SEIXAS, 2021).	Recomendada para solos de fertilidade alta, precipitação mínima necessária de 800 mm, baixa tolerância a solos mal drenados. Semeadura de 10 kg/ha de SPV com profundidade de 1 a 2 cm. Em pastejo contínuo a altura média de manejo é entre 30 a 35 cm (SEIXAS, 2021).
Tamani	Planta cespitosa de porte baixo e ereto. Resistente a pragas (cigarrinhas-das-pastagens) e doenças, alta produtividade, elevado valor nutritivo, facilidade e flexibilidade de manejo, alto perfilhamento e alto vigor (GOMES, 2018).	Recomendada para solo de média a alta fertilidade e tem baixa tolerância ao encharcamento. Semeadura é de 3 a 4 kg/ha de SPV, na profundidade de 2 a 3 cm, incorporando às sementes (GOMES, 2018).
Zuri	Planta cespitosa de porte alto e ereto. Alta produção e valor nutritivo, resistência às cigarrinhas-das-pastagens e à mancha das folhas. Tolerância moderada ao encharcamento do solo (GOMES 2018).	Os níveis de saturação por base no solo devem estar entre 45-50%. Recomenda-se a aplicação de 50 kg/ha de uma fórmula de FTE de micronutrientes, principalmente em solos do cerrado. Semeadura de 4,0 kg de SPV/ ha. Com profundidade de 2 a 3 cm (GOMES, 2018).
Quênia	Planta cespitosa de porte médio ereto. É indicada para uso em solos bem drenados de média a alta fertilidade. Boa tolerância ao frio (GOMES, 2018).	Semeadura é feita com 3 a 4 kg de SPV/ha. Recomendada para solo de média a alta fertilidade. O primeiro pastejo aos 60 dias após a emergência das plantas. E no pastejo rotacionado a entrada deve ser aos 70 cm de altura e retiradas dos animais com 35 cm (GOMES, 2018).
Paredão	Hábito de crescimento cespitoso (ereto). Ótima palatabilidade, exige solos com boa fertilidade e bem adubados, possui rápida rebrota. Resistente cigarrinhas-das-pastagens (MATSUDA, 2020).	Recomendada para solo de média a alta fertilidade e apresenta baixa tolerância ao encharcamento. Taxa de semeadura entre 4,0 a 6,0 kg/ha de SPV na profundidade de 3 a 4 cm (MATSUDA, 2020).

Desenvolvimento de novas cultivares e importância para a pecuária

O Brasil é um país que possui como característica grande produção de bovinos a pasto, tanto sendo bovinos destinados para produção de carne, quanto para produção de leite. Mesmo com um dos maiores rebanhos comerciais, o Brasil ainda apresenta baixos índices de produtividade, os sistemas de produção não adotam tecnologias de alto nível, talvez pelo baixo volume de informações geradas para atender as necessidades específicas das diferentes localidades da região (SOUZA, 2010).

De acordo com Fagundes *et al.* (2005), o potencial de produção de uma planta forrageira é determinado geneticamente, porém, para que esse potencial seja alcançado, condições adequadas do meio e de manejo devem ser observadas. No Brasil, existem regiões com áreas de pastagens que sofrem grandes variações climáticas, incluindo: temperatura, radiação solar e de índice pluviométrico, as quais limitam a produção da forrageira.

A sazonalidade na produção de plantas forrageiras é um dos principais entraves na produção de animais a pasto, ocorre variação no crescimento da planta forrageira durante o ano. Na época das águas (verão) tem alta taxa de produção de forragem, pelas condições ambientais favoráveis (alta pluviosidade, fotoperíodo e temperatura favorável) para a planta forrageira. Porém, na época seca do ano (inverno) ocorre diminuição no crescimento das plantas pelas condições ambientais desfavoráveis, implicando em alta variação de produção de forragem disponível para os animais a pasto (SANTOS *et al.*, 2018).

Sendo assim, os programas de melhoramento genético de gramíneas vêm evoluindo no trabalho de desenvolvimento de cultivares forrageiras que apresentem elevada produção e diminuição dos efeitos provocados pela estacionalidade de produção entre o período seco e o das águas, com o sentido de reduzir a fragilidade dos sistemas de produção de gado (PEZZOPANE *et al.*, 2015).

Nesse contexto, existe especificidade na demanda de novas cultivares e por espécies que se adaptam a maioria dos biomas brasileiros, porém, com aplicações distintas, a exemplo da *Urochloa brizantha*, que se caracteriza pela boa produção em solos de média a alta fertilidade e apresenta resistência à cigarrinha-das-pastagens; da *Urochloa. decumbens*, por seu grande potencial produtivo em solos ácidos; da *Urochloa humidicola*, caracterizada pela tolerância a solos ácidos e que inundam temporariamente ou solos rasos e da *Urochloa. ruziziensis*, por ter grande aceitação pelos animais, por apresentar alto valor nutritivo (SILVA *et al.*, 2017).

Também, como exemplo há as gramíneas de *Megathyrsus maximus* que são as mais produtivas forrageiras tropicais propagadas por sementes, apresentando alta produtividade de folhas, porte elevado, bom valor nutricional e alta aceitabilidade pelos animais. As pesquisas e tecnologias voltadas à produção de espécies do gênero *Megathyrsus maximus* proporcionam o desenvolvimento de novas cultivares com maior capacidade de adaptação às condições de solos e clima (SOUZA *et al.*, 2021).

Essas características ajudam a atender a elevada demanda por novas opções de plantas forrageiras que seja aliado a elevada capacidade de produção com alta qualidade (RODRIGUES, 2004).

OBJETIVOS

- Avaliar as características produtivas de forrageiras dos gêneros *Urochloa* e *Megathyrsus maximus* durante o período das secas e águas.

Objetivos específicos

- Avaliar a produção de massa seca de forrageiras dos gêneros *Urochloa* e *Megathyrsus maximus*.
- Verificar a estacionalidade de produção das diferentes cultivares ao longo do ano.

HIPÓTESES

As espécies *Urochloa* híbridas, por suas características podem conferir capacidade de adaptar-se a diferentes condições de ambiente e manejo e apresentar menor efeito na estacionalidade de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, L. C. **Produção de forragem e características estruturais do capim-marandu e de híbridos de Urochloa durante o período de diferimento**. 2020, 24f. Monografia, (Graduação em Zootecnia) apresentada à Universidade Federal de Uberlândia, 2021.

AMORIM, P. L. de.; LOPES E. L. G.; MOREIRA, A. M. S.; CAVALCANTE, F. S.; LYRA, G. B.; FILHO, J. T. de A.; SANTOS, A. I. S. SOUSA, B. M. de L. **Efeitos da interceptação luminosa ou período de descanso fixo no acúmulo de forragem e estrutura do dossel de uma antiga cultivar de *Megathyrus maximus***. *Ciência Agrícola*, v. 18, n. 1, p. 29-37, 2020.

ARROYAVE, C.; TORA, R.; THUY, T.; BARCELO, J.; POSCHENRIEDER, C. Differential aluminum resistance in *Brachiaria* species. **Environmental and Experimental Botany**, v. 89, p.11-18, 2013.

Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne, **ABIEC**. 2019. Disponível em: <<http://abiec.com.br/exportacoes/>>. Acesso em: 20 de abril de 2022.

BARBERO, L. M; BASSO, K. C.; IGARASI, M. S.; PAIVA, A. J.; BASSO, F. C. Respostas morfogênicas e estruturais de plantas tropicais submetidas à desfolhação. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa, v.72, n.4, p.321-330, 2015.

BORGES, G. S. **Adubação foliar no estabelecimento dos capins Marandu, Mavuno, Mulato II e Ipyporã**. 2019. 27 f. Dissertação (Monografia) apresentado Universidade Federal de Uberlândia, 2021.

BRANDSTETTER, E. V.; COSTA, K. A. de P.; SANTOS, D. de C.; SOUZA, W. F. de; SILVA, V. C; DIAS, M. B. de C. Protein and carbohydrate fractionation of Jiggs Bermudagrass in different seasons and under intermittent grazing by Holstein cows. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**,v. 41, 2019.

CATATEC. **Brachiaria Híbrida Sabiá**. Disponível em: <<https://www.circuitodapecuaria.com.br/blog/catatec-podcast-sobre-pecuaria/210catatec-14-2019-brachiaria-hibrida-sabia>>. 2019. Acesso 23 de novembro, 2021.

CUNHA, M. K. Estabelecimento de pastagens cultivadas no Cerrado brasileiro: uma visão sistêmica do processo. Palmas, TO: **Embrapa Pesca e Aquicultura**, 2015. 60 p. (Documentos / Embrapa Pesca e Aquicultura, ISSN 2318-1400, 22).

DUARTE, C. F. D.; PAIVA, L. M.; FERNANDES, H. J. F.; BISERRA, T. T.; FLEITAS, A. C. Capim tropical manejado sob lotação intermitente, submetido a fontes de fósforo com diferentes solubilidades, associados ou não à adubação com nitrogênio. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 20, n. 1, p. 1-15, 2019.

EMBRAPA. **Brachiaria brizantha - BRS Paiaguás**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-produtos-processos-e-servicos-brachiaria-brizantha---brs-paiaguas>>.2017. Acesso em: 23 de novembro, 2021.

FAGUNDES, J. L.; FONCECA, D. M. da; MORAIS, R. V. de MISTURA, C.; VITOR, C. M. T.; GOMIDE, J. A.; JUNIOR, D. do N.; SANTOS, M. E. R.; LAMBERTUCCI, D. M. Avaliação das características estruturais do capim-braquiária em pastagens adubadas com nitrogênio nas quatro estações do ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.1, p.30-37, 2006. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1516-35982006000100004> .

FAGUNDES, J. L.; FONSECA, D. M.; GOMIDE, J. A. G.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; VITOR, C. M. T.; MORAIS, R. V.; MISTURA, C.; REIS G. C.; MARTUSCELLO, J. A. Acúmulo de forragem em pastos de *Brachiaria decumbes* adubados com nitrogênio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 40, n. 4, p.397-403, 2005.

FERREIRA, V. F.; FERREIRA, T. F.; CARVALHO, R. A.; MAVAIEIE, D. P. R.; PEREIRA, D. S.; OLIVEIRA, J. A.; Qualidade fisiológica de sementes revestidas de *braquiária* híbrida cv. Mulato II. **Revista Agroambiente**, v. 9, n. 2, p. 161-166, abr/jun. 2015. Doi: <http://dx.doi.org/10.18227/1982-8470ragro.v9i2.2471>

GOMES, L. L. C. **Informações sobre recentes de cultivares de gramíneas forrageiras para a produção de bovinos de corte**. 2018, 28f. Monografia (Graduação em Agronomia) apresentada à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, 2021.

GRERIN, M. S; LISBOA, F. C. Aspectos do uso da mistura mineral múltipla para bovinos de corte por produtores rurais. **Revista Verde**, v. 12, n. 2, p. 353-357, 2017.

LEMPP, B.; SOUZA, F. H. D. de; COSTA, J. C. G.; BONO, J. A. M.; VALÉRIO, J. R.; JANK, L.; MACEDO, M. C. M.; EUCLIDES, V. B. P.; SAVIDAN, Y. H. Capim-massai (*Panicum maximum* cv. Massai): alternativa para diversificação de pastagens. **Comunicado técnico**, 69. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2001. 5p.

MAIXNER, A. R.; QUADROS, F. L. F.; KOZLOSKI, G. V.; MONTARDO, D. P; ROSSI, G. E.; AURÉLIO, N. D. Consumo de forragem e desempenho de vacas holandesas sob pastejo em gramíneas tropicais. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v.29, n. 3, p. 241-248, 2007

MATSUDA SEMENTES. ***Panicum maximum* cv. MG12 Paredão**. Disponível em: <<https://sementes.matsuda.com.br/br/produto/mg-12-paredao/>>.2020. Acesso em 24 de novembro, 2021.

OLIVEIRA, D. M. de. **Perfilhamento dos capins Marandu, Mavuno, Mulato II e Ipyoporã submetidos ao diferimento**. 2021, 30f. Monografia (Graduação em Zootecnia) apresentada à Universidade Federal de Uberlândia, 2021.

PEDREIRA, C. G. S.; TONATO, F. **Bases ecofisiológicas para o manejo de gramíneas do gênero *Cynodon***. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO ESTRATÉGICO DA PASTAGEM, Viçosa. Anais.UFV; DZO, 2006. p. 93-115.

PEZZOPANE, C. de G.; SANTOS, P.M.; CRUZ, P.G. da; ALTOÉ, J.; RIBEIRO, F.A.; VALLE, C. B. do. Estresse por deficiência hídrica em genótipos de *Brachiaria brizantha*. *Ciência Rural*, Cidade, v.45, p.871-876, 2015

RODRIGUES, D. C. **Produção de forragem de cultivares de *Brachiária brizantha***(Hochst. ex A. Rich) stapf e modelagem de respostas produtivas em função de variáveis climáticas. Agosto 2004. 112 f. **Dissertação de mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, ESALQ/ Piracicaba-SP.**

SEIXAS, W. **Desenvolvimento genético de forrageiras de alto desempenho demora mais de uma década**, 25 de setembro de 2021. Disponível em: <http://abrindoaporteira.com.br/desenvolvimento-genetico-de-forrageiras-de-alto-desempenho-demora-mais-de-uma-decada/> 2021. Acesso em: 23 de novembro, 2021.

SILVA, D. P. da.; SILVA, E. H. da.; ROCHA, J. M. L. da.; PAULA, J. J. N. de.; FIGUEIREDO, U. J. de.; PINHEIROS, R. M. **Avaliações agronômicas de híbridos de *brachiaria* para o desenvolvimento sustentável do Tocantins**. Jornada de Iniciação Científica e Extensão. Instituto Federal do Tocantins. 2017.

SOUZA, M.T.C. **Seleção de cultivares de forrageiras para o agreste alagoano**. 2010. p.57. Dissertação (Mestrado). Universidade federal de alagoas centro de ciências agrárias. Rio Largo. Dezembro 2010.

SANTOS, H.G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. A.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R; ALMEIDA, J. A.; ARAÚJO FILHO, J. C.; OLIVEIRA, J. B.; CUNHA, T. J. F.; Latossolos. In: **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. Brasília :Brasília: Embrapa, 2018., Cap. 10 p. 195- 199.

(Normas de acordo com a revista Grass and Forage Science)

PRODUTIVIDADE DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS DOS GÊNEROS

Urochloa E Megathyrsus maximus

Matheus Silva Rodrigues¹, Darliane de Castro Santos¹, Hemython Luis Bandeira do Nascimento², Tiago do Prado Paim¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano- Campus Rio Verde, Rio Verde Goiás, Brasil. ² Centro Tecnológico Comigo (CTC), Rio Verde Goiás, Brasil

Agradecimentos

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de mestrado durante os meses que eu não possuía vínculo empregatício;

Agradeço ao Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, por abrir às portas e fornecer a infraestrutura para o desenvolvimento das atividades;

Agradeço a minha orientadora professora Dra. Darliane de Castro Santos, pelas orientações sempre pertinentes e por ter acreditado em minha capacidade e principalmente por ter apoiado a minha decisão de entrar no mercado de trabalho mesmo ainda não tendo concluído o mestrado;

Agradeço aos coorientadores Dr. Hemython Luis Bandeira do Nascimento, que sempre esteve disposto a me auxiliar e a professora Dra. Katia Cylene Guimarães, pelas orientações e pela disponibilidade;

Agradeço aos meus avós Roberto Dias da Silva e Nilva Batista da Silva, aos meus pais Roberto Rodrigues de Jesus e Ceila Cristina da Silva e minha namorada Laura Gabriela Pereira Mendes, por me ajudar em todos os momentos desta caminhada e principalmente nos momentos mais difíceis.

RESUMO

No Brasil, os sistemas de produção de gado de corte são baseados principalmente na produção a pasto e entre as gramíneas forrageiras utilizadas para a alimentação dos animais, os gêneros *Urochloa* spp. e *Megathyrsus maximus* reúnem as espécies mais empregadas nos sistemas de produção. Objetivou-se avaliar a produtividade e valor nutricional de onze gramíneas forrageiras dos gêneros *Urochloa* spp., *Megathyrsus maximus* e Híbrido *Urochloa* spp. durante o período das águas e seca. O experimento foi conduzido no Centro Tecnológico Comigo em Rio Verde, Goiás. Os tratamentos foram compostos por 11 forrageiras, sendo quatro cultivares de *Megathyrsus maximus* (Zuri, Tamani, Quênia e Paredão), duas cultivares de *Urochloa brizantha* (Paiaguás e Braúna) e cinco híbridos de *Urochloa* (Mulato II, Mavuno, Sabiá, Cayana e Ipyporã). O delineamento experimental foi em blocos completos ao acaso com oito repetições. As avaliações foram realizadas em intervalos de 28 dias nos períodos das águas e 56 dias nos períodos de seca. Foi avaliado a massa seca, altura do dossel, composição morfológica e composição bromatológica das forrageiras. As amostras foram coletadas a 15 cm de altura para as cultivares híbridas de *Urochloa*, a 30 cm para as cultivares de *Megathyrsus maximus*, exceto para o capim-Tamani que foi cortado a 20 cm de altura. As cultivares de *Megathyrsus maximus* são mais produtivas, porém apresentou alta estacionalidade de produção. Os híbridos de *Urochloa* também são forrageiras produtivas, que possuem menor estacionalidade de produção e podem produzir mais em relação as gramíneas forrageiras do gênero *Megathyrsus maximus* durante o período seco.

PALAVRAS-CHAVE: Estacionalidade, produtividade, forrageiras, Mulato II, folhas, Zuri.

1. INTRODUÇÃO

No ano de 2021, o rebanho brasileiro foi estimado em 196,47 milhões de cabeças, criados em área de aproximadamente 163,1 milhões de hectares de pastagem (ABIEC, 2021). Nessas áreas, a capacidade produtiva das espécies forrageiras sofre variações devido a alterações de diversos fatores, tais como: utilização de diferentes genótipos ou cultivares, manejo agrônômico, idade das plantas na colheita e em função das condições climáticas ao longo do ano (sazonalidade), com aumento da produção na estação primavera/verão e diminuição da produção na estação outono/ inverno (Garay *et al.*, 2017).

No Brasil, os sistemas de produção de gado de corte são baseados principalmente na produção a pasto e entre as gramíneas forrageiras utilizadas para a alimentação dos animais, os gêneros *Urochloa* spp. e *Megathyrsus maximus* reúnem as espécies mais empregadas nos sistemas de produção (Silva *et al.*, 2016).

As gramíneas forrageiras do gênero *Megathyrsus maximus* apresentam excelente adaptação aos climas tropical e subtropical e alta produtividade (Costa *et al.*, 2021), principalmente no período das águas e menor produção no período da seca, pela diminuição da precipitação e da incidência solar (Silveira, 2020). Além disso, são forrageiras com alto valor nutricional, produção abundante de folhas e boa aceitabilidade pelos animais (Jank *et al.*, 2022; Costa *et al.*, 2021). Já o gênero *Urochloa* representa 85% das pastagens cultivadas no Brasil, as forrageiras desse gênero apresentam adaptação a condições de seca e solos de baixa fertilidade, alta produção de forragem e favorável valor nutritivo (Juntasin *et al.*, 2022; Adnew *et al.*, 2021).

Neste contexto, há também a diversificação de forrageiras dentro das gramíneas de *Urochloa* por meio de cruzamento entre as espécies para obtenção de híbridos, gerando novas cultivares mais adaptadas, com melhores produtividades e de melhor qualidade nutricional, principalmente nos meses de seca do ano, contribuindo significativamente para a diversificação de pastagens (Sollenberger *et al.*, 2019). Entretanto, ainda persistem a ausência de informações mais concretas quanto o desempenho dessas gramíneas para os pecuaristas.

Entre os híbridos de *Urochloa* estão disponíveis no mercado o capim-Mavuno proveniente do cruzamento da *Urochloa brizantha* cv. Marandu x *Urochloa ruziziensis* e o capim-Mulato II, resultado do cruzamento entre *Urochloa ruziziensis* x *Urochloa decumbens* cv. Basilisk, ambos se destacam por apresentar alta produção de biomassa, inclusive nos meses de menor disponibilidade hídrica, com boa adaptabilidade em solos de média a baixa fertilidade, alta capacidade de rebrotação e boa qualidade nutricional (Granados *et al.*, 2019).

O capim-Ipyporã também é um híbrido oriundo do cruzamento de *Urochloa ruziziensis* x *Urochloa brizantha*, com ótima resistência às cigarrinhas das pastagens, alto valor nutritivo, persistência na área e alta proporção de folhas em relação ao colmo, quando bem manejado (Valle *et al.*, 2013). A *Urochloa* híbrida cv. Sabiá foi originado na quarta geração do cruzamento entre *Urochloa ruziziensis* x *Urochloa brizantha*, apresentando desempenho muito melhor no período de seca com alta resposta à fertilização (Catatec, 2019). Por último, a *Urochloa* híbrida cv. Cayana que foi originado na quinta geração do cruzamento entre *Urochloa ruziziensis* x *Urochloa brizantha*, apresentando ótima resposta a alta fertilidade, alta capacidade de perfilhamento, alta relação folha/colmo, elevada qualidade da forragem e média tolerância a seca (Seixas, 2021).

Nesse contexto, as espécies *Urochloa* híbridas, por suas características podem conferir capacidade de se adaptar a diferentes condições de ambiente e manejo e apresentar menor efeito na estacionalidade de produção. Sendo assim, objetivou-se avaliar a capacidade produtiva e nutricional composição bromatológica de onze gramíneas forrageiras dos gêneros *Urochloa* spp., *Megathyrsus maximus* e Híbrido *Urochloa* spp. durante o período das águas e seca do Cerrado Goiano.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Descrição da área experimental

O experimento foi conduzido no Centro Tecnológico Comigo (CTC) em Rio Verde, Goiás, Brasil. A área do experimento está nas coordenadas S 17°45'57" e "51°02'17" W e altitude de 833 m. Segundo Thornthwaite (1948) o clima de Rio Verde - GO é classificado em B4 rB'4a' sendo úmido; com pequena deficiência hídrica; mesotérmico; evapotranspiração no verão menor que 48% da evapotranspiração anual.

O período experimental foi de 06/06/2020 a 12/05/2021, compreendendo os períodos de águas (meses de outubro, novembro, dezembro, janeiro, fevereiro, março e abril) e seca (meses de maio, junho, julho, agosto e setembro) conforme a figura 1.

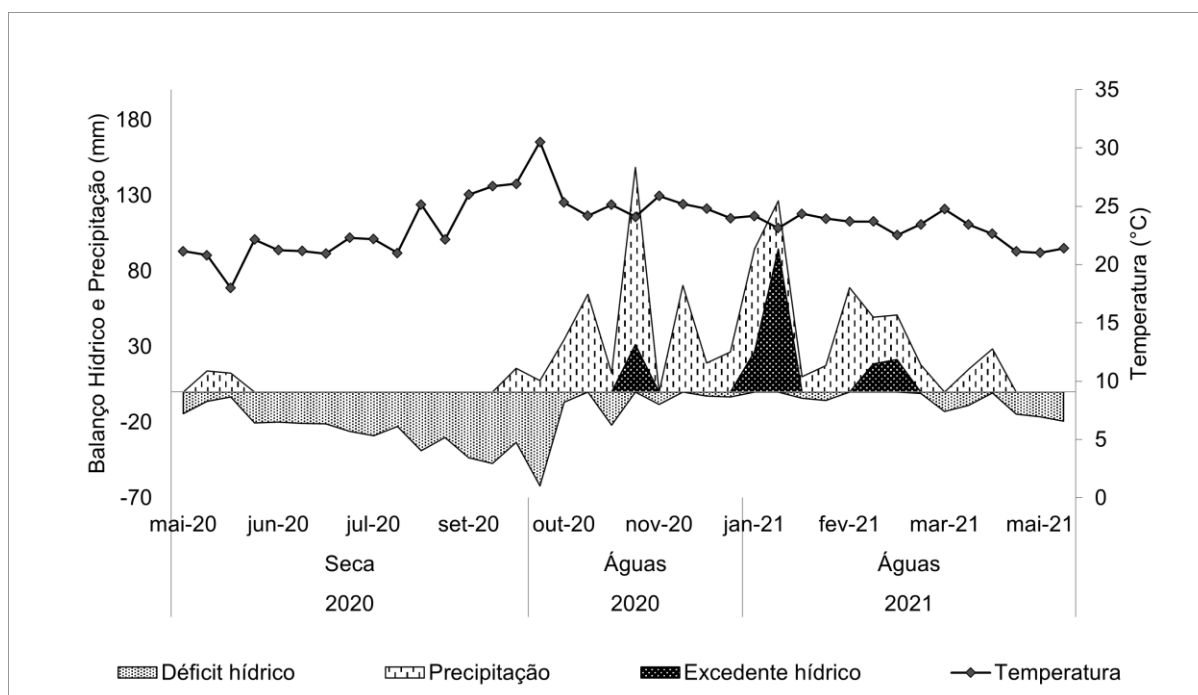


Figura 1. Balanço hídrico, chuva (mm) e temperatura durante a condução do experimento.

O solo na área experimental foi classificado como Latossolo Vermelho Distrófico (SANTOS *et al.*, 2018). Antes do preparo de solo foi realizada análise na profundidade de 0-20 cm com os seguintes resultados: pH (CaCl₂) 4,35; matéria orgânica (M.O) 2,82%; P (Mehlich⁻¹) 23,8 mg dm⁻³; K 130 mg dm⁻³; Ca 1,4 cmol_c dm⁻³; Mg 0,49 cmol_c dm⁻³; capacidade de troca de cátions (CTC) 3 cmol_c dm⁻³; saturação de cálcio (Ca/CTC) 46%; saturação de magnésio (Mg/CTC) 16%; saturação de potássio (K/CTC) 11%; saturação por base (V%) 73% e com granulometria de 36,5% de argila, 7,0% de silte e 56,5% de areia.

2.2 Histórico da área experimental e implantação do experimento

Quanto ao histórico da área experimental, no ano agrícola 2018/2019, na primeira safra foi cultivada com soja e na segunda safra foi cultivado sorgo. Após a colheita, o solo foi corrigido com 2.000 kg ha⁻¹ de calcário dolomítico com aproximadamente 35% de óxido de cálcio (CaO), 12% de óxido de magnésio (MgO) e poder de neutralização total (PRNT) de 85% e preparado mecanicamente. No dia 13/11/2019 foi aplicado glyphosate na dose de 1,3 kg i.a. ha⁻¹ para eliminar as plantas daninhas da área.

Os tratamentos foram compostos por quatro cultivares de *Megathyrsus maximus* (Zuri, Tamani, Quênia e Paredão), duas cultivares de *Urochloa brizantha* (Paiaguás e Braúna) e cinco híbridos de *Urochloa*, o Ipyporã originado pelo cruzamento entre *Urochloa ruziziensis* x *Urochloa brizantha*, Mulato II oriundo do cruzamento entre *Urochloa ruziziensis* x *Urochloa decumbens* cv. Basilisk, Mavuno feito a partir do cruzamento da *Urochloa brizantha* cv.

Marandu x *Urochloa ruziziensis*, Sabiá originado na quarta geração do cruzamento entre *Urochloa ruziziensis* x *Urochloa brizantha* e Cayana, originado na quinta geração do cruzamento entre *Urochloa ruziziensis* x *Urochloa brizantha*, totalizando onze gramíneas forrageiras. O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos ao acaso com oito repetições. Sendo que cada parcela experimental instalada continha a área útil de 16 m².

Na implantação do experimento, foram aplicados 60 kg ha⁻¹ de fósforo na forma de fosfato monoamônico (MAP 11-52-00) e 50 kg ha⁻¹ de potássio na forma de cloreto de potássio (KCL 60%). Para a semeadura das gramíneas forrageiras utilizou-se sementes comerciais com o valor cultural (V.C) padronizado em 80%, foram adotadas as seguintes taxas de semeadura: 7,0 kg ha⁻¹ de sementes de *Megathyrus maximus* cultivares Zuri, Tamani, Quênia e Paredão, 10 kg ha⁻¹ para as cultivares de *Urochloa brizantha* Paiaguás e Braúna e 12 kg ha⁻¹ para os híbridos de *Urochloa* (Mulato II, Mavuno, Sabiá, Cayana e Ipyporã). A semeadura foi de forma manual a lanço e incorporadas por meio de um rastelo.

2.3 Avaliações realizadas

Aos 60 dias após a semeadura (23/01/2020), foi realizado o corte de uniformização das gramíneas forrageiras utilizando um podador costal de barra, com lâminas tipo segadeira, para uniformizar as parcelas na altura estabelecida de 30 cm em relação ao nível do solo.

Durante o período experimental, foram realizados 11 cortes de avaliações, dos quais seis ocorreram no período das águas (28/10/2020, 25/11/2020, 21/12/2020 e 20/01/2021, 17/02/2021, 17/04/2021) e cinco no período de seca (16/06/2020, 05/08/2020, 30/09/2020 e 12/05/2021, 16/06/2021). Os cortes foram executados em intervalos de 28 dias até o mês de junho, entre junho e setembro oela grande redução no crescimento das forrageiras, em função de déficit hídrico e de luminosidade, os intervalos de cortes foram de 56 dias.

As adubações de reposição de nutrientes foram realizadas durante o período das águas, sempre perto de cinco dias após os cortes. Foram aplicados os seguintes nutrientes: 30 kg ha⁻¹ de enxofre elementar (S) no dia 25/03/2020; 50 kg ha⁻¹ de nitrogênio (N) na forma de Ureia no dia 23/04/2020; 50 kg ha⁻¹ de N juntamente com 50 kg ha⁻¹ de K₂O na forma do adubo formulado (NPK 20-00-20), 40 kg ha⁻¹ de micronutrientes (Zn 9%; B 1,8%; Mn 2%) e 30 kg ha⁻¹ de enxofre elementar no dia 30/10/2020 e no dia 27/11/2020 foram aplicados 50 kg ha⁻¹ de N e 50 kg ha⁻¹ K₂O na forma do adubo formulado (NPK 20-00-20).

a) Determinação da massa seca e altura do dossel

A determinação da massa seca total (MST), foi realizada em cada corte das forrageiras em datas pré-fixadas, como citado anteriormente. Foram realizadas duas coletas por parcela utilizando a moldura quadrada com 0,25 m² (0,5 m x 0,5 m), cortadas com o auxílio de uma roçadeira manual. As alturas de resíduo pré-estabelecidas foram: 15 cm de altura para as cultivares de *Urochloa brizantha* Paiaguás e Braúna. Para as cultivares híbridas do gênero *Urochloa* (Mulato II, Mavuno, Sabiá, Cayana e Ipyporã), foi padronizada a altura de resíduo de 15 cm. Já para as cultivares do gênero *Megathyrsus maximus* Zuri, Quênia e Paredão, a altura de corte foi de 30 cm e para o Tamani a altura de corte foi de 20 cm de resíduo.

Antes da coleta das amostras, foi mensurada a altura do dossel forrageiro em 10 pontos por parcela, de forma aleatória utilizando um bastão de medida. A densidade de forragem (kg ha⁻¹ cm⁻¹) foi calculada dividindo a MS pela altura média do local amostrado.

As amostras de forragem verde foram pesadas, em seguida, separadas em subamostras de 500 gramas para estimar a MS, por meio de estufa de circulação forçada de ar a 65°C por 72 horas.

b) Composição Morfológica

A composição morfológica foi avaliada em subamostras de 300 g de massa verde. Foram realizadas quatro avaliações, sendo duas no período seco (05/08/2020 e 12/05/2021) e duas no período chuvoso (25/11/2020 e 17/02/2021), sendo os meses mais representativos de cada estação. Cada amostra foi separada em folha, colmo + bainha e material morto. Posteriormente, cada componente foi acondicionado em sacos de papel para a secagem em estufa de ventilação forçada de ar a 65°C por 72 horas e pesadas para a determinação da MST de cada componente.

c) Composição bromatológica

Para as análises de composição bromatológica das onze gramíneas forrageiras, 300 gramas de massa verde foram coletadas nas mesmas datas das amostragens para a determinação das frações folhas, colmo e material morto (05/08/2020; 25/11/2020; 17/02/2021; 12/05/2021). As amostras foram acondicionadas em sacos de papel e levadas para a secagem em estufa de ventilação forçada de ar a 65°C por 72 horas. Após a secagem, as amostras foram moídas em moinho do tipo Willey padronizado com peneira de 1 mm e utilizadas para determinação do nitrogênio total (NT) pelo método Kjeldahl e posterior determinação da proteína bruta (PB) multiplicado o teor de NT por 6,25. A fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente

ácido (FDA) foram determinadas de acordo com a metodologia proposta por Van Soest *et al.*, (1991).

2.4 Análise dos dados

Para as análises estatísticas, utilizou-se o software R v. 3.5.1 (R Core Team, 2018), foi utilizado com a função *outlierTest* do pacote *car* (Lenth, 2020) para verificar outliers em todos os dados analisados. A significância dos efeitos foi determinada pela Análise de Variância utilizando os pacotes *lme4* e *ExpDes.pt*. A análise de modelos mistos foi realizada considerando cultivar e época e suas interações como efeito fixo, bloco como efeito fixo e data como efeito aleatório. As médias foram comparadas usando o teste de *scottKnott* a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS

A produção de matéria seca total (MST) foi maior durante o período das águas ($P < 0,05$) em relação ao período de seca. Para o acúmulo anual de forragem, o capim-Zuri se destacou com a maior média ($P < 0,05$), seguido pelas cultivares Paredão, Quênia, Braúna e Paiaguás. As menores médias observadas considerando o total, foram das cultivares Ipyporã, Sabiá e Mavuno (Tabela 1).

Durante o período das águas, as maiores produções foram verificadas para as cultivares Zuri e Paredão, que apresentaram produção média de $18.462 \text{ kg ha}^{-1}$ de MST, seguido pelas cultivares Quênia e Braúna com produção média de $16.642 \text{ kg ha}^{-1}$ de MST, as cultivares Tamani, Cayana, Mulato II e Paiaguás com produção intermediária e média de $13.545 \text{ kg ha}^{-1}$ de MST e as menores produções foram verificadas nos híbridos Ipyporã, Sabiá e Mavuno com média de $12.257 \text{ kg ha}^{-1}$ de MST (Tabela 1).

Em média a produção de MST de forragem dos *Megathyrus maximus* Zuri e Paredão durante o período das águas foi 11% maior em relação à média das cultivares Quênia e Braúna, 36% maior em relação às cultivares Ipyporã, Sabiá e Mavuno e 51% maior em relação à Tamani, Cayana, Mulato II e Paiaguás.

No período de seca, as maiores produções de MST de forragem foram verificadas nas forrageiras do gênero de *Urochloa brizantha* e Híbrido de *Urochloa* que apresentaram média de 3.407 kg ha^{-1} de MST ($P < 0,05$) que foi em média 27% maior em relação aos *Megathyrus maximus* (Tabela 1).

Em relação a produção de massa seca de folhas (MSF), verificou-se efeito significativo de forrageiras tanto no período das águas quanto no período seco ($P < 0,05$). O padrão de resposta observado foi semelhante ao verificado para produção de MST (Tabela 1), com maior produção no período das águas, destacando o capim-Zuri que apresentou maior produção de

MSF em relação as demais cultivares, seguido pelas cultivares Paredão e Quênia com média de 14.962 kg ha⁻¹, respectivamente (Tabela 2). As cultivares de *Urochloa brizantha* Braúna e Paiaguás, os híbridos de *Urochloa* Mulato II e Cayana e *Megathyrus maximus* Tamani não diferiram entre si quanto a produção de MSF (P>0,05) apresentando produção intermediária de MSF com média de 11.881 kg ha⁻¹ (Tabela 2). As menores produções de MSF durante o período das águas foram verificadas nos híbridos de *Urochloa* Ipyporã, Sabiá e Mavuno com média de 12.257,23kg ha⁻¹.

Entre as gramíneas forrageiras avaliadas, o capim-Zuri foi o que mais se destacou em produtividade, especialmente durante o período das águas quando apresentou produção MSF 12% maior em relação às cultivares Quênia e Paredão, 41% maior em relação às cultivares Braúna, Paiaguás, Mulato II, Cayana e Tamani, 63% maior em relação aos híbridos de *Urochloa* Ipyporã, Sabiá e Mavuno. Os *Megathyrus maximus* Quênia e Paredão também se destacaram durante o período das águas em relação as demais forrageiras, apresentando produção de MSF em média 26% maior em relação às cultivares Braúna, Paiaguás, Mulato II, Cayana e Tamani, 46% maior em relação aos híbridos de *Urochloa* Ipyporã, Sabiá e Mavuno.

No período seco, as maiores produções de MSF foram verificadas nos híbridos de *Urochloa*, Zuri e Paiaguás que não diferiram entre si (P>0,05) apresentando produção média de MSF de 2.553 kg ha⁻¹, cerca de 21% maior (P<0,05) em relação às médias das demais forrageiras.

No observado ao longo do ano, o capim-Zuri se manteve com a maior produção anual acumulada de MSF (P<0,05) em relação as demais forrageiras (Tabela 2), a produção anual acumulada de MSF do capim-Zuri foi em média 13% maior em relação aos capins Quênia e Paredão, 34% maior em relação aos capins Braúna, Paiaguás, Mulato II, Cayana e Tamani e 51% maior em relação aos capins Ipyporã, Sabiá e Mavuno. Seguindo a tendência observada durante o período das águas os capins Quênia e Paredão, também se destacaram em produção de MSF acumulada anual, com média de 17.037 kg ha⁻¹, correspondendo a 19% a mais em relação aos capins Braúna, Paiaguás, Mulato II, Cayana e Tamani e 34% a mais em relação aos capins Ipyporã, Sabiá e Mavuno.

Em relação a composição morfológica das gramíneas forrageiras (porcentagem de folha, colmo e material morto, na massa de forragem) verificou-se diferença significativa entre forrageiras (P<0,05) para todos os componentes da massa de forragem tanto no período das águas quanto na seca, exceto para porcentagem de material morto durante o período da seca, quando não foram verificadas diferenças entre as cultivares (P>0,05) com média de 6,76% de material morto na massa de forragem (Tabela 3).

Durante o período das águas, verificou-se maior porcentagem de folhas nas cultivares de *Megathyrsus maximus* e nos híbridos de *Urochloa* Cayana, Mulato II e Sabia, em relação as demais forrageiras, com média de 86,7% de folhas na massa de forragem, os híbridos de *Urochloa* Ipyporã e Mavuno apresentaram valores intermediários de porcentagem de folhas na massa de forragem com média de 81,3%, as espécies de *Urochloa brizantha* Braúna e Paiaguás apresentaram os menores valores de porcentagem de folhas na massa da forragem, com média de 72,7%.

Seguindo padrão de resposta inversamente proporcional ao observado para porcentagem de folhas, as maiores porcentagens de colmo foram verificadas nas espécies de *Urochloa brizantha* Braúna e Paiaguás ($P < 0,05$) com média de 25,7% de colmo na massa de forragem, as menores porcentagens de colmo foram verificadas nas cultivares de *Megathyrsus maximus* e nos híbridos de *Urochloa* Cayana, Mulato II e Sabiá com média de 12,4%, e os híbridos de *Urochloa* Ipyporã e Mavuno apresentaram valores intermediários com média de 17,6% de colmo na massa de forragem. Para a fração material morto, as maiores porcentagens foram verificadas nos capins Tamani, Paiaguás e Sabiá em relação as demais forrageiras ($P < 0,05$), com média de 1,8% de material morto na massa de forragem.

No período da seca, as maiores proporções de folhas foram verificadas nas gramíneas do gênero *Megathyrsus maximus* e nos híbridos de *Urochloa* Mulato II e Sabiá que não apresentaram diferença entre si ($P > 0,05$) com média de 82,5% de folhas, a menor proporção de folhas foi verificada para o capim-Braúna. Em relação a proporção de colmo, os maiores valores foram verificados para a cultivar Braúna, seguida pelo capim-Paiaguás ($P < 0,05$).

Para altura pré-corte durante o período das águas, verificou-se diferença significativa entre as cultivares, com separação das forrageiras em três grupos ($P < 0,05$), porte alto, formado pelas cultivares Paredão, Quênia e Zuri com altura média de 93 cm. Porte médio, representado pelas espécies de *Urochloa brizantha* e pelo *Megathyrsus maximus* Tamani com altura média de 50 cm e porte baixo, representado pelos Híbrido de *Urochloa*, que apresentaram altura média de 38 cm.

No período de seca, as maiores alturas foram das cultivares Zuri e Paredão que não apresentaram diferença estatística entre ambas ($P > 0,05$). A menor altura pré-corte, no período de seca foi do capim-Paiaguás (24,76 cm) (Tabela 4).

Com relação à composição bromatológica das gramíneas forrageiras, durante o período das águas, os menores valores de PB foram verificados nas *Urochloa brizantha* e capim-Mavuno em relação as demais forrageiras ($P < 0,05$), com média de 14,2% de PB, enquanto a média das demais forrageiras foi de 15% de PB. Para os teores de FDN verificou-se diferença

significativa entre as cultivares ($P < 0,05$), com maiores valores observados nas cultivares de *Megathyrsus maximus*, com média 67% de FDN, os teores de FDN das espécies de *Urochloa* foi em média 10% menor em relação aos *Megathyrsus maximus*. Em relação aos teores de FDA, os maiores valores também foram observados nas cultivares de *Megathyrsus maximus* em relação as demais forrageiras, com média de 39,5% de FDA, as menores porcentagens de FDA foram verificadas nos híbridos de *Urochloa*, Mulato II Cayana e Sabiá, que apresentaram teor de FDA cerca de 22% menor em relação aos *Megathyrsus maximus*.

No período de seca, não foi verificada diferença estatística entre as cultivares ($P > 0,05$) para PB, com média geral de 13,6% de PB. Para os teores de FDN, os maiores valores foram verificados nas cultivares Quênia e Tamani ($P < 0,05$), com teor médio de 64% de FDN, já os menores teores de FDN foram verificados nas cultivares de *Urochloa brizantha* e Híbrido de *Urochloa* ($P < 0,05$) com média de 57% de FDN.

Para os teores de FDA durante o período de seca, as maiores médias foram observadas nas cultivares de *Megathyrsus maximus*. ($P < 0,05$) que apresentaram teor médio de 36% de FDA, em média, as cultivares de *Urochloa brizantha* e híbridos de *Urochloa* apresentaram teor de FDA 15% menor em relação às cultivares de *Megathyrsus maximus*.

4. DISCUSSÃO

O manejo nutricional das forrageiras durante a condução desse experimento aliado com boa disponibilidade hídrica, levaram as gramíneas forrageiras, em especial as do gênero *Megathyrsus maximus*, a apresentarem maior produção de MST no período das águas em relação ao período de seca. De acordo com Leite-Filho *et al.* (2020), é justamente neste período que o solo fica sem limitações hídricas, proporcionando melhor aproveitamentos dos nutrientes dispostos no sistema que são metabolizados pelas plantas e convertido em maiores taxas de acúmulo de forragem; enquanto no período seco, ocorre o inverso e a taxa de acúmulo de forragem diminui significativamente (Reis *et al.*, 2016).

As plantas expostas a situações de déficit hídrico acionam mecanismos fisiológicos como é o caso do fechamento dos estômatos, que limita a absorção de nutrientes e a eficiência fotossintética delas, ocasionando declínio em sua produção. Comportamentos estes que estão diretamente ligadas as respostas morfológicas da planta resultante da interação genótipo/ambiente (Viciado *et al.*, 2020).

As maiores produtividade de MST encontradas nas cultivares Zuri, Paredão e Quênia, tanto no período das águas como também na produção anual, foi influenciado pelas condições internas, como genótipo e florescimento, e externas da planta, sobretudo da luz, temperatura,

água e nutrição mineral (Santana *et al.*, 2010). Ainda no período das águas, o capim-Braúna, pertencente ao gênero de *Urochloa brizantha* apresentou a produtividade igual e até mesmo maior a determinadas cultivares de *Megathyrsus maximus* (Quênia e Tamani), que na literatura este gênero já é corriqueiramente disposto como forrageiras de grande potencial produtivo, uma vez cultivadas em ambientes de boa disponibilidade hídrica e fertilidade de solo (Costa *et al.*, 2021). Tal resultado pode ser justificado uma vez que o capim-Braúna possui características interessantes para a produção pecuária como a produção de MS variando de 8 a 12 toneladas $\text{ha}^{-1} \text{ano}^{-1}$, exigência a fertilidade do solo de média a alta e boa tolerância a seca (Matsuda, 2021).

Já no período seco, as cultivares de *Megathyrsus maximus* apresentaram redução na produção de MST, como por exemplo o capim-Zuri que produziu menos da metade de MST do período das águas. Resultado semelhante foi relatado por Souza (2018) na qual comparou a produção de MST da cultivar Zuri com outras onze gramíneas forrageiras em condições edafoclimáticas semelhante as do cerrado na qual no período chuvoso ($9,55 \text{ ton ha}^{-1} \text{ MS}^{-1}$) a produtividade foi quase o dobro do período seco ($5,05 \text{ ton ha}^{-1} \text{ MS}^{-1}$).

As demais forrageiras de *Urochloa brizantha* e híbridos de *Urochloa* apresentaram a produção maior de MST. O destaque para as forragens de *Urochloa*, pode ser atribuído a características genéticas, principalmente tratando-se dos híbridos de *Urochloa*, de modo que, estes são oriundos a partir de características desejáveis que compõem plantas mais produtivas e resistentes as diversas condições de estresse biótico e abiótico incluindo a escassez hídrica.

No entanto, esses resultados alertam para o risco de ter apenas uma espécie de gramínea forrageira na propriedade, pois, mesmo que essa forrageira seja de alta produtividade, dificilmente trará a solução sozinha, especialmente ao considerar as sazonalidades agrometeorológicas que causam estacionalidade da produção das gramíneas forrageiras, podendo acarretar declínio na produção de 60% a 80% dependendo da forrageira no período de seca do ano (Euclides *et al.*, 2016; Pezzopane *et al.*, 2015).

Ao analisar a produção de MSF foi observado que o padrão de resposta foi semelhante a produção de MST, o que já era esperado, já que a MST é positivamente correlacionada ao acúmulo e produção de folhas. A maior produção de folhas dos híbridos de *Urochloa* no período seco, apresenta-se com aspecto favorável em se tratando do potencial produtivo das forrageiras. Para Mezzomo *et al.*, (2021), o potencial produtivo de folhas de uma gramínea, caracteriza-se como um dos principais fatores que determinam sua eficiência produtiva, uma

vez que, as folhas acumulam maior parte dos nutrientes presentes nas plantas, além de contribuírem para o volume de matéria seca.

Os resultados obtidos ressaltam que mesmo com as cultivares de *Megathyrsus maximus*, possuindo característica de alta produção foliar no período de água, na seca alguns dos híbridos de *Urochloa* avaliados no presente estudo se equipararam e até mesmo sobressaíram em se tratando de produção anual, tanto para a variável produção de MST, quanto de folhas. Sendo assim, tais resultados podem contribuir para a tomada de decisão em relação a diversificação de forrageiras na propriedade e ajudar o pecuarista para reduzir os efeitos da sazonalidade de produção.

Tratando-se da composição morfológica das gramíneas forrageiras (porcentagem de folha, colmo e material morto), de tudo que foi produzido na massa de forragem no período das águas, somente as cultivares de *Urochloa brizantha* Braúna e Paiaguás tiveram pouco investimento na fração folha e muito na proporção de colmo. Tal comportamento pode estar relacionado com as próprias características morfológicas de cada material, uma vez que ambas são cultivares que apresentam rápida rebrota, com intenso perfilhamento e colmos finos. Essa característica de acordo com Gastal & Lemaire (2015), pode ter levado a maior competição entre os perfilhos das plantas por luz, durante a rebrota, resultando no alongamento do colmo na tentativa de expor as folhas num plano mais alto no dossel, conferindo maior proporção na massa de forragem de colmos.

Em relação a proporção de material morto no período das águas, as cultivares Zuri, Paredão e Quênia que apresentaram alta produção, principalmente de MST e MSF, foram as que apresentaram a menor fração de material morto sendo que esse padrão de resposta pode ser atribuído a combinação de alguns fatores relacionados ao manejo e ambiente. Durante o período das águas, apesar da taxa de crescimento dessas forrageiras terem sido mais intensa, a frequência de corte a cada 28 dias foi suficiente para impedir a senescência mais acentuada da planta. Já no período de seca, embora não houve diferenças entre as médias, em relação ao período das águas houve aumento na fração de material morto, provavelmente esse padrão de resposta está associado às condições ambientais, pois nesse período, a combinação de menor disponibilidade de água no solo, temperaturas mais elevadas, menor umidade relativa do ar e maior velocidade de ventos, resultam em maior ressecamento e morte dos tecidos foliares.

Na composição bromatológica das gramíneas avaliadas, pode-se observar que os melhores valores para PB no período das águas foram verificados para os *Megathyrsus maximus* e os híbridos de *Urochloa*. Entre os fatores que influenciam a composição bromatológica das plantas forrageiras como a composição química, idade da planta, condições

climáticas e ao manejo que esta é submetida (Pequeno et al., 2015). Essas cultivares também apresentaram maior proporção de folha em relação ao colmo, com isso, sabendo que as folhas detêm a maior parte dos nutrientes presentes nas plantas, conseqüentemente plantas com maior proporção de folhas apresentam maior valor de PB.

Ainda em relação a PB, no período seco, os resultados para todas os cultivares analisados não se diferenciaram estatisticamente, tal resultado pode estar ligado ao declínio na produção pela estacionalidade forrageira, principalmente nas espécies de *Megathyrsus maximus*, e as baixas altura de corte de resíduo das forrageiras por causa do menor crescimento no período da seca.

Para os valores de FDN e FDA no período das águas, as maiores médias para as forrageiras de *Megathyrsus maximus* podem ser justificadas porque essas forrageiras apresentaram maior taxa de crescimento e proporção de folhas no dossel forrageiro. Quanto maior quantidade de folhas uma gramínea forrageira possui, maiores são os esforços da planta para manter a sua estrutura e com isso ocorre aumento no teor de fibra nos tecidos de sustentação presentes nos colmos, resultando em paredes mais espessadas e lignificadas (Rodrigues et al., 2012).

No período seco, os valores de FDN foram baixos quando comparado com o período de água, isso acontece pois nas águas as condições de crescimento da planta são mais favoráveis (Moura et al., 2011). Combinando ainda esses fatores com as adubações, as taxas de crescimentos são maiores do que nos períodos de seca e conseqüentemente o incremento de fibra tende a ser maior.

De acordo com Moura et al. (2011), o consumo animal da MS e a digestibilidade estão relacionados ao FDN e FDA, respectivamente. Sendo assim, teores de FDN maiores que 60% na MS do alimento são prejudiciais ao consumo, sendo desejáveis valores inferiores. Tal afirmação vai de encontro aos resultados obtidos nas forrageiras híbridas de *Urochloa* no presente estudo.

Já para as forrageiras de *Megathyrsus maximus*, os valores para FDN e FDA encontrados no presente estudo se assemelham aos obtidos por Alencar et al., (2014) e Dos Santos et al., (2011), com a FDN variando entre 63,6% e 69%. Para os níveis de FDA os autores afirmam que estes podem atingir acima de 40% somente em plantas com idade fisiológica bem avançada.

De modo geral, os resultados encontrados no presente estudo demonstram o potencial produtivo dos híbridos de *Urochloa*. Comparado com os resultados das espécies de *Megathyrsus maximus* os híbridos de *Urochloa* apresentaram características semelhantes para

PB, FDN e FDA. Dessa forma, os cultivares híbridos de *Urochloa* analisados apresentam valores favoráveis para sua utilização apresenta também menor sensibilidade estacional.

5. CONCLUSÃO

As cultivares de *Megathyrus maximus* Zuri, Paredão, Quênia e Tamani apresentaram maior potencial produtivo, porém alta estacionalidade de produção.

As espécies de *Urochloa* híbridas possuem menor estacionalidade de produção e podem apresentar maior potencial produtivo em relação as gramíneas forrageiras do gênero *Megathyrus maximus* durante o período seco.

6. REFERÊNCIAS

- Adnew, W., Tsegay, B. A., Tassew, A., & Asmare B. (2021). Combinations of Urochloa hybrid Mulato II and natural pasture hays as a basal diet for growing farta lambs in Ethiopi. *Tropical Grasslands-Forrajés Tropicales*, 9(2), 206–215. Disponível em: [https://doi.org/10.17138/TGFT\(9\)206-215](https://doi.org/10.17138/TGFT(9)206-215)
- Alencar, C. A. B., de; Martins, C. E., Oliveira, R. A. de., Cóser, A. C., Cunha, F. F. da. (2014). Bromatologia e digestibilidade de gramíneas manejadas por corte submetidas à adubações nitrogenadas e estações anuais. *Bioscience Journal*, 30(1), 8-15.
- Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (2021). Disponível em: <https://www.abiec.com.br/exportacoes/>. [Acessado em 23 de novembro de 2021].
- Catatec (2019). Brachiaria Híbrida Sabiá. Disponível em: <https://www.circuitodapecuaria.com.br/blog/catatec-podcast-sobre-pecuaria/210catatec-14-2019-brachiaria-hibrida-sabia>. [Acessado em 23 de novembro de 2021].
- Costa, A. B. G da., Difante, G. dos S., Gurgel, A. L. C., Veras, E. L. de L., Rodrigues, J. G., Pereira, Mde G., Santos, A. Y. de O., Neto, J. V. E., & Montagner, D. B. (2021), Morphogenic and structural characteristics of Panicum cultivars during the establishment period in the Brazilian Northeast. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, 43, 1807-8672. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v43i1.50984>
- Dos Santos, V. R. V., Louvandini, H. Pimentel, C. M. M., & Brito, D. L. (2011). Características estruturais e bromatológicas do capim Tanzânia sob pastejo isolado, simultâneo e alternado de ovinos com bovinos. *Ciência Animal Brasileira*, 12(4), 670-680. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/cab.v12i4.9946>
- Euclides, V. P. B., Montagner, D. B., Barbosa, R. A., Valle, C. B., & Nantes, N. N. (2016). Animal performance and sward characteristics of two cultivars of *Brachiaria brizantha* (BRS Paiaguás and BRS Piatã). *Revista Brasileira de Zootecnia*, 45(3), 85-92. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-92902016000300001>
- Garay, J. R., Cancino, S. J., Fortuna, P. A., Hinojosa, M. A. I., González, J. C. M., Dávalos, R. P. G., & Rivas, E. G. C. (2017), Dry matter accumulation and crude protein concentration in *Brachiaria* spp. cultivars in the humid tropics of Ecuador. *Grass and Forage Science*, 5(2), 66–76. Disponível em: [https://doi.org/10.17138/TGFT\(5\)66-76](https://doi.org/10.17138/TGFT(5)66-76)

- Gastal, F., & Lemaire, G. (2015). Defoliation, shoot plasticity, sward structure and herbage utilization in pasture: Review of the underlying ecophysiological processes. *Agriculture*, 5(4), 1146-1171. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/agriculture5041146>
- Granados, C. J. B., Rosseaux, R. R., Canizares, P. J. G., & Nápoles, M. (2019). Yield of Mulato II grass inoculated with *Bradyrhizobium* sp. and *Glomus cubense* under agricultural drought conditions. *Revista Cubana de Ciências Agrícolas*, 53(3), 319-330.
- Jank, L., Martuscello, J. A., Euclides, V. P. B., Valle, C. B., & Resende, R. M. S. (2022). *Panicum maximum* Jacq. In D. M. Fonseca & J. A. Martuscello (Eds.), *Plantas forrageiras* (Cap. 5, p. 165-190). Viçosa, MG: Editora UFV
- Juntasin, W., Imura, y., Nakamura, I., Hossain, M. A., Thaikua, S., Pongkaew, R., & Kawamoto, Y. (2022). Effects of Closing Cut Date and Nitrogen Fertilization on Seed Yield and Seed Quality in Two Novel Cultivars of *Urochloa* spp. *Agronomy*. 12, 513. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/agronomy12020513>
- Leite-Filho, A. T., & Costa, M. H., F. U. R. (2020). The southern Amazon rainy season: the role of deforestation and its interactions with large-scale mechanisms. *International Journal of Climatology*, 40(4), 2328-2341. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/joc.6335>
- Matsuda sSementes (2021). *Panicum maximum* cv. MG12 Paredão. Disponível em: <https://sementes.matsuda.com.br/br/produto/mg-12-paredao/>. [Acessado em 23 de novembro de 2021].
- Mezzomo, W., Peiter, M. X., Robaina, A. D., Torres, R. R., Kirchner, J. H., & Pereira, A. C. (2021). Características biométricas do capim sudão (BRS Estribo) sob diferentes lâminas suplementares de irrigação. *Irriga*, 26(1), 165-185. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.15809/irriga.2021v26n1p165-185>
- Moura, R. L., Nascimento, M. P. S. C. B., Rodrigues, M. M., Oliveira, M. E., & Lopes, J. B. (2011). Razão folhas/haste e composição bromatológica da rebrota de Estilosantes Campo Grande em cinco idades de corte. *Acta Scientiarum Sciences*, 33(3), 249-253. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v33i3.10981>
- Pequeno, D. N. L., Pedreira, C. G. S., Sollenberger, L. E., Faria, A.G., & Silva, L. S. (2015). Forage Accumulation and Nutritive Value of *Brachiaria* grasses and Tifton 85 Bermudagrass

as Affected by Harvest Frequency and Irrigation. *Agronomy Journal* 107(5), 1741-1749. Disponível em: <https://doi.org/10.2134/agronj15.0115>

Pezzopane, C. G., Santos, P. M., Cruz, P.G., Altoé, J., Ribeiro, F. A., & Valle, C. B. (2015). Estresse por deficiência hídrica em genótipos de *Brachiaria brizantha*. *Ciência Rural*, 45(5), 871-876. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20130915>

Reis, R. A., Barbero, R. P., & Hoffmann, A. (2016). Impactos da qualidade da forragem em sistemas de produção de bovinos de corte. *Informe Agropecuário*, 37(292), 36-53.

Rodrigues, O., Fontaneli, R. S., Costenaro, E. R., Marchese, J. A., Scortganha, A. C. N., Saccardo, E., & Piasecki, C. (2012). Bases fisiológicas para o manejo de forrageiras. In: *Forrageiras para Integração Lavoura-Pecuária-Floresta na região Sul-brasileira*. (Cap. 3 p. 59-125). Brasília, DF: Editora Embrapa

Santana, G. S., Bianchi, P. P. M., Morita, I. M., Isepon, O. J., & Fernandes, F. M. (2010). Produção e composição bromatológica da forragem do capim mombaça (*Panicum maximum* Jacq.), submetidos a diferentes fontes e doses de corretivo de acidez. *Semina: Ciências Agrárias*, 31(1), 241.

Santos, H. G., Jacomine, P. K. T., Anjos, L. H. C., Oliveira, V. A., Iubert, J. F., Coelho, M. R., Almeida, J. A., Araújo Filho, J. C., Oliveira, J. B., & Cunha, T. J. F. (2018). Latossolos. In: *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. (Cap. 10 p. 195- 199). Brasília, DF: Editora Embrapa

Seixas, W. (2021). Desenvolvimento genético de forrageiras de alto desempenho demora mais de uma década. Disponível em: <http://abrindoaporteira.com.br/desenvolvimento-genetico-de-forrageiras-de-alto-desempenho-demora-mais-de-uma-decada/>. [Acessado em 23 de novembro de 2021].

Silveira, R. K. (2020). Manejo ecofisiológico das gramíneas *Megathyrsus maximus* (*Panicum maximum*) cv. Tanzânia, Mombaça e Massai. *Veterinária e Zootecnia*. 27, 001-013. Disponível em: <https://doi.org/10.35172/rvz.2020.v27.421>

Sollenberger, L. E., Kohmann, M. M., Dubeux, J. C. B., & Silveira, M. L. (2019). Grassland Management Affects Delivery of Regulating and Supporting Ecosystem Services. *Crop Science*, 59, 1–19. Disponível em: <https://doi.org/10.2135/cropsci2018.09.0594>

Souza, J. A. S. (2018). Produção de gramíneas forrageiras dos gêneros *Urochloa* e *Megathyrsus* nas condições edafoclimáticas de Manaus, AM. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1092836>. [Acessado em 08 de abril de 2022].

Thorntwaite, C. W. (1948). An approach toward a rational classification of climate, *Geographical Review*, (38)1. 55-94. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/00010694-194807000-00007>

Valle, C. B. do., Euclides, V. P. B., Montagner, D. B., Fernandes, C. D., Macedo, M. C. M., Verzignassi, J. R., & Machado, L. A. Z. (2013). BRS Paiaguás: A new *Brachiaria* (*Urochloa*) cultivar for tropical pastures in Brazil. *Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales*, 1(1), 121-122.

Van Soest, P. J., Robertson, J. B., & Lewis, B. A. (1991). Methods for Dietary Fiber, Neutral Detergent Fiber, and Nonstarch Polysaccharides in Relation to Animal Nutrition. *Journal of Dairy Science*, 74(10), 3583-3597. Disponível em: [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(91\)78551-2](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(91)78551-2)

Viciedo, D. O., Prado, R. de M., Martinez, C. A., Habermann, E., Branco, R. B. F., Piccolo, M. de C., Hurtado, A. C., Calzada, K. P., & Tenesaca, L. F. L. (2020). Water stress and warming impact nutrient use efficiency of Mombasa grass (*Megathyrsus maximus*) in tropical conditions. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 207, 128-138. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jac.12452>

7. TABELAS

Tabela 1. Produção de massa seca total (kg ha⁻¹) em cultivares de *Urochloa brizantha*, Híbridos de *Urochloa* e *Megathyrsus maximus* durante os períodos de águas, secas e produção anual.

Gênero	Forrageira	Produção de massa seca total (kg ha ⁻¹)		
		Águas	Seca	Anual
<i>Urochloa brizantha</i>	Braúna	16507.12 b	3151.01 a	19658.13 b
	Paiaguás	15130.47 c	3977.78 a	19108.25 b
Híbrido de <i>Urochloa</i>	Ipyporã	11808.13 d	3264.96 a	15073.09 d
	Sabiá	12152.46 d	3156.50 a	15308.96 d
	Mavuno	12811.13 d	3339.41 a	16150.54 d
	Mulato II	13996.73 c	3290.87 a	17287.61 c
	Cayana	13618.28 c	3666.97 a	17285.25 c
	Paredão	17822.59 a	2585.57 b	20408.16 b
<i>Megathyrsus maximus</i>	Quênia	16775.93 b	2406.37 b	19182.29 b
	Tamani	14411.19 c	2750.04 b	17161.23 c
	Zuri	19100.55 a	2989.75 b	22090.29 a

Médias seguidas de letras minúsculas nas colunas diferenciam estatisticamente pelo teste de scottKnott a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Produção de folhas (kg ha⁻¹) em cultivares de *Urochloa brizantha*, Híbrido de *Urochloa* e *Megathyrsus maximus* durante os períodos de águas, secas e produção anual.

Gênero	Forrageira	Produção de Folhas (kg ha ⁻¹)		
		Águas	Seca	Anual
<i>Urochloa brizantha</i>	Braúna	12464,57 c	2108,38 b	14572,96 c
	Paiaguás	11632,10 c	2871,66 a	14503,76 c
Híbrido de <i>Urochloa</i>	Ipyporã	9729,51 d	2378,74 a	12108,25 d
	Sabiá	10335,33 d	2499,54 a	12834,87 d
	Mavuno	10636,09 d	2450,03 a	13086,12 d
	Mulato II	11784,73 c	2527,11 a	14311,83 c
	Cayana	11389,82 c	2687,84 a	14077,66 c
	Paredão	15398,93 b	2122,15 b	17521,08 b
<i>Megathyrsus maximus</i>	Quênia	14525,33 b	2028,34 b	16553,67 b
	Tamani	12134,83 c	2182,29 b	14317,11 c
	Zuri	16709,56 a	2459,02 a	19168,59 a

Médias seguidas de letras minúsculas nas colunas diferenciam estatisticamente pelo teste de scottKnott a 5% de probabilidade.

Tabela 3. Composição morfológica das gramíneas forrageiras (kg ha⁻¹), em cultivares de *Urochloa brizantha*, Híbrido de *Urochloa* e *Megathyrsus maximus* ao longo do período experimental.

Gênero	Forrageira	Proporção (%)		
		Período das águas		
		Folhas	Colmo	Material Morto
<i>Urochloa brizantha</i>	Braúna	72,02c	26,96 a	1,05 b
	Paiaguás	73,46 c	24,38 a	2,16 a
Híbrido de <i>Urochloa</i>	Ipyporã	81,07 b	17,90 b	1,02 b
	Sabiá	86,31 a	12,34 c	1,42 a
	Mavuno	81,54 b	17,29 b	1,18 b
	Mulato II	84,76 a	14,30 c	1,13 b
	Cayana	85,27 a	13,87 c	0,88 b
<i>Megathyrsus maximus</i>	Paredão	87,51 a	12,00 c	0,51 b
	Quênia	86,72 a	12,82 c	0,53 b
	Tamani	86,68 a	11,74 c	1,83 a
	Zuri	89,72 a	9,90 c	0,42 b
Período de seca				
<i>Urochloa brizantha</i>	Braúna	60,75 c	35,46 a	6,83 a
	Paiaguás	68,42 b	27,73 b	2,47 a
Híbrido de <i>Urochloa</i>	Ipyporã	74,29 b	18,00 c	7,71 a
	Sabiá	83,24 a	10,69 d	6,07 a
	Mavuno	73,15 b	18,79 c	8,07 a
	Mulato II	77,81 a	14,66 c	7,53 a
	Cayana	75,13 b	15,50 c	9,38 a
<i>Megathyrsus maximus</i>	Paredão	83,66 a	10,17 d	6,17 a
	Quênia	87,74 a	8,72 d	3,54 a
	Tamani	79,02 a	7,67 d	13,31 a
	Zuri	83,48 a	13,20 c	3,32 a

Médias seguidas de letras minúsculas nas colunas diferenciam estatisticamente pelo teste de scottKnott a 5% de probabilidade.

Tabela 4. Altura pré-corte (cm) em cultivares de *Urochloa brizantha*, Híbrido de *Urochloa* e *Megathyrsus maximus* ao longo do período experimental.

Gênero	Forrageira	Altura pré-corte (cm)	
		Águas	Seca
<i>Urochloa brizantha</i>	Braúna	50,30 b	20,85 e
	Paiaguás	49,57 b	24,76 d
Híbrido de <i>Urochloa</i>	Ipyporã	38,20 c	19,57 e
	Sabiá	35,60 c	20,00 e
	Mavuno	39,43 c	20,47 e
	Mulato II	36,85 c	21,47 e
	Cayana	37,78 c	21,16 e
	Paredão	96,18 a	55,18 a
<i>Megathyrsus maximus</i>	Quênia	87,01 a	49,71 b
	Tamani	49,43 b	33,53 c
	Zuri	96,23 a	55,57 a

Médias seguidas de letras minúsculas nas colunas diferenciam estatisticamente pelo teste de scottKnott a 5% de probabilidade.

Tabela 5. Composição bromatológica de gramíneas forrageiras (%), em cultivares de *Urochloa brizantha*, Híbrido de *Urochloa* e *Megathyrsus maximus* ao longo do período experimental.

Gênero	Forrageira	Bromatológicas (%)		
		Águas		
		PB	FDN	FDA
<i>Urochloa brizantha</i>	Braúna	14.02 b	62.16 b	33.56 b
	Paiaguás	14.03 b	60.20 b	33.60 b
Híbrido de <i>Urochloa</i>	Ipyporã	14.86 a	59.75 b	34.34 b
	Sabiá	15.42 a	59.65 b	30.53 c
	Mavuno	14.53 b	59.72 b	33.01 b
	Mulato II	15.31 a	59.76 b	31.23 c
	Cayana	14.89 a	59.49 b	31.13 c
	Paredão	14.95 a	66.19 a	40.05 a
<i>Megathyrsus maximus</i>	Quênia	15.01 a	68.06 a	38.88 a
	Tamani	14.88 a	67.08 a	39.60 a
	Zuri	14.67 a	67.14 a	39.28 a
		Seca		
<i>Urochloa brizantha</i>	Braúna	13.21 a	59.42 c	29.46 b
	Paiaguás	14.06 a	57.55 c	29.90 b
Híbrido de <i>Urochloa</i>	Ipyporã	13.34 a	57.73 c	31.52 b
	Sabiá	13.25 a	56.49 c	30.31 b
	Mavuno	13.06 a	56.59 c	30.52 b
	Mulato II	13.67 a	55.54 c	31.37 b
	Cayana	12.91 a	56.25 c	31.30 b
	Paredão	14.34 a	61.71 b	36.92 a
<i>Megathyrsus maximus</i>	Quênia	13.90 a	63.65 a	35.10 a
	Tamani	13.67 a	65.06 a	37.30 a
	Zuri	13.98 a	60.45 b	35.62 a

Médias seguidas de letras minúsculas nas colunas diferenciam estatisticamente pelo teste de scottKnott a 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO GERAL

Embora as gramíneas forrageiras tenham apresentado diferenças de produtividade, vale ressaltar que não há melhor ou pior, mas sim, aquelas que mais se adaptaram as condições locais em que foi conduzido o experimento, podendo ter comportamento diferente dependendo do manejo e do ambiente que estão inseridas.

As cultivares de *Megathyrsus maximus* Zuri, Paredão, Quênia e Tamani são mais produtivas, porém apresentaram alta estacionalidade de produção, já as espécies de *Urochloa* híbridas possuem menor estacionalidade de produção e podem produzir mais em relação as gramíneas forrageiras do gênero *Megathyrsus maximus* durante o período seco.

Desenvolver pesquisa com gramíneas forrageiras demanda boa equipe operacional, as avaliações são longas, repetitivas e cansativas, além de boa estrutura laboratorial para comportar grande volume de materiais para a realização das análises.