

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
CAMPUS PETROLINA ZONA RURAL**

CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA

**PRODUTIVIDADE E CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DO
HÍBRIDO MAVUNO (*B. brizantha* x *B. ruziziensis*) SOB DIFERENTES
FREQUÊNCIAS E INTENSIDADES DE CORTE**

JOCELMA MARIA DA SILVA

**PETROLINA, PE
2022**

JOCELMA MARIA DA SILVA

**PRODUTIVIDADE E CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DO
HÍBRIDO MAVUNO (*B. brizantha* x *B. ruziziensis*) SOB DIFERENTES
FREQUÊNCIAS E INTENSIDADES DE CORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao IFSertãoPE *Campus*
Petrolina Zona Rural, exigido para a obtenção
de título de Engenheiro Agrônomo.

**PETROLINA, PE
2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586 Silva, Jocelma Maria da.

Produtividade e características morfológicas do híbrido Mavuno (B. brizantha x B. ruziziensis) sob diferentes frequências e intensidades de corte / Jocelma Maria da Silva. - Petrolina, 2022.

51 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia) -Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural, 2022.

Orientação: Profª. Drª. Tatiana Neres de Oliveira.

1. Ciências Agrárias. 2. Brachiarias. 3. Melhoramento de Forrageiras. 4. Manejo. 5. Semiárido. I. Título.

CDD 630

JOCELMA MARIA DA SILVA

**PRODUTIVIDADE E CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DO
HÍBRIDO MAVUNO (*B. brizantha* x *B. ruziziensis*) SOB DIFERENTES
FREQUÊNCIAS E INTENSIDADES DE CORTE**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao
IFSertãoPE *Campus* Petrolina Zona Rural, exigido
para a obtenção de título de Engenheiro Agrônomo.

Aprovada em: ____ de _____ de ____.

Profa. Dra. Fabiana Rodrigues Dantas

Prof. Dr. Cícero Antônio de Sousa Araújo

Profa. Dra. Tatiana Neres de Oliveira
(Orientadora)

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a produtividade e características morfológicas do híbrido Mavuno submetido a três frequências e duas intensidades de corte. A pesquisa foi realizada em área experimental estabelecida em agosto de 2019 no IFSertãoPE / *Campus* Petrolina Zona Rural. Para correção da fertilidade, foi aplicado 30 kg de P₂O₅/ha por ocasião do plantio, e 120 kg de N/ha em cobertura, conforme Recomendações de Adubação para o Estado de Pernambuco (2008). No plantio utilizou-se para a taxa de semeadura de 12 kg/ha, semeados em sulcos a 2 cm de profundidade. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, distribuídos num arranjo fatorial 3 x 2. A área das parcelas de 2m x 2m com espaçamento de um metro entre linhas e dois metros entre parcelas e blocos. Sendo três frequências de corte (25, 35 e 45 dias) e duas intensidades de corte (10 e 20 cm), totalizando seis tratamentos, com quatro repetições. As variáveis avaliadas foram, H- altura (cm); DS- Desejabilidade; IP- Incidência de pragas; DO- Doenças; I- Inflorescência; EC- Espessura do colmo (mm); PI- Pilosidade; SD%- Porcentagem de solo descoberto; FS- folha senescente (g); PB- Número de perfilhos basais; PA- Números de perfilhos axilares; REL. F/C- Relação folha/colmo; PMV/há- Produção de massa verde por hectare; PMS/ha- Produção de massa seca por hectare; PF (MV)/ ha- Produtividade da folha em massa verde por hectare; PF (MS)/ ha- Produtividade da folha em massa seca por hectare; % MSF- Porcentagem da massa seca da folha; %MS- Porcentagem massa seca. Os dados foram analisados por meio do programa estatístico GENES, e as médias comparadas pelo teste Tukey a p<0,01 e p<0,05 de probabilidade. Conclui-se que a frequência de corte interferiu nas variáveis produtivas e morfológicas em todas as avaliações, na frequência de corte de 35 dias o híbrido Mavuno apresentou melhores resultados, a intensidade de corte não interferiu nas variáveis produtivas do híbrido Mavuno, em nenhuma das três avaliações realizadas.

Palavras-chave: Brachiarias, Melhoramento de Forrageiras, Manejo, Semiárido.

Dedico a Deus, sem ele eu não teria forças para essa longa e linda jornada, a minha mãe Maria Selma, meu pai Clodoaldo, meus irmãos, Maria Vitória e Valentina e Tatiana Neres pelo carinho, apoio, incentivo e paciência.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade de sonhar e realizar, por me conceber saúde, força e coragem, não me deixar desistir em nenhum momento e me conduzir a lugares e momentos inimagináveis, me mostrando o caminho certo a seguir e me orientando nas decisões difíceis.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - *Campus* Petrolina Zona Rural pela oportunidade.

Ao programa de bolsas de pesquisa e extensão financiadas pela Instituição.

Ao CNPq pela concessão da bolsa de pesquisa, fundamental para a concretização do experimento com híbrido Mavuno.

Aos meus pais que tanto amo, por todo amor, apoio, confiança, parceria, essa conquista é prova de que todo esforço e educação não foi nada em vão.

Aos meus sete irmãos lindos e maravilhosos, por sempre acreditarem em mim com muito amor e não medirem esforços para que eu alcançasse mais está etapa.

Ao meu namorado e toda sua família por todo amor, carinho e apoio.

Ao meu ilustre avô Guiga, minha tia Toinha e Madrinha Fátima por todo amor, apoio, confiança e inspiração.

Às minhas meninas Maria Vitória e Maria Valentina.

A todos os meus familiares que me apoiaram e estiveram sempre ao meu lado vivendo meus sonhos comigo, meu muito obrigado.

A todos os meus amigos que sempre me incentivaram e apoiaram, em especial, Ana Beatriz Gomes, Camila teles, Eloisa, Emile, Ermesson Matheus, Joyce, José Rubens, Lariane Oliveira, Leonardo Feijó, Lucas Marinho, Mayara Miranda, Mayara Valença, Márcia Juliana, Mariana, Naty Gomes, Symone Souza e Valmir Nogueira.

Aos colegas de turma pela parceria e convivência durante essa etapa importante em nossas vidas.

A minha professora, orientadora, amiga, Tatiana Neres de Oliveira, por toda confiança depositada em mim

A todos os professores da graduação que transmitiram seus conhecimentos e proporcionaram novos horizontes.

A todos os servidores do *Campus* Petrolina Zona Rural, por todo apoio e disponibilidade.

A Rosicleide Sá, Ivan Pereira e toda sua família, obrigada por todo amor e apoio, foram fundamentais nessa concretização.

A Dona Hêda, por toda recepção, acolhimento, atenção, carinho, serei sempre grata.

A minha prima Jucycleide por todo companheirismo e momentos compartilhados nessa etapa da minha vida.

A Lucas Targino, Mirele Xavier, Maicon, Jessika, toda equipe Mavuno, sem vocês não teria conseguido. E todos que deram sua contribuição no projeto, meu muito obrigado.

A todos vocês, registro aqui a minha gratidão.

“É melhor lançar-se à luta, em busca do sucesso, mesmo expondo-se ao insucesso, do que formar na fila com os pobres de espírito, sem conhecer nem vitória, nem derrota.”

(Franklin Delano Roosevelt)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
Figura 01: Coleta de solo da área experimental	24
Figura 02: Sementes do híbrido Mavuno.....	25
Figura 03: Plantio do híbrido Mavuno.....	25
Figura 04: Corte de uniformização das parcelas experimentais	26
Figura 05: Avaliação da espessura de colmo	27
Figura 06: Medida da altura das touceiras.....	27
Figura 07: Escala utilizada para o monitoramento entomológico.....	28

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 01: Resumo da análise de variância das variáveis morfológicas H- altura (cm), DS- Desejabilidade, IP- Incidência de pragas, DO- Doenças, I- Inflorescência, EC-Espessura do colmo (mm), PI- Pilosidade, SD%- Porcentagem de solo descoberto, FS- folha senescente (g), PB- Número de perfilhos basais, PA- Números de perfilhos axilares, e REL. F/C- Relação folha/colmo, do híbrido Mavuno, primeira avaliação.....	29
Tabela 02: Resumo da análise de variância das variáveis produtivas PMV/há- Produção de massa verde por hectare, PMS/ha- Produção de massa seca por hectare, PF (MV)/ ha- Produtividade da folha em massa verde por hectare, PF (MS)/ ha- Produtividade da folha em massa seca por hectare, % MSF- Porcentagem da massa seca da folha, e %MS- Porcentagem massa seca, do híbrido Mavuno, primeira avaliação.....	30
Tabela 03: Caracteres morfológicos H-altura (cm), DS- Desejabilidade, EC- Espessura do colmo (mm), PI- Pilosidade, SD- Solo descoberto (porcentagem), e REL.F/C- relação folha/colmo, sob diferentes frequências de corte do híbrido Mavuno, primeira avaliação.....	32
Tabela 04: Caracteres produtivos PMV- Produção da massa verde (kg.ha-1), PMS- Produção da massa seca (kg.ha-1), PF (MV)- Produtividade da folha em massa verde (kg.ha-1), PF (MS)- Produtividade da folha em massa seca (kg.ha-1), PA- Números de perfilhos axilares, e % MS- porcentagem da massa seca. sob diferentes frequências de corte do híbrido Mavuno, primeira avaliação.....	33

Tabela 05:	Número de perfilhos basais (PB) do híbrido Mavuno sob diferentes intensidades de corte, primeira avaliação.....	34
Tabela 06:	Produção da massa verde por hectare (kg.ha-1) em dias, conforme as frequências e intensidades de corte do híbrido Mavuno, primeira avaliação.....	34
Tabela 07:	Produção da massa seca por hectare (kg.ha-1) em dias, conforme as frequências e intensidades de corte do híbrido Mavuno, primeira avaliação.....	35
Tabela 08:	Resumo da análise de variância das variáveis morfológicas H- altura (cm), DS- Desejabilidade, IP- Incidência de pragas, DO- Doenças, I- Inflorecência, EC- Espessura do colmo (mm), PI- Pilosidade, SD%- Porcentagem de solo descoberto, FS- folha senescente (g), PB- Número de perfilhos basais, PA- Números de perfilhos axilares, e REL. F/C- Relação folha/colmo do híbrido Mavuno, segunda avaliação.....	36
Tabela 09:	Resumo da análise de variância das variáveis produtivas PMV/há- Produção de massa verde por hectare, PMS/ha- Produção de massa seca por hectare, PF (MV)/ ha- Produtividade da folha em massa verde por hectare, PF (MS)/ ha- Produtividade da folha em massa seca por hectare, % MSF- Porcentagem da massa seca da folha, e %MS- Porcentagem de massa seca do híbrido Mavuno, segunda avaliação.....	36
Tabela 10:	Caracteres morfológicos H-altura (centímetro), DS- Desejabilidade, IP- Incidência de pragas, I- Inflorecência, PI- Pilosidade, SD- Solo descoberto (porcentagem), e REL.F/C- relação folha/colmo do híbrido Mavuno sob. diferentes frequências de corte, segunda avaliação.....	38
Tabela 11:	Caracteres produtivos PMS- Produção da massa seca (kg.ha-1), PF (MS)- Produtividade da folha em massa seca (kg.ha-1), %MSF- Porcentagem da massa seca da folha, e % MS- porcentagem da massa seca sob diferentes frequências de corte do híbrido Mavuno, segunda avaliação.....	39

Tabela 12:	Caracteres H- Altura, IP- Incidência de pragas, e DS - Desejabilidade sob diferentes intensidade de corte do híbrido Mavuno, segunda avaliação.....	40
Tabela 13:	Incidência de pragas(IP) conforme a frequência e intensidade de corte do híbrido Mavuno, segunda avaliação.....	40
Tabela 14:	Resumo da análise de variância das variáveis morfológicas H- altura (cm), DS- Desejabilidade, IP- Incidência de pragas, DO- Doenças, I- Inflorescência, EC- Espessura do colmo (mm), PI- Pilosidade, SD%- Porcentagem de solo descoberto, FS- folha senescente (g), PB- Número de perfilhos basais, PA- Números de perfilhos axilares, e REL. F/C- Relação folha/colmo do híbrido Mavuno, terceira avaliação.....	41
Tabela 15:	Resumo da análise de variância das variáveis produtivas PMV/há- Produção de massa verde por hectare, PMS/ha- Produção de massa seca por hectare, PF (MV)/ ha- Produtividade da folha em massa verde por hectare, PF (MS)/ ha- Produtividade da folha em massa seca por hectare, % MSF- Porcentagem da massa seca da folha, e %MS- Porcentagem de massa seca do híbrido Mavuno, terceira avaliação	42
Tabela 16:	Caracteres morfológicos H-altura (centimetro); PA- Intensidade de praga; EC- Espessura do colmo (mm); PA- Números de perfilhos axilares sob diferentes frequências de corte do híbrido Mavuno, terceira avaliação.....	43
Tabela 17:	Caracteres produtivos PMV- Produção da massa verde (kg.ha-1), PMS- Produção da massa seca (kg.ha-1), PF (MV)- Produtividade da folha em massa verde (kg.ha-1), PF (MS)- Produtividade da folha em massa seca (kg.ha-1), e % MS- porcentagem da massa seca sob diferentes frequências de corte do híbrido Mavuno, terceira avaliação.....	44

Tabela 18: Caracteres H- Altura, EC- Espessura do colmo, PB- Número de perfilhos basais, e REL. F/C- Relação folha/colmo sob diferentes intensidades de corte do híbrido Mavuno, terceira avaliação..... 45

SÚMARIO

	Página
1. INTRODUÇÃO.....	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1. O Gênero <i>Brachiaria</i>	17
2.2. Melhoramento de <i>Brachiarias</i>	18
2.3. Híbrido Mavuno	20
2.4. Produtividade das <i>Brachiarias</i>	20
2.5. Características Morfológicas.....	21
2.6. Frequência e Intensidade de Corte.....	22
3. OBJETIVOS	23
3.1. Objetivo Geral.....	23
3.2. Objetivos Específicos	23
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
6. CONCLUSÃO.....	46
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47

1 INTRODUÇÃO

A *Brachiaria* é uma cultura pertencente à família das Poaceae, formada por diferentes espécies que ocupou em pouco tempo, um grande cenário das terras brasileiras. Isto se deve principalmente por serem plantas resistentes a vários fatores, como clima, umidade do ar, temperatura, tipos de solo, entre outros (SILVA et al., 2018).

Pode-se dizer que as gramíneas forrageiras introduzidas modificaram radicalmente a paisagem do Brasil Pecuário, e há fortes evidências de que novas cultivares continuarão a ter o papel de agentes de desenvolvimento dessa vasta região. A busca por soluções para a manutenção de níveis satisfatórios de produção forrageira, compatíveis com clima e solo de forma a manter o sistema sustentável ao longo do tempo, objetiva a obtenção de variedades de forrageiras produtivas, com boa qualidade nutricional, adaptadas a estresses bióticos e abióticos, e que produzam sementes de boa qualidade (KARIA et al., 2006).

Atualmente, existe necessidade, e é de suma importância buscar formas de aumentar a produtividade dos sistemas de pecuária de corte existentes no Brasil. As pastagens são fundamentais para garantir baixos custos na produção, pois com esse material tem-se a forma mais prática e econômica para fornecer alimentos aos animais em pastejo, visto que, sua oferta no período de estiagem é insuficiente para satisfazer as necessidades nutricionais dos rebanhos e sustentar bons índices de produtividade (BUENO e ROCHA, 2018). Um dos caminhos disponíveis para maiores produtividades é o melhoramento genético de espécies forrageiras, principalmente através da hibridação. Devido a forma de condução dos programas de melhoramento de *Brachiarias* híbridas, elas são forrageiras que possuem maior adaptabilidade a diferentes regiões, resistência a doenças, e ao ataque de cigarrinhas, maior potencial produtivo em relação a *Brachiarias* não híbridas e maior eficiência na utilização de recursos naturais (BORGES, 2018).

Dentro do manejo de pastagens, a intensidade e frequência de desfolha consistem em características de elevada importância, pois podem alterar as características morfofisiológicas da planta, ocasionando aumento ou redução da

produção de forragem, dependendo da forma como é conduzido (MARCELINO et al., 2006).

O estudo mais detalhado de determinada forrageira, como as características morfológicas e estruturais diz muito sobre o seu potencial produtivo, quando inserido numa região que não é o seu local de origem. Considerando ainda, que ao longo do tempo, práticas de manejo e inserção em condições de clima e solos diferentes, mudam-se essas características. Os capins do gênero *Urochloa* são os mais cultivados no Brasil, devido à diversidade de espécies e suas diferenças morfofisiológicas (DUARTE et al., 2019). Os dados coletados sobre morfologia e características estruturais ajudam a explicar por que algumas gramíneas são mais produtivas do que outras e fornecem algumas indicações do provável valor das diferentes cultivares para produção de carne na região e como elas podem ser manejadas (RODRIGUES et al., 2014).

Levando em consideração essas informações, a braquiária Mavuno é um novo híbrido desenvolvido em 2013, comercializado por meio de sementes incrustadas, com alta velocidade de rebrota, amplo e robusto sistema radicular assegurando um maior desempenho e ótima tolerância à seca, proporcionando uma maior oferta de massa verde aos animais e maior capacidade de rebrota na seca (WOLF SEMENTES, 2022).

Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar três frequências e duas intensidades de corte do híbrido mavuno na região Semiárida, de acordo com variáveis produtivas e características morfológicas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O gênero *Brachiaria*

O sucesso de sistemas de produção tem como aspecto fundamental a escolha de uma determinada forrageira para a formação da pastagem. Dentre as espécies mais cultivadas no Brasil estão as do gênero *Brachiaria* (RIBEIRO et al., 2016). O gênero *Brachiaria* pertence à tribo Paniceae e compreende cerca de 100 espécies, distribuídas pelas regiões tropicais e subtropicais, mas com grande concentração no continente africano, em ambientes variados, desde várzeas inundáveis até savanas (PANDOLFI FILHO et al., 2013). As gramíneas deste gênero ocupam espaços cada vez maiores na pecuária brasileira, por serem plantas pouco exigentes às condições edafoclimáticas e se configuram como suporte alimentar essencial na criação de gado (GERMANO et al., 2018).

As principais espécies forrageiras de importância econômica nas Américas, originárias da África do leste, são: *B. arrecta* (*B. radicans*); *B. brizantha*; *B. decumbens*; *B. dictyoneura*; *B. humidicola*; *B. mutica* e *B. ruziziensis* (VALLE et al., 2009). O gênero apresenta plantas herbáceas, eretas ou prostradas, anuais ou perenes, rizomatosas ou não, comumente emitindo raízes adventícias nos nós e entre nós em contato com o solo. A bainha foliar é glabra ou pilosa, normalmente excedendo a dimensão dos internódios (FILHO, 1994). E está sujeito ao ataque de pragas, como as cigarrinhas, hospedeiras de um fungo causador de fotossensibilização hepatógena (SILVA, 2011). Valério (2018), relata que os danos causados pelas cigarrinhas-das-pastagens reduzem a capacidade de suporte das pastagens.

Em 1984 a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu foi lançada pela Embrapa. Embora apresente alta resistência às cigarrinhas, exige solos mais férteis (VALÉRIO, 2009). As cigarrinhas são capazes de reduzir drasticamente a produção e a qualidade de pastagens estabelecidas com gramíneas suscetíveis, com a consequente redução na capacidade de suporte delas. A *Brachiaria brizantha* tem sido cultivada experimentalmente com moderado sucesso, no leste e oeste da África. Segundo Seiffert (1980), a *B. brizantha* é perene, cespitosa, com colmos eretos ou suberetos, pouco radicantes nos nós inferiores. Porte de 1 a 1,5 m de altura. Folhas glabras ou pilosas, linear lanceoladas com 50 até 400 mm de comprimento e com largura de 6-

15 mm. Tem mostrado bom valor forrageiro, alta produção de massa verde e alta produção de sementes viáveis (SOARES FILHO, 1994). Possui boa produtividade, vigor, produção de sementes e tem elevado potencial de produção animal no período seco, com grande quantidade de folhas e bom valor nutritivo (GERMANO et al., 2018).

Originária da África, a *Brachiaria ruziziensis* começou seu processo de melhoramento nos anos 1960, ainda na África. Seu cultivar atual foi lançado em 1961 na Austrália e trazido para o Brasil mais tarde. Apesar de sua ampla disseminação quando introduzida, seu uso logo diminuiu devido à suscetibilidade ao ataque de cigarrinha-das-pastagens, o que limita seu uso até hoje. É uma planta perene, apresenta em média 1 metro de altura, além de ter um rápido estabelecimento e boa germinação das sementes, mesmo sem incorporação (AEAGRO, 2019). A temperatura ótima para o crescimento é de 28 a 33°C, sendo afetada por temperaturas baixas e não resiste a geadas. Desenvolve-se melhor em regiões tropicais e não se desenvolve em solos encharcados e é pouco resistente a seca (SOARES FILHO, 1994).

Depender apenas de um número limitado de espécies e cultivares de capim-braquiária torna a pecuária em regiões tropicais vulnerável a infestações por pragas e doenças. Portanto, é importante diversificar as fontes genéticas do capim-braquiária para criar sistemas de pastejo mais resilientes em diferentes regiões do mundo (RODRIGUES, 2021).

2.2 Melhoramento de *Brachiarias*

A pesquisa em melhoramento de forrageiras pode atuar em duas frentes, a primeira pelo aumento da produtividade por animal e a segunda, pelo aumento da produtividade por área, as duas frentes são potencialmente atendidas pelo aumento da produtividade e qualidade das pastagens (RESENDE et al., 2015). Isto será possível pela obtenção de híbridos persistentes, que reúnam características desejáveis de dois ou mais progenitores agronomicamente promissores, tais como adaptação a solos ácidos, alta produtividade, bom valor nutritivo e resistência a cigarrinhas-das-pastagens (PANDOLFI FILHO et al., 2013). Dentre as gramíneas presentes nos programas de melhoramento, vale ressaltar a grande presença das

espécies do gênero *Urochloa*, devido as suas boas condições de adaptação, boa produção de forragem e boa produção animal (BATISTA, 2021).

A melhor caracterização das coleções de germoplasma permitirá uma utilização mais rápida para atender às demandas dinâmicas do setor produtivo (SIMEÃO et al., 2021). O conceito de melhoramento de *Brachiarias* proporcionou um aumento na capacidade de suporte das pastagens, acompanhado por um aumento na qualidade da forragem, o que resultou no aumento de ganho em peso por animal e por área (VALLE et al., 2009). As perspectivas de aplicação de ferramentas genômicas em programas de melhoramento das gramíneas forrageiras tropicais (TFGs) são promissoras, e essas ferramentas, aliadas ao manejo adequado das pastagens, podem continuar promovendo avanços substanciais na produtividade da pecuária (SIMEÃO et al., 2021).

Os programas de melhoramento têm desenvolvido novas cultivares por meio do cruzamento entre espécies apomíticas e sexuais, contornando dessa forma, a barreira à recombinação genética causada pela apomixia. Isto tem possibilitado a obtenção de cultivares portadoras de características antes presente apenas em materiais genotípicos reprodutivamente isolados (PEREIRA, 2002). O melhoramento de forrageiras via recombinação genética passa, portanto, a se constituir na melhor opção na geração de novos cultivares (VALLE et al., 2009). Assim, torna-se essencial e imprescindível, o aumento da diversificação das pastagens pela obtenção de novas cultivares, mais produtivas, adaptadas a diversidades climáticas e desafios de novas fronteiras pecuárias (PANDOLFI FILHO et al., 2013).

Brachiarias Híbridas foram lançadas no mercado brasileiro nos últimos anos, no entanto, pesquisas em torno da recomendação destes materiais ainda são limitadas (ALVARENGA et al., 2019). Um exemplo desta é a *Brachiaria* Mavuno, resultante do cruzamento da *Urochloa brizantha* com a *Urochloa ruziziensis*. Esse híbrido vem despertando interesse dos criadores devido o alto teor de proteína bruta que é na faixa de 18%, apresentando ainda, densa pilosidade em ambas as faces da folha e no caule, criando uma barreira física contra pragas e se destacando pela sua maciez e aceitabilidade (WOLF SEMENTES, 2022). Dessa forma, o objetivo do

melhoramento não se restringe a obter uma planta mais produtiva, mas a conseguir maior eficiência na sua transformação em produção animal (VALLE et al., 2009).

2.3 Híbrido Mavuno

De acordo com Rodrigues et al. (2021), Mavuno é um capim-braquiária híbrido registrado no Brasil (MAPA nº 30488) e foi lançado como cultivar comercial em abril de 2013. Originou-se de um cruzamento entre capim-bravo (*U. ruziziensis* e *U. brizantha*), que tem sido usado para sistemas de forragem em regiões tropicais. Contudo, há poucas informações científicas sobre o Mavuno, principalmente de pesquisas realizadas na região Nordeste. É uma cultivar de gramínea perene de estação quente lançada no Brasil com potencial para ser utilizada como forrageira em regiões subtropicais (SILVA et al., 2020).

Avaliando os efeitos do sombreamento no capim Mavuno sob desfolha intermitente, Da Cruz et al. (2021), levantou a hipótese de que, quando administrados sob desfolha intermitente, o capim Mavuno crescendo em condições de sombreamento deve ser capaz de manter o acúmulo de forragem. Com o objetivo de determinar o desempenho do capim-braquiária Mavuno a pleno sol e sobre níveis de sombreamento, avaliando morfogenética, fisiologia e características de massa da forragem. Concluiu que o capim braquiária Mavuno pode ser utilizado em sistemas com até 30% de sombreamento e gerenciado com 48 cm.

Testando 11 gramíneas forrageiras tropicais, sendo quatro cultivares de *Panicum maximum* (BRS Zuri, BRS Tamani, BRS Quênia e MG12 Paredão), duas cultivares de *Urochloa brizantha* (BRS Paiguás e MG13 Braúna) e cinco híbridos de *Urochloa* (Mulato II, Mavuno, Sabiá, Cayana e BRS Ipyporã). Nascimento (2020), obteve altura média de 60 cm para o híbrido Mavuno, cortado a intensidade de 15 cm.

2.4 Produtividade das *Brachiarias*

Há necessidade de intensificar os sistemas de produção de forragem otimizando os fatores relevantes de seu manejo, para obter maiores incrementos na produtividade de biomassa e na qualidade produzida (DANTAS et al., 2016). O aumento da produtividade e rentabilidade das áreas de pastagem depende de vários fatores, entre eles o uso de espécies forrageiras produtivas e adaptadas às condições

edafoclimáticas do local onde são cultivadas, bem como o investimento em adubação e manejo adequados (GOBBI et al., 2018).

Para o melhor entendimento do potencial adaptativo e produtivo das plantas forrageiras, principalmente, em se tratando de híbridos poucos estudados faz-se necessário a realização de pesquisas que avaliem a dinâmica de perfilhamentos das mesmas (ALVES, 2016). Portanto, identificar e implementar plantas forrageiras com maior capacidade de suporte e que possibilitem maior ganho de peso pode resultar em maior eficiência no sistema de produção animal a pasto (FERNANDES et al., 2020)

2.5 Características Morfológicas

As mudanças na estrutura e composição do pasto, decorrentes do número de folhas verdes por perfilho e do tamanho final da folha, determinam a quantidade máxima de tecido foliar verde que um perfilho acumula, que, associada ao número de perfilhos por área, contribui para o índice de área foliar (DIM et al., 2015). As características estruturais da planta tais como altura, relação L/C e número de folhas, bem como a disponibilidade de forragem, afetam o consumo, sendo este o principal determinante do desempenho de animais em pastejo (SOUZA et al., 2021).

Assim como a massa de forragem do pasto, a massa de colmos, folhas e material morto muda em função da espécie, das condições edafoclimáticas, e da estratégia de corte ou pastejo adotada (GOBBI et al., 2018). Em gramíneas tropicais do gênero *Urochloa* é comum ocorrer intenso alongamento de colmo, mesmo no estágio vegetativo, refletindo em estreitamento da relação L/C e consequentemente no consumo de forragem pelos animais (SOUZA et al., 2021). Devido à diversidade de espécies e ambientes, o conhecimento das características morfofisiológicas dessas gramíneas é urgentemente necessário para auxiliar na formulação de práticas de manejo (COSTA et al., 2020).

A altura de plantas, a produção de massa seca total, o comprimento de lâminas e o número de perfilhos em cultivares de *Urochloa* são determinantes para a composição morfológica, em termos de produção de lâminas e teor de proteína bruta (SOUZA et al., 2021). No mais, as características morfogênicas e estruturais podem ser expressas pela taxa de emergência foliar, taxa de alongamento foliar, taxa de alongamento do colmo, tempo de vida das folhas, relação folha/colmo, comprimento

final da lâmina foliar, número de folhas vivas por perfilho e densidade de perfilhos vivos (COSTA et al., 2020).

2.6 Frequência e Intensidade de Corte

No manejo de pastagens, diversos fatores relacionados com a resposta morfofisiológica e a sobrevivência das plantas forrageiras devem ser considerados, destacando-se o estágio de crescimento e a intensidade de desfolhação, que afetam o rendimento e a qualidade da forragem produzida. Os resultados da composição química entre as diferentes cultivares forrageiras demonstram a importância de se manejar corretamente a pastagem, em particular a intensidade de pastejo (SOUZA et al., 2021)

Em geral, o aumento da frequência de desfolhação resulta em incrementos significativos da produção de forragem, contudo, paralelamente, ocorre decréscimo em seu valor nutritivo (COSTA et al., 2014). Sendo que, a produção de perfilho e a duração do perfilhamento variam entre espécies e cultivares, podendo ser influenciadas por fatores nutricionais, ambientais e de manejo (SILVA et al., 2016). Assim, a intensidade e frequência de desfolha são importantes variáveis na produtividade e persistência de pastagens (RODRIGUES, 2019).

Rodrigues, Dionísio & Costa (2018), avaliando o efeito da frequência de corte (14, 21, 28, 35 e 42 dias) sobre a produção e composição química da forragem e características morfogênicas e estruturais de *Brachiaria brizantha* cv. Piatã, em condições de casa-de-vegetação, sobre os parâmetros rendimento de massa seca, teores de nitrogênio, fósforo, cálcio, magnésio e potássio, taxa de aparecimento de folhas, taxa de expansão foliar e tamanho médio de folhas, concluiu que a frequência de corte afeta positivamente o rendimento de forragem, contudo reduz os teores de N, P e K, não alterando os de Ca e Mg. A frequência de corte mais adequada para pastagens de *B. brizantha* cv. Piatã, visando conciliar produção, vigor de rebrota e qualidade da forragem, situa-se entre 35 e 42 dias.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

-Avaliar três frequências e duas intensidades de corte do híbrido mavuno na região Semiárida, de acordo com variáveis produtivas e características morfológicas.

3.2 Objetivos específicos

- Definir a melhor frequência de corte do híbrido Mavuno para a região Semiárida de acordo com as variáveis produtivas e morfológicas.

- Definir a melhor intensidade de corte do híbrido Mavuno para a região Semiárida de acordo com as variáveis produtivas e morfológicas.

4 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em área experimental estabelecida em agosto de 2019 no IFSertãoPE / *Campus* Petrolina Zona Rural, com o objetivo de avaliar o híbrido Mavuno (*B. Brizantha* x *B. Ruziziensis*) submetido a diferentes frequências e intensidades de corte. O *Campus* situa-se no Vale do São Francisco, na microrregião fisiográfica do Sertão de Pernambuco, coordenadas geográficas 9°20'06,89" S e 40°41'17,31" O, com altitude de 415m (Google Earth, 2022). Durante o período experimental, a precipitação pluviométrica anual foi de aproximadamente 376 mm com temperatura média anual de 27,07° C. Segundo dados do INMET 2019/2020, estação de Petrolina, localizada na latitude -9,38832 e longitude - 40,5233.

Amostras de solo para análises física e de fertilidade da área experimental foram coletadas (Figura 1) e encaminhadas ao Laboratório de Análises de Solo e Plantas do *Campus* Petrolina Zona Rural para avaliações.



Figura 1: Coleta de solo da área experimental
Fonte: Acervo pessoal.

O resultado da análise de solo (Figura 2), resultou em pH (H₂O)= 6,19; P disponível (Mehlich-I)= 21,53 mg/kg; Ca= 3,39 cmol_c.dm⁻³; Mg= 1,07 cmol_c.dm⁻³; K= 0,49 cmol_c.dm⁻³; H+Al= 0,12 cmol_c.dm⁻³; CTC= 5,11 cmol_c.dm⁻³; V= 97,74% na camada de 0 a 20 cm de profundidade. A análise física relatou um Argissolo amarelo. Não houve necessidade de aplicação de calcário para correção de acidez. Para correção da fertilidade, foi aplicado 30 kg de P₂O₅/ha por ocasião do plantio, e 120

kg de N/ha em cobertura, conforme Recomendações de Adubação para o Estado de Pernambuco (2008).

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, num arranjo fatorial 3 x 2, somando 6 tratamentos experimentais, constituídos da combinação de três frequências de corte (25, 35 e 45 dias) e duas intensidades de corte (10 e 20 cm), com três repetições, totalizando 24 parcelas experimentais. A área das parcelas de 2m x 2m com espaçamento de dois metros entre linhas e dois metros entre parcelas e blocos.

O plantio foi realizado por meio de sementes comerciais oriundas da Empresa Wolf Sementes, utilizando-se espaçamento de 20 cm entre linhas (Figuras 3 e 4). A taxa de semeadura utilizada de 12 kg de sementes/ha, semeados em sulcos com 2 cm de profundidade.



Figura 2: Sementes do híbrido Mavuno.
Fonte: Acervo pessoal.



Figura 3: Plantio do híbrido Mavuno.
Fonte: Acervo pessoal.

O sistema de irrigação adotado foi por aspersão. Para garantir a manutenção da *Brachiaria* a irrigação foi realizada com cerca de 30 minutos/dia, com base na evapotranspiração de referência.

O corte de uniformização e monitoramento do sistema de irrigação foi realizado 90 dias após o plantio e antes de iniciar os cortes experimentais (Figura 4).



Figura 4: Corte de uniformização das parcelas experimentais
Fonte: Acervo pessoal.

Para estimativa da produtividade, foi obtida a massa de forragem pelo método direto do corte de uma área de 1m^2 por parcela. Foram realizados quatro cortes e por ocasião da colheita, as amostras do material foram colocadas em sacos de papel identificados, pesadas e acondicionadas em estufa de circulação forçada de ar, a 65°C por um período de 72 horas. Em seguida com base na determinação da massa seca do material colhido, foi estimado para um hectare, expresso em kg/ha de MS.

As características morfológicas foram definidas pela avaliação da média das variáveis da altura da planta, relação folha/colmo, perfilhamento e espessura de colmo, além de avaliar a presença de inflorescência e folhas senescentes.

A altura média das touceiras experimentais (Figura 6) foi obtida utilizando-se uma régua graduada, em centímetros, correspondendo ao comprimento médio do nível do solo à curvatura da última folha completamente expandida, sendo tomadas leituras em dois pontos aleatórios por parcela.



Figura 5: Avaliação da espessura de colmo.
Fonte: Acervo pessoal.



Figura 6: Medida da altura das touceiras.
Fonte: Acervo pessoal.

A relação folha/colmo, foi estimada pela separação dos componentes em laboratório, e posteriormente pesados com base na massa fresca e seca.

O perfilhamento, definido pela contagem de perfilhos basais e axilares, foi obtido considerando o número de perfilhos na área do quadrado utilizada para a estimativa de produção.

A espessura do colmo foi medida com o auxílio de um paquímetro digital, modelo matrix®, a partir de 10 e 20cm acima do solo, em três pontos de cada colmo, dentro do quadrado de 1m² (Figura 5).

A porcentagem de solo descoberto foi estimada por avaliação visual em cada parcela.

A pilosidade foi estimada por meio de uma escala de notas visuais variando de 1 a 5, sendo 1= quase sem pelos; 2= pouco piloso; 3= média pilosidade; 4= muita pilosidade; 5= extremamente piloso, sobre cinco touceiras, em cinco pontos dentro do quadrado (0,25 x 0,25 m²)

O monitoramento entomológico foi realizado utilizando-se uma escala de acordo com o grau de danos causados na parcela. A escala foi baseada nas seguintes notas, 0= sem dano, 1= baixíssimo dano, 2= baixo dano; 3= médio dano; 4= elevado dano; 5= altíssimo dano (Figura 7).



Figura 7: Escala utilizada para o monitoramento entomológico

Fonte: Oliveira (2021).

As variáveis doenças e inflorescência foram avaliadas utilizando-se uma escala de notas conforme a ocorrência na parcela, sendo 1= não; 2= sim.

Os dados de desejabilidade foram obtidos por meio de uma escala de notas variando de 1 a 5, sendo 1= indesejável; 2= pouco desejável; 3= desejável; 4= muito desejável e 5= extremamente desejável, considerando o aspecto geral da parcela, quanto a intensidade de perfilhamento, disponibilidade de forragem, proporção de folhas e incidência de pragas e doenças.

Os dados foram analisados por meio do programa estatístico GENES, e as médias comparadas pelo teste Tukey a $p < 0,01$ e $p < 0,05$ de probabilidade.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No resumo da análise de variância das variáveis morfológicas (Tabela 1), observa-se que na primeira avaliação, houve efeito significativo da frequência de corte ($p < 0,05$) para Solo Descoberto (SD) e Relação folha/colmo (REL. F/C). As variáveis altura (H), Desejabilidade (DS), Espessura de colmo (EC) e Pilosidade (PI), apresentaram efeito significativo a 1% ($p < 0,01$).

Para intensidade de corte, houve efeito significativo apenas na variável Número de perfilhos basais (PB), que foi significativo a 5% ($p < 0,05$). Com relação a interação frequência x intensidade de corte, as variáveis morfológicas não apresentaram efeito significativo ($P > 0,05$), conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 01: Resumo da análise de variância das variáveis morfológicas H- altura (cm), DS- Desejabilidade, IP- Incidência de pragas, DO- Doenças, I- Inflorescência, EC- Espessura do colmo (mm), PI- Pilosidade, SD%- Porcentagem de solo descoberto, FS- folha senescente (g), PB- Número de perfilhos basais, PA- Números de perfilhos axilares, e REL. F/C- Relação folha/colmo, do híbrido Mavuno, primeira avaliação

FV	GL	Teste F											
		H (cm)	DS	IP	DO	I	EC	PI	SD (%)	FS (g)	PB	PA	REL. F/C
FC	2	**	**	ns	ns	ns	**	**	*	ns	ns	ns	*
IC	1	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns
FCXIC	2	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV%		10,91	4,38	22,62	19,6	23,83	9,93	2,88	31,49	233,69	22,95	0	79,09

FV- ; GL- Graus de liberdade; FC- Frequência de corte; IC- Intensidade de corte; CV= Coeficiente de Variação; **- Significativo a 1% ($p < 0,01$) pelo teste de Tukey; * - Significativo a 5% ($p < 0,05$) pelo teste de Tukey; ns- Não significativo pelo teste de Tukey ($p > 0,05$).

No resumo da análise de variância das variáveis produtivas (Tabela 2), observa-se que na primeira avaliação, houve efeito significativo da frequência de corte ($p < 0,05$) para as variáveis Produtividade da folha em massa verde por hectare (PF-MV/ha) e Produtividade da folha em massa seca por hectare (PF-MS/ha). Produção de massa verde por hectare (PMV/ha), Produção de massa seca por hectare

(PMS/ha) e Porcentagem de massa seca (%MS) apresentaram efeito significativo a 1% ($p < 0,01$).

Houve efeito significativo na interação frequência x intensidade de corte para as variáveis Produção de massa verde por hectare (PMV/ha) e Produção de massa seca por hectare (PMS/ha) a $P < 0,05$, de acordo com a Tabela 2.

Ademais, para experimento em campo, CV até 40% é confiável, sendo possível observar que na maioria das variáveis das Tabelas 1 e 2, o CV foi menor que 40%.

Tabela 2: Resumo da análise de variância das variáveis produtivas PMV/há- Produção de massa verde por hectare, PMS/ha- Produção de massa seca por hectare, PF (MV)/ ha- Produtividade da folha em massa verde por hectare, PF (MS)/ ha- Produtividade da folha em massa seca por hectare, % MSF- Porcentagem da massa seca da folha, e %MS- Porcentagem massa seca, do híbrido Mavuno, primeira avaliação

FV	GL	Teste F					
		PMV/ ha	PMS/ha	PF (MV)/ha	PF (MS)/ha	%MSF	% MS
FC	2	**	**	*	*	ns	**
IC	1	Ns	ns	ns	Ns	ns	ns
FC X IC	2	*	*	ns	Ns	ns	ns
CV%		33,46	35,3	28,94	28,87	5,25	5,95

FV- ; GL- Graus de liberdade; FC- Frequência de corte; IC- Intensidade de corte; CV= Coeficiente de Variação; **- Significativo a 1% ($p < 0,01$) pelo teste de Tukey; * - Significativo a 5% ($p < 0,05$) pelo teste de Tukey; ns- Não significativo pelo teste de Tukey ($p > 0,05$).

Com a relação aos dados de altura, observa-se na Tabela 3 que a menor altura foi obtida na frequência de corte a 25 dias (71,99 cm), enquanto que nos cortes aos 35 (105 cm) e 45 dias (118 cm), não diferiram entre si. E de acordo com Dim e colaboradores (2015), pode-se atribuir que o conhecimento do comportamento da planta forrageira submetida a regimes de diferentes alturas de entrada, pode ser de grande importância técnica, tornando possível a melhor utilização do pasto nas condições edafoclimáticas dessa região.

Para a variável desejabilidade (Tabela 3), a frequência de corte aos 45 dias apresentou-se mais desejável variando de muito a extremamente desejável, com escala de 4,75. Essa é uma variável importante, visto que agrupa atributos como perfilhamento, produtividade, proporção de folhas e incidência de pragas e doenças da parcela, permitindo avaliar o aspecto geral do dossel.

Na espessura de colmo, o maior valor encontrado foi na frequência de corte de 35 dias, com 4,34 mm (Tabela 3). Isso pode ser explicado em função da maior altura do dossel ser aos 35 dias, respectivamente, uma vez que o aumento do porte da planta proporcionou a obtenção de perfilhos com colmo mais espesso, corroborando com avaliações de (OLIVEIRA et al., 2017). Este pode afetar o consumo de forragem, uma vez que o consumo pode ser afetado por componentes associados com a arquitetura e a composição morfológica e botânica do pasto, que definem sua estrutura (LAGE FILHO et al., 2021)

Na Tabela 3, a frequência de corte de 25 dias, foi a que apresentou maior pilosidade, com escala 5 (extremamente piloso). Pode ser explicado pelo o fato de quanto mais nova a forrageira, maior a quantidade de pêlos. A presença desses tricomas atuam como mecanismo de defesa da planta em relação ao ataque de pragas, e proteção contra perda de água por evapotranspiração. Mori (2020), relata que a pilosidade é uma característica determinada pela presença de tricomas na folha, bainha ou colmo do vegetal. E do ponto de vista vegetal são estruturas importantes, no entanto, é um caráter limitante do consumo pelos animais.

Para a variável solo descoberto a frequência de corte de 25 dias foi a que apresentou maior área com 56,88 % (Tabela 3), mas não deferiu da frequência de 35 dias com (4,46%). Esse fator indica necessidade de replantio, podendo ter se dado por falhas na germinação das sementes. Por isso, é importante o produtor garantir uma boa uniformidade no plantio da pastagem.

A relação folha/colmo, foi melhor na frequência de 25 dias com 5,77(Tabela 3). A relação folha/colmo tem um efeito marcante na qualidade da forragem produzida e na quantidade de material preferido pelos animais em pastejo (RODRIGUES et al., 2014). A relação folha/colmo é uma medida que representa a qualidade do pasto. Se

for maior que 1, a folha terá um rendimento maior em comparação com o componente caule no pasto (ANIANO-AGUIRRE et al., 2022). Ainda segundo o mesmo autor, a diminuição da relação folha/colmo com o aumento da idade de corte está relacionada com a diminuição do crescimento líquido e aumento da senescência.

Tabela 3: Caracteres morfológicos H-altura (cm), DS- Desejabilidade, EC- Espessura do colmo (mm), PI- Pilosidade, SD- Solo descoberto (porcentagem), e REL.F/C- relação folha/colmo, sob diferentes frequências de corte do híbrido Mavuno, primeira avaliação

FC	CARACTERES					
	H	DS	EC	PI	SD	REL. F/C
	cm	mm			%	
25 DIAS	71,99 b	4,30 b	3,4 b	5 a	56,88 a	5,77 a
35 DIAS	105 a	4,41 b	4,34 a	4,46 b	41,25 ab	2,29 b
45 DIAS	118 a	4,75 a	3,58 b	4,33 b	36,88 b	1,55 b
CV%	10,91	4,38	9,93	2,88	31,49	79,09

FC- Frequência de corte; CV- Coeficiente de variação.

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente segundo o teste de Tukey até ($p < 0,05$).

A maior produção de massa verde com (71700 kg/ha), conseqüentemente, a maior produção de massa seca (12481,88 kg/ha), foi na frequência de 45 dias, não diferindo da frequência de 35 dias (Tabela 4). As mudanças na estrutura e composição morfológica da pastagem, decorrentes do número de folhas verdes por perfilho e do tamanho final da folha, determinam a quantidade máxima de tecido foliar verde que um perfilho acumula, que, associada ao número de perfilhos por área, contribui para o índice de área foliar (FAGUNDES, 2006).

A produtividade da folha em massa verde e seca foi maior na frequência de 35 dias, com 14800,00 Kg.ha⁻¹ na folha verde, e 2400,00 Kg.ha⁻¹ na folha seca (Tabela 4), mas não deferiu da frequência de 25 dias. Segundo Nascimento (2020), a produção de folhas é uma das características mais importantes na avaliação de uma gramínea forrageira, seja para pastejo, silagem ou fenação, pois as lâminas foliares constituem a parte mais nutritiva e digestível da planta, dessa forma maiores porcentagens de

folha na massa de forragem podem significar maior ingestão de forragem pelos animais e conseqüentemente maior desempenho e produtividade.

Para a variável porcentagem de massa seca, a frequência de 45 dias foi a maior com 17,14% (Tabela 4). Semelhante ao trabalho de Pereira et al. (2017), com tratamentos a duas intensidades (20 e 35 cm) e três frequência de desfolha (21, 28 e 35 dias). Observou-se maior valor de MS quando a desfolha foi realizada com intervalo de 35 dias.

Em todas as variáveis dos caracteres produtivos da Tabela 4, sua maior produção foi nas frequências de 35 e 45 dias. Confirmando com os resultados de COSTA et al. (2014), onde Cortes a cada 35 e 42 dias proporcionaram maiores produções de forragem, sendo isto consequência do maior período de tempo que a planta dispõe para o acúmulo de MS.

Tabela 4: Produção da massa verde kg.ha⁻¹ (PMV), PMS- Produção da massa seca (kg.ha⁻¹), PF (MV)- Produtividade da folha em massa verde (kg.ha⁻¹), PF (MS)- Produtividade da folha em massa seca (kg.ha⁻¹), PA- Números de perfilhos axilares, e % MS- porcentagem da massa seca. sob diferentes frequências de corte do híbrido Mavuno, primeira avaliação

FC	CARACTERES				
	PMV	PMS	PF MV	PF MS	%MS
Kg.ha ⁻¹					
25 DIAS	34525,00 b	5113,04 b	12100,00 ab	1900,00 ab	15,11 b
35 DIAS	61325,00 a	9037,98 ab	14800,00 a	2400,00 a	14,52 b
45 DIAS	71700,00 a	12481,88 a	9025,00 b	1500,00 b	17,14 a
CV%	33,46	35,3	28,94	28,87	5,95

FC- Frequência de corte.

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey.

Na Tabela 5, apenas o número de perfilhos basais foi influenciado pela intensidade de corte, sendo maior a 20 cm (253,92). Como o pasto de gramíneas é formado por uma população de perfilhos, as características estruturais dos perfilhos

determinam a estrutura do pasto, ou seja, a forma como a forragem é ofertada para o animal em pastejo. Desse modo, torna-se relevante conhecer as modificações morfológicas dos perfilhos individuais (SANTOS et al., 2017). Importante para a restauração da área foliar após o corte ou pastejo, o que garante a perenidade dessas plantas (FAGUNDES et al., 2006).

Tabela 5: Número de perfilhos basais (PB) do híbrido Mavuno sob diferentes intensidades de corte, primeira avaliação

IC	CARACTERES
	PB
10 cm	205,33 b
20 cm	253,92 a
CV%	22,95

IC - Intensidade de corte.

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente.

Na interação da frequência x intensidade de corte na produção de massa verde por hectare (Tabela 6), e produção de massa seca por hectare (Tabela 7), a IC 10 cm, obteve a maior produtividade na frequência de 45 dias com 74800,00 kg.ha⁻¹. Gouveia e colaboradores (2017), relata que a altura inicial de 10 cm é recomendada quando se adotar período de diferimento mais longo.

Tabela 6: Produção da massa verde por hectare (kg.ha⁻¹) em dias, conforme as frequências e intensidades de corte do híbrido Mavuno, primeira avaliação

Frequência de corte (DIAS)	Intensidade de corte (cm)	
	PMV/ha	
	10	20
25	39550,00 Ab	29500,00 Ac
35	41100,00 Bb	81550,00 Aa
45	74800,00 Aa	68600,00 Ab
CV%	33,46	

CV= Coeficiente de variação.

Médias seguidas por mesma letra maiúsculas, na linha, e minúsculas, na coluna, não diferem estatisticamente.

Já na intensidade de 20 cm a produtividade foi maior na FC de 35 dias com 81550,00 kg.ha⁻¹, não diferindo da FC aos 45 dias, tanto para PMV/ha, como PMS/ha (Tabelas 6 e 7). Esses resultados podem ser atribuídos, possivelmente, ao fato de que quando a forrageira é desfolhada em maiores alturas, há maior índice de área foliar (IAF) remanescente, o que propicia rápida retomada do crescimento da pastagem, e quanto maior o período entre desfolha há maior período disponível para o crescimento, e conseqüentemente, maior acúmulo de forragem (PEREIRA et al., 2017).

Tabela 7: Produção da massa seca por hectare (kg.ha⁻¹) em dias, conforme as frequências e intensidades de corte do híbrido Mavuno, primeira avaliação

Frequência de corte (DIAS)	Intensidade de corte (cm)	
	PMS/ha	
	10	20
25	5739,93 Ab	4486,15 Ab
35	5912,83 Bb	12163,12 Aa
45	13034,95 Aa	11928,82 Aa
CV%	35,3	

CV= Coeficiente de variação.

Médias seguidas por a mesma letra maiúsculas, na linha, e minúsculas, na coluna, não diferem estatisticamente.

Na segunda avaliação, na frequência de corte (Tabela 8), apenas a variável folha senescente (FS), teve significância a $p < 0,05$. E as variáveis altura (H), Desejabilidade (DS), Incidência de pragas (IP), Inflorescência (I), Pilosidade (PI), Porcentagem de solo descoberto (SD%), e Relação Folha/Colmo (REL. F/C) foram significativas a $p < 0,01$.

Na intensidade de corte (Tabela 8), as variáveis altura (H) e Desejabilidade (DS) foi significativa $p < 0,01$. E apenas a variável Incidência de pragas (PA) foi significativa a $p < 0,05$.

Com relação a interação frequência x Intensidade de corte, apenas a variável Incidência de pragas (IP) teve significativas a $P < 0,05$ pelo teste F (Tabela 8).

Tabela 8: Resumo da análise de variância das variáveis morfológicas H- altura (cm), DS- Desejabilidade, IP- Incidência de pragas, DO- Doenças, I- Inflorescência, EC- Espessura do colmo (mm), PI- Pilosidade, SD%- Porcentagem de solo descoberto, FS- folha senescente (g), PB- Número de perfilhos basais, PA- Números de perfilhos axilares, e REL. F/C- Relação folha/colmo do híbrido Mavuno, segunda avaliação

FV	GL	Teste F											
		H (cm)	DS	IP	DO	I	EC	PI	SD (%)	FS (g)	PB	PA	REL. F/C
FC	2	**	**	**	ns	**	ns	**	**	*	ns	ns	**
IC	1	**	**	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
FC X IC	2	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV%		9,61	4,12	15,05	0	25,48	14,49	4,76	29,46	108,24	23,7	0	15,12

FV- ; GL- Graus de liberdade; FC- Frequência de corte; IC- Intensidade de corte; CV= Coeficiente de Variação; **- Significativo a 1% ($p < 0,01$) pelo teste de Tukey; * - Significativo a 5% ($p < 0,05$) pelo teste de Tukey; ns- Não significativo pelo teste de Tukey ($p > 0,05$).

De acordo com a tabela 9, na frequência de corte, Produção de massa seca por hectare (PMS/ha), Produtividade da folha em massa seca por hectare (PF-MS/ha) e Porcentagem da massa seca da folha (% MSF), foram significativas a $p < 0,05$. E Porcentagem de massa seca (%MS) significativa a $p < 0,01$.

Não houve significância para a frequência de corte (FC), e interação frequência com intensidade de corte (FC x IC), (Tabela 9).

Tabela 9: Resumo da análise de variância das variáveis produtivas PMV/há- Produção de massa verde por hectare, PMS/ha- Produção de massa seca por hectare, PF (MV)/ha- Produtividade da folha em massa verde por hectare, PF (MS)/ha- Produtividade da folha em massa seca por hectare, % MSF- Porcentagem da massa seca da folha, e %MS- Porcentagem de massa seca do híbrido Mavuno, segunda avaliação

FV	GL	Teste F					
		PMV/ ha	PMS/ha	PF (MV)/ha	PF (MS)/ha	%MSF	% MS
FC	2	ns	*	Ns	*	*	**
IC	1	ns	ns	Ns	ns	ns	ns
FC X IC	2	ns	ns	Ns	ns	ns	ns
CV%		30,49	35,2	22,27	25,19	8,27	6,48

FV- ; GL- Graus de liberdade; FC- Frequência de corte; IC- Intensidade de corte; CV= Coeficiente de Variação; **- Significativo a 1% ($p < 0,01$) pelo teste de Tukey; * - Significativo a 5% ($p < 0,05$) pelo teste de Tukey; ns- Não significativo pelo teste de Tukey ($p > 0,05$).

A altura da planta não diferiu entre as frequências de 35 (123,37 cm) e 45 (126,12 cm) dias, Tabela 10. Visto que as frequências avaliadas no nosso trabalho foram maior que 15 cm. Rodrigues (2021), comparando o Mavuno com o Marandu, na maior intensidade de corte (15 cm), obteve-se uma maior altura de copa para Mavuno do que para Marandu provavelmente devido à sua maior proporção de caules e o alongamento do caule resultou em forragem com maior altura.

Na Tabela 10, a variável desejabilidade foi melhor na frequência de corte de 45 dias (4,68). O que já era esperado visto que as variáveis altura, pilosidade, folhas senescentes e menor incidência de pragas foi melhor na FC de 45 dias (Tabela 10).

A variável incidência de pragas, de acordo com a Tabela 10, obteve maior índice na frequência de 35 dias com (1,75), e menor aos 45 dias (1,00). Os ataques ocorrem em uma fase crítica do estabelecimento das pastagens, em que as plantas jovens de capim são bastante vulneráveis (SANTOS et al., 2020)

A frequência que apresentou maior pilosidade foi aos 45 dias com (4,63), podemos dizer que independente do período de desfolha o híbrido Mavuno não reduziu sua pilosidade, mantendo os tricomas como mecanismo de defesa da planta (Tabela, 10).

A maior porcentagem de área de solo descoberto foi na FC de 25 dias, com 49,12 % (Tabela 10), pode ser explicado devido a menor massa de forragem em relação a idade do capim.

Nas folhas senescentes a maior média foi aos 45 dias para FC, com 2,09 (Tabela 10), não diferindo da FC aos 35 dias (1,64). Em geral, o pastejo ou corte menos intenso permite maior produção forrageira, com maior proporção de folhas e menores perdas por senescência (BAUER et al., 2011; FONTES et al., 2014).

E na relação folha/colmo é observável que foi maior na FC de 25 dias (1,71) e menor aos 45 dias (1,41 Tabela 10). Segundo Fernandes et al. (2020), a relação lâmina foliar/colmo é uma variável de grande importância para o manejo das plantas forrageiras, pois está associada à facilidade com que os animais colhem a forragem

preferida (folhas). Sendo que quanto maior a relação folha colmo, melhor a qualidade da forragem.

Tabela 10: Caracteres morfológicos H-altura (centímetro), DS- Desejabilidade, IP- Incidência de pragas, I- Inflorescência, PI- Pilosidade, SD- Solo descoberto (porcentagem), e REL.F/C- relação folha/colmo do híbrido Mavuno sob. diferentes frequências de corte, segunda avaliação

FC	CARACTERES							
	H	DS	IP	I	PI	SD	FS	REL. F/C
	Cm	Mm				%	(g)	
25 DIAS	105,00 b	4,31 b	1,47 a	1,12 b	3,93 b	49,12 a	0,16 b	1,71 a
35 DIAS	123,37 a	4,36 b	0,92 b	1,75 a	4,00 b	34,37 b	1,64 ab	1,30 b
45 DIAS	126,12 a	4,68 a	1,00 b	1,00 b	4,63 a	21,87 b	2,09 a	1,41 b
CV%	9,61	4,12	15,05	25,48	4,76	29,46	108, 24	15,12

FC- Frequência de corte; CV= Coeficiente de variação; .

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente.

Na segunda avaliação, conforme a Tabela 11, todas as variáveis produtivas foram maiores na frequência de corte a 45 dias. Com produção da massa seca 11880,00 (kg.ha-1); Produtividade da folha em massa seca 1875,00 (kg.ha-1), Porcentagem da massa seca da folha 21,25 %; porcentagem da massa seca 6,48 %. O estágio de crescimento em que a planta é colhida afeta diretamente o rendimento, composição química, capacidade de rebrota e persistência, logo, deve-se procurar o ponto de equilíbrio entre produção e qualidade da forragem, visando assegurar os requerimentos nutricionais dos animais e garantindo, simultaneamente, a persistência e a produtividade das pastagens (RODRIGUES et al., 2018).

Tabela 11: Caracteres produtivos PMS- Produção da massa seca (kg.ha-1), PF (MS)- Produtividade da folha em massa seca (kg.ha-1), %MSF- Porcentagem da massa seca da folha, e % MS- porcentagem da massa seca sob diferentes frequências de corte do híbrido Mavuno, segunda avaliação

FC	CARACTERES			
	PMS	PF MS	% MSF	% MS
	Kg.ha-1			
25 DIAS	7165,91 b	1475 ab	17,97 b	16,17 b
35 DIAS	9850,41 ab	1325 b	19,08 b	16,69 b
45 DIAS	11880,14 a	1875 a	21,25 a	18,54 a
CV%	35,2	25,19	8,27	6,48

FC- Frequência de corte; CV= Coeficiente de variação.

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente.

Na Tabela 12, a variável altura foi maior na intensidade de 20 cm (126,91 cm). Segundo Gobbi et al. (2018), o IAF (índice de área foliar) está diretamente relacionado com o nível de interceptação luminosa do dossel, eficiência fotossintética e crescimento das plantas forrageiras. Ou seja, tem relação direta com a maior altura do dossel forrageiro.

A incidência de pragas, foi maior na IC de 10 cm (1,21). Por meio do monitoramento entomológico, foi observada a resistência do híbrido Mavuno à incidência de pragas, visto que apesar de ter sido observada a ocorrência, inclusive de cigarrinhas, a presença das pragas não comprometeram o desenvolvimento e estrutura da forragem na área experimental.

Visto que a variável Desejabilidade agrupa os atributos proporção de folhas, incidência de pragas e produtividade, se a maior altura foi na IC de 20 cm, conseqüentemente, houve maior proporção de folhas e maior produtividade a 20 cm. No mais, sendo a maior IP a 10 cm, a 20 cm obteve a menor incidência de pragas, o que contribuiu para um melhor desejabilidade na IC a 20 cm.

Tabela 12: Caracteres H- Altura, IP- Incidência de pragas, e DS - Desejabilidade sob diferentes intensidade de corte do híbrido Mavuno, segunda avaliação

IC	CARACTERES		
	H	IP	DS
	cm		
10 cm	109,41 b	1,21 a	4,34 b
20 cm	126,91 a	1,05 b	4,56 a
CV%	9,61	15,05	4,12

IC - Intensidade de corte; CV= Coeficiente de variação. .

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente.

Na Tabela 13, a incidência de pragas conforme a frequência x intensidade de corte, foi maior na FC de 25 dias e IC a 10 cm. Dependendo da intensidade do ataque, as injúrias podem retardar o crescimento ou causar a morte das plantas, reduzindo o estande de capim, favorecendo a infestação de plantas daninhas e comprometendo a reforma da pastagem (SANTOS et al., 2020).

Tabela 13: Incidência de pragas (IP), conforme a frequência e intensidade de corte do híbrido Mavuno, segunda avaliação

Frequência de corte (DIAS)	Intensidade de corte (cm)	
	10	20
	IP	
25	1,700 Aa	1,250 Ba
35	0,950 Ab	0,9 Ab
45	1 Ab	1 Ab
CV%	15,05	

CV= Coeficiente de variação.

Médias seguidas em mesmas letras maiúsculas, na linha, e minúsculas na coluna, não diferem estatisticamente.

No resumo da análise de variância das variáveis morfológicas da terceira avaliação (Tabelas 14), houve efeito significativo da frequência de corte ($p < 0,01$) as variáveis altura (H), Espessura de colmo (EC), Incidência de pragas (IP), e Números de perfilhos axilares (PA).

Na fonte de variação IC (Tabela 14), a variável altura (H) foi significativa a 1% ($p < 0,01$). E as variáveis Espessura de colmo (EC), Números de perfilhos basais (PB), e Relação folha/colmo (REL. F/C) foram significativas a 5% ($p < 0,05$).

Tabela 14: Resumo da análise de variância das variáveis morfológicas H- altura (cm), DS- Desejabilidade, IP- Incidência de pragas, DO- Doenças, I- Inflorescência, EC- Espessura do colmo (mm), PI- Pilosidade, SD%- Porcentagem de solo descoberto, FS- folha senescente (g), PB- Número de perfilhos basais, PA- Números de perfilhos axilares, e REL. F/C- Relação folha/colmo do híbrido Mavuno, terceira avaliação

FV	GL	Teste F											
		H (cm)	DS	IP	DO	I	EC	PI	SD (%)	FS (g)	PB	PA	REL. F/C
FC	2	**	ns	**	Ns	ns	**	ns	ns	ns	Ns	**	ns
IC	1	**	ns	ns	Ns	ns	*	ns	ns	ns	*	ns	*
FC X IC	2	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	Ns	ns	ns
CV%		11,36	10,63	17,58	0	0	19,54	7,24	40,65	282,05	19,58	172,46	68,18

FV- ; GL- Graus de liberdade; FC- Frequência de corte; IC- Intensidade de corte; CV= Coeficiente de Variação; **- Significativo a 1% ($p < 0,01$) pelo teste de Tukey; * - Significativo a 5% ($p < 0,05$) pelo teste de Tukey; ns- Não significativo pelo teste de Tukey ($p > 0,05$).

Para as variáveis produtivas, na terceira avaliação (Tabelas 15), houve efeito significativo da frequência de corte ($p < 0,05$), Produção de massa verde por hectare (PMV/ha) e Porcentagem de massa seca (%MS). A Produção de massa seca por hectare (PMS/ha), Produtividade da folha em massa verde por hectare (PF-MV/ha), Produtividade da folha em massa seca por hectare (PF-MS/ha), apresentaram efeito significativo a 1% ($p < 0,01$).

De acordo com o resumo da análise de variância das variáveis morfológicas e produtivas, na terceira avaliação não houve significância na interação frequência X intensidade de corte, Tabela 14 e 15.

Tabela 15: Resumo da análise de variância das variáveis produtivas PMV/há- Produção de massa verde por hectare, PMS/ha- Produção de massa seca por hectare, PF (MV)/ ha- Produtividade da folha em massa verde por hectare, PF (MS)/ ha- Produtividade da folha em massa seca por hectare, % MSF- Porcentagem da massa seca da folha, e %MS- Porcentagem de massa seca do híbrido Mavuno, terceira avaliação

	GL	Teste F					
		PMV/ ha	PMS/ha	PF (MV)/ha	PF (MS)/ha	%MSF	% MS
FC	2	*	**	**	**	Ns	*
IC	1	ns	ns	ns	Ns	Ns	ns
FC X IC	2	ns	ns	ns	Ns	Ns	ns
CV%		27,41	29,88	23,45	26,5	23,79	16,12

FV- ; GL- Graus de liberdade; FC- Frequência de corte; IC- Intensidade de corte; CV= Coeficiente de Variação; **- Significativo a 1% ($p < 0,01$) pelo teste de Tukey; * - Significativo a 5% ($p < 0,05$) pelo teste de Tukey; ns- Não significativo pelo teste de Tukey ($p > 0,05$).

Com a relação aos dados de altura, observa-se na Tabela 16, que a maior altura foi obtida na frequência de corte a 35 dias (71,00 cm). De acordo com Dim et al. (2015) o manejo das alturas de pastejo exerce importante efeito sobre a produção de forragem.

Para a variável Incidência de pragas (Tabela 16), a frequência de corte aos 35 dias apresentou-se uma menor incidência de pragas (1,00) enquanto que nos cortes aos 25 (1,86) e 45 dias (1,80), não diferiram entre si. Em pastagens, insetos adultos causam danos expressivos em plântulas na fase inicial de desenvolvimento, o que ocorre geralmente durante a reforma do pasto. O ataque também pode ocorrer em plantas mais velhas, embora seus danos não causem maiores problemas (SANTOS et al., 2020).

Na espessura de colmo, o maior valor encontrado foi na frequência de corte de 45 dias, com 4,37 mm (Tabela 16). Para Gobbi et al. (2018), assim como a massa de

ferragem do pasto, a massa de colmos, folhas e material morto muda em função da espécie, das condições edafoclimáticas, e da estratégia de corte ou pastejo adotada.

Na variável número de perfilhos axilares (Tabela 16), a frequência de 45 dias foi significativa com 12,55. Não apresentando resultados nas frequências de 25 e 35 dias. Segundo Rocha (2017), quando o manejo é adequado a desfolha tende a ser benéfica, por proporcionar a retirada de tecidos maduros e aumentar a luminosidade do dossel, estimulando a ativação de gemas e, conseqüentemente, maior perfilhamento.

Nesse sentido, além da avaliação da massa de ferragem, o conhecimento sobre as massas de seus componentes morfológicos é igualmente relevante, porque permite caracterizar a estrutura do pasto e inferir sobre o seu valor nutritivo e potencial de consumo pelo animal (GOUVEIA et al., 2017).

Tabela 16: Altura (cm)-H; PA- Intensidade de praga; EC- Espessura do colmo (mm); PA- Números de perfilhos axilares sob diferentes frequências de corte do híbrido Mavuno, terceira avaliação

FC	CARACTERES			
	H	IP	EC	PA
	Cm			
25 DIAS	58,37 b	1,86 a	3,25 b	00,00 b
35 DIAS	71,00 a	1,00 b	2,63 b	00,00 b
45 DIAS	56,91 b	1,80 a	4,37 a	12,55 a
CV%	11,36	17,58	19,54	172,46

FC- Frequência de corte; CV= Coeficiente de variação.

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente.

Observando os caracteres produtivos (Tabela 17), as frequências de 35 e 45 dias, em todas as variáveis (PMV, PMS, PF MV, PF MS, %MS) não diferemraram entre si. Com maior frequência de corte tem-se maior tempo para crescimento da ferrageira, que ocasionará em maiores produtividades.

Em função da seletividade dos animais em pastejo e do maior valor nutritivo das folhas, a maior proporção de folhas na massa de forragem é fundamental para uma dieta de maior qualidade para os animais em pastejo, e conseqüentemente para seu melhor desempenho (GOBBI et al., 2018). Ademais, a produtividade de uma planta forrageira é resultado da soma de diversos fatores, e quando um desses fatores se encontra em situação de baixa disponibilidade, a produção de forragem tende a ser limitada por esse fator (GURGEL et al. 2020).

Tabela 17: Produção da massa verde (kg.ha⁻¹)-PMV, PMS- Produção da massa seca (kg.ha⁻¹), PF (MV)- Produtividade da folha em massa verde (kg.ha⁻¹), PF (MS)- Produtividade da folha em massa seca (kg.ha⁻¹), e % MS- porcentagem da massa seca sob diferentes frequências de corte do híbrido Mavuno, terceira avaliação

FC	CARACTERES				
	PMV	PMS	PF MV	PF MS	% MS
	Kg.ha ⁻¹				
25 DIAS	12675,00 b	2258,09 b	3475,00 b	675,00 b	17,92 b
35 DIAS	20175,00 a	4525,76 a	5775,00 a	1365,00 a	22,98 a
45 DIAS	18725,00 ab	3710,38 a	5225,00 a	1275,00 a	19,77 ab
CV%	27,41	29,88	23,45	26,5	16,12

FC- Frequência de corte; CV= Coeficiente de variação.

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente.

Na intensidade de corte da terceira avaliação (Tabela 18), todas as variáveis avaliadas apresentaram-se as maiores médias a IC de 20 cm com altura (66,63 cm); espessura de colmo (3,75); número de perfilhos basais (134,00) e relação folha colmo (6,01). De acordo com Gouveia (2017), com maior altura inicial, possivelmente o pasto iniciou sua rebrotação com maior quantidade de perfilhos mais compridos que aqueles pastos rebaixados a uma altura menor, o que resultou em plantas mais altas ao término do diferimento. Conseqüentemente, colmos mais espessos e maior relação folha x colmo.

Tabela 18: Altura-H, EC- Espessura do colmo, PB- Número de perfilhos basais, e REL. F/C- Relação folha/colmo sob diferentes intensidades de corte do híbrido Mavuno, terceira avaliação

IC	CARACTERES			
	H	EC	PB	REL. F/C
	Cm			
10 cm	57,55 b	3,08 b	111,83 b	3,08 b
20 cm	66,63 a	3,75 a	134,00 a	6,01 a
CV%	11,36	19,54	19,58	68,18

IC - Intensidade de corte; CV= Coeficiente de variação.

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente.

6 CONCLUSÃO

A frequência de corte interferiu nas variáveis produtivas e morfológicas em todas as avaliações.

Na frequência de corte de 35 dias o híbrido Mavuvo apresentou melhores resultados, associando as principais variáveis produtivas e morfológicas.

A intensidade de corte não interferiu nas variáveis produtivas do híbrido Mavuno, em nenhuma das três avaliações realizadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEAGRO. Brachiariaria ruzizensis: como essa espécie pode te ajudar na agricultura, 2019. Disponível em: <<https://blog.aegro.com.br/Brachiaria-ruzizensis/>>. Acesso em: 29 nov. 2022.

ALVES, E. S. G. **Produtividade, composição bromatológica e dinâmica do perfilhamento da Brachiaria híbrida convert HD364 sob alturas de corte.** 41 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - UFG, Goiânia, 2016.

ANIANO-AGUIRRE, H.; MALDONADO-PERALTA, M. D. L. Á.; GASGA-PÉREZ, L.; PELAEZ-ESTRADA, U. V.; HERNÁNDEZ-MARÍN, J. A.; ROJAS-GARCÍA, A. R. Características estructurales de pastos: Mulato II, Convert 330 y Convert 431 (Urochloa híbrido). **Revista mexicana de ciencias agrícolas**, v. 13, n. 5, p. 863-872, 2022.

BATISTA, K. M. **Desempenho agrônômico de forrageiras híbridas do gênero urochloa.** 28 f. Monografia (Graduação) - Zootecnia, Universidade Federal do Norte do Tocantins, Araguaína, 2021.

BAUER, M. de O.; PACHECO, L.P.A.; CHICHORRO, J.F.; VASCONCELOS, L.V.; PEREIRA, D.F.C. Produção e Características Estruturais de Cinco Forrageiras do Gênero Brachiaria Sob Intensidades de Cortes Intermitentes. **Ci. Anim. Bras.**, Goiânia, v. 12, n. 1, p. 17-25, 2011.

BORGES, L. M. **Produção de forragem e desempenho animal de cinco diferentes híbridos de Brachiaria spp.** 2018. 15 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

BUENO, L. G.; ROCHA, J. E da S. Conservação, utilização e melhoramento genético de gramíneas forrageiras para o Semiárido brasileiro. **Embrapa Caprinos e Ovinos- Documentos (INFOTECA-E)**, 2018.

COSTA, A. B. G. D.; DIFANTE, G. D. S.; GURGEL, A. L. C.; VERAS, E. L. D. L.; RODRIGUES, J. G.; PEREIRA, M. D. G.; MONTAGNER, D. B. Características morfogênicas e estruturais de cultivares de Panicum durante o período de estabelecimento no Nordeste brasileiro. **Acta Scientiarum. Ciências Animais**, v. 43, 2020.

ALVARENGA, C. A. F. et al. CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DO CAPIM-MAVUNO SUBMETIDO A FREQUENTES DESFOLHAÇÕES. In: 29º CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 2019, Uberaba. **Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2019. Disponível em: <<https://proceedings.science/zootec-2019/papers/caracteristicas-estruturais-do-capim-Mavuno-submetido-a-frequentes-desfolhacoes->>. Acesso em: 27 nov. 2022.**

DA CRUZ, P. J. R.; BORGES, C. E.; SANTOS, M. V.; MAGALHÃES, M. A.; MARTUSCELLO, J. A.; DA FONSECA, D. M.; DA SILVA, L. D. Efeitos de sombreamento no híbrido de capim-braquiária Mavuno (*Urochloa* spp.) como gramínea potencial em sistemas agroflorestais. **Sistemas Agroflorestais**, v. 95, n. 6, pág. 1105-1108, 2021.

DANTAS, G. D. F.; FARIA, R. T. D.; SANTOS, G. O.; DALRI, A. B.; PALARETTI, L. F. Produtividade e qualidade da *Brachiaria* irrigada no outono/inverno. **Engenharia Agrícola**, v. 36, p. 469-481, 2016.

DE LUCENA COSTA, N.; GONÇALVES, C. A.; DA CRUZ OLIVEIRA, J. R.; OLIVEIRA, M. A. S.; MAGALHÃES, J. A.; DE ARAÚJO NETO, R. B. Resposta de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu a regimes de desfolhação em Porto Velho, Rondônia. **PUBVET**, v. 8, p. 0587-0696, 2014.

DE SOUZA, R. A.; DE CARVALHO, R. G.; PIMENTEL, A. J. B.; INÁCIO, J. G.; DE LIMA SILVA, J. Desempenho produtivo e qualidade nutricional de forrageiras do gênero *Urochloa* no Oeste da Bahia. **Agrarian**, v. 14, n. 54, p. 392-403, 2021.

DO VALLE, C. B.; JANK, L.; RESENDE, R. M. S. O melhoramento de forrageiras tropicais no Brasil. **Revista Ceres**, v. 56, n. 4, p. 460-472, 2009.

DUARTE, C. F. D. PROCHERA, D. L.; PAIVA, L. M.; FERNANDES, H. J.; BISERRA, T. T.; CASSARO, L. H.; FERNANDES, R. L. Morfogênese de braquiárias sob estresse hídrico. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 71, p. 1669-1676, 2019.

FAGUNDES, J. L.; FONSECA, D. M. D.; MISTURA, C.; MORAIS, R. V. D.; VITOR, C. M. T.; GOMIDE, J. A.; COSTA, L. T. D. Características morfogênicas e estruturais do capim-braquiária em pastagem adubada com nitrogênio avaliadas nas quatro estações do ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, p. 21-29, 2006.

FERNANDES, L. S.; DIFANTE, G. D. S.; COSTA, M. G.; EMERENCIANO NETO, J. V.; ARAÚJO, I. M. M. D.; DANTAS, J. L. S.; GURGEL, A. L. C. Pasture structure and sheep performance supplemented on different tropical grasses in the dry season. **Revista mexicana de ciencias pecuarias**, v. 11, n. 1, p. 89-101, 2020.

FILHO, C. V. S. **Recomendações de espécies e variedades de *Brachiaria* para diferentes condições**. In: Manejo da Pastagem: Anais do simpósio, 11. Piracicaba: FEALQ, p.25-48, 1994.

GERMANO, L. H. E.; VENDRUSCOLO, M. C.; DANIEL, D. F.; DALBIANCO, A. B. Produtividade e características agrônômicas de *Brachiaria brizantha* cv. Paiaguás

submetida a doses de nitrogênio sob cortes. **Boletim de Indústria Animal**, v. 75, 2018.

GOBBI, K. F.; LUGÃO, S. M. B.; BETT, V.; ABRAHÃO, J. J. S.; TACAIAMA, A. A. K. Massa de forragem e características morfológicas de gramíneas do gênero *Brachiaria* na região do arenito Caiuá/PR. **Boletim de Indústria Animal**, v. 75, 2018.

GOUVEIA, F. D. S.; FONSECA, D. M. D.; SANTOS, M. E. R.; GOMES, V. M.; CARVALHO, A. N. D. Altura inicial e período de diferença em pastos de capim-braquiária. **Ciência Animal Brasileira**, v. 18, 2017.

GURGEL, A. L. C.; SANTANA, J. C. S.; THEODORO, G. F.; DIFANTE, G. S.; ALMEIDA, E. M.; ARCANJO, A. H. M.; FERNANDES, P. B. Compactação do solo: Efeitos na nutrição mineral e produtividade de plantas forrageiras. **Revista Científica Rural**, v. 22, n. 1, p. 13-29, 2020.

KARIA, C. T.; DUARTE, J. B.; ARAÚJO, A. C. G. **Desenvolvimento de cultivares do gênero *Brachiaria* (trin.) Griseb.** No Brasil, Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, p.18-20, 2009.

LAGE FILHO, N. M.; LOPES, A. D. R.; DO RÊGO, A. C.; DOMINGUES, F. N.; FATURI, C.; SILVA, T. C.; SILVA, W. L. Efeitos da altura do restolho e da estação do ano sobre as características morfogênicas, estruturais e quantitativas do capim-tanzânia. **Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales**, v. 9, n. 3, pág. 256-267, 2021.

MARCELINO, K. R. A.; NASCIMENTO JUNIOR, D. D.; SILVA, S. C. D.; EUCLIDES, V. P. B.; FONSECA, D. M. D. Características morfogênicas e estruturais e produção de forragem do capim-marandu submetido a intensidades e frequências de desfolhação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 6, p. 2243-2252, 2006.

MORI, L. D.; PEREIRA, E. A.; CARGNELUTTI, C. D. S.; DE ALMEIDA, C. B.; FACHINETTO, J. M.; LUCCHESI, O. A. Descritores Morfológicos em Acessos Forrageiros Nativos do Bioma Pampa. **Salão do Conhecimento**, v. 6, n. 6, 2020.

NASCIMENTO, H. L. B. Características Agronômicas de 11 Gramíneas Forrageiras Tropicais dos Gêneros *Urochloa* e *Panicum*. **ANUÁRIO DE PESQUISAS AGRICULTURA-RESULTADOS 2020**, p. 197.

OLIVEIRA, J. S.; NETOS, J.V.E.; MILHOMENS, L.B.S.; BEZERRA, J.D. V.; CONFIM, N.R. de S.; DIFANTE, G. S. Características estruturais de gramíneas do gênero *Brachiaria* submetidas a frequências de desfolhação. **XII Congresso Nordestino de Produção Animal**. Forragicultura e Pastagens. 2017.

OLIVEIRA, M. S. **Comportamento do híbrido mavuno (*B. brizantha* x *B. Ruziziensis*) submetido a diferentes frequências e intensidades de corte.** TCC (Bacharelado em Agronomia) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural, Petrolina, PE, 44 f., 2021.

PANDOLFI FILHO, A. D. et al. Capítulo 5 - **O gênero Brachiaria e seu melhoramento genético**: Bruno Borges Deminicis Carla Braga Martins, p. 43, 2013.

PEREIRA, A. V. **Avanços no melhoramento genético de gramíneas forrageiras tropicais**. In: Anais de palestras: Sociedade Brasileira de zootecnia XXXIX Reunião anual. Ed. dos Editores, 2002, p.19-41.

PEREIRA, H., BRACHTVOGEL, E., DOS REIS, L. L., & BRITO, M. Intensity and frequency of defoliation in urochloa brizantha cv. Marandu in the brazilian cerrado region. **ESPAÇOS**, v. 38, n. 17, p. 25, 2017.

RESENDE, R. M. S., JANK, L., DO VALLE, C. B., BARRIOS, S. C. L., & SANTOS, M. F. **Melhoramento de forrageiras tropicais**. 2015.

RIBEIRO, T. B.; LIMA, W. M.; RIBEIRO, F. M.; DINIZ BUSO, W.H. Características forrageiras de algumas gramíneas do gênero Brachiaria - revisão de literatura. **Nutritime Revista Eletrônica**, on-line, Viçosa, v.13, n.4, p.4773-4780, 2016.

ROCHA, G. de O. **CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS E ACÚMULO DE FORRAGEM DO CAPIM-PIATÃ SUBMETIDO A REGIMES DE DESFOLHAÇÃO INTERMITENTE**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uverlândia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Uberlândia –MG, 2017.

RODRIGUES, A. N. A.; DIONÍSIO, J. A.; COSTA, N. D. L. **Produção de forragem, composição química e morfogênese de Brachiaria brizantha cv. Piatã sob frequências de corte**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 55.; CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 28., 2018, Goiânia. Anais... Goiânia, GO: ABZ, 2018.

RODRIGUES, L. F. **Estratégias de manejo do híbrido Mavuno no ecótono cerrado-amazônia**. Tese (Doutorado)-UFT. Araguaína, TO, 2019. 56f.

RODRIGUES, L. F.; VENDRAMINI, J. M.; DOS SANTOS, A. C.; DUBEUX JR, J. C.; MIOTTO, F. R.; SOUSA, L. F.; ALENCAR, N. M. Características da copa de capim-braquiária híbrido 'Mavuno' e capim-marandu'braquiária colhidos em diferentes intensidades de corte. **Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales** , v. 9, n. 3, pág. 249-255, 2021.

RODRIGUES, R. C.; SOUSA, T. V.; MELO, M. A.; ARAÚJO, J. S.; LANA, R. P.; COSTA, C. S.; SAMPAIO, I. B. Características agronômicas, morfogênicas e estruturais de gramíneas forrageiras tropicais no Nordeste do Brasil. **Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales** , v. 2, n. 2, pág. 214-222, 2014.

SANTOS, M. E. R., SOUSA, B. M. D. L., ROCHA, G. D. O., FREITAS, C. A. S., SILVEIRA, M. C. T. D., & SOUSA, D. O. C. Estrutura do dossel e características de perfilhos em pastos de capim-piatã manejados com doses de nitrogênio e períodos de diferimento variáveis. **Ciência Animal Brasileira**, v. 18, 2017.

SANTOS, R. S.; DE ANDRADE, C. M. S.; MOURA, L. de A. Pulguinha-do-arroz (*Chaetocnema* sp.)(Coleoptera: Chrysomelidae): nova praga de pastagens no estado do Acre. **Embrapa Acre-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2020.

SEIFFERT, N. F. **Gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria***. Reimpressão. Campo Grande, EMBRAPA-CNPGC, 1984. 74p. (EMBRAPA- CNPGC. Circular Técnica, I). Gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria*. 1980.

SILVA, A. S.; LIMA, V. M. M.; TRINDADE, J. S.; SILVA, V. L. Adubação nitrogenada em diferentes híbridos de *Brachiaria Brizantha*. Barra do Garças: **Scientific Electronic Archives**, v.11, p.7, 2018.

SILVA, J. D. L.; RIBEIRO, K. G.; HERCULANO, B. N.; PEREIRA, O. G.; PEREIRA, R. C.; SOARES, L. F. P. Massa de forragem e características estruturais e bromatológicas de cultivares de *Brachiaria* e *Panicum*. **Ciência Animal Brasileira**, vol. 17 (3), p.342-348. Goiânia, 2016.

SILVA, S. **Pragas e Doenças de Plantas Forrageiras**: CDD 22. Ed. 633.2. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, p.27-64, 2011.

SIMEÃO, R. M. et al. Seleção genômica em gramíneas forrageiras tropicais: situação atual e aplicações futuras. **Fronteiras em Plant Science** , v. 12, p. 665195, 2021.

SIQUEIRA DA SILVA, H. M.; VENDRAMINI, J. M.; LEITE DE OLIVEIRA, F. C.; SOARES FILHO, C. V.; KANEKO, M.; SILVEIRA, M. L.; YARBOROUGH, J. K. Harvest frequency effects on herbage characteristics of 'Mavuno'*Brachiariagrass*. **Crop Science**, v. 60, n. 2, p. 1113-1122, 2020.

VALÉRIO, J. R. Cigarrinhas-das-pastagens. **Embrapa Gado de Corte-Documentos (INFOTECA-E)**, 2009.

VALÉRIO, J. R.; TORRES, F. Z.; BARBOSA, M. C.; OLIVEIRA, M. D. **Redução na produção de massa seca em genótipos de *Brachiaria* infestados com *Notozulia entreriana* (Hemiptera: Cercopidae)**. In *Embrapa Gado de Corte-Resumo em anais de congresso (ALICE)*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 27; CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ENTOMOLOGIA, 10, 2018: Universidade Federal de Santa Maria, 2018.

WOLF SEMENTES. Mavuno – *Brachiaria* Híbrida. Disponível em: <https://www.Mavuno.com.br/?gclid=EAlalQobChMlv_ycwPW94AIVfh6tBh11Lgd5E_AAYASAAEgJRE_D_BwE> Acesso em: 23 de novembro de 2022.