

INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS RIO VERDE
BACHARELADO EM AGRONOMIA
MATHEUS NEVES DE MORAIS

**Manejo de capim Xaraés (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés) em diferentes
sistemas de pastejo**

RIO VERDE – GO
2022

MATHEUS NEVES DE MORAIS

Manejo de capim Xaraés (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés) em diferentes sistemas de pastejo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Rio Verde, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dra. Ana Paula Cardoso Gomide.

**RIO VERDE – GO
2022**

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

MM827m Morais, Matheus Neves de
 Manejo de capim Xaraés (*Brachiaria brizantha* cv.
 Xaraés) em diferentes sistemas de pastejo / Matheus
 Neves de Moraes; orientadora Ana Paula Cardoso
 Gomide. -- Rio Verde, 2022.
 23 p.

 TCC (Graduação em Agronomia) -- Instituto Federal
 Goiano, Campus Rio Verde, 2022.

 1. Capim Xaraés. 2. Contínuo. 3. Diferido. 4.
 Rotacionado. I. Gomide, Ana Paula Cardoso, orient.
 II. Título.

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 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital 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 | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Matheus Neves de Moraes

Matrícula: 2017102200240464

Título do Trabalho: Manejo de capim Xaraés (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés) em diferentes sistemas de pastejo

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 16/08/2022

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;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, 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;
- 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 – Goiás, 19/09/2022.

Matheus Neves de Moraes

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Ana Paula Cardoso Fomide

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 89/2022 - DPGPI-RV/CMPRV/IFGOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Ao(s) quinze dia(s) do mês de setembro de 2022, às 14 horas e 00 minutos, reuniu-se a banca examinadora composta pela docente: Ana Paula Cardoso Gomide (orientador), e pelas mestrandas Ruscarla Carvalho Moraes (membro), Hemylla Souza Santos Barros (membro), para examinar o Trabalho de Curso intitulado “MANEJO DO CAMPIM XARAÉS (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés) EM DIFERENTES SISTEMAS DE PASTEJO” do(a) estudante Matheus Neves de Moraes, Matrícula nº 2017102200240464 do Curso de Bacharelado em Agronomia do IF Goiano – Campus Rio Verde. A palavra foi concedida ao(a) estudante para a apresentação oral do TC, houve arguição do(a) candidato pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela APROVAÇÃO do(a) estudante. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.

(Assinado Eletronicamente)

(Ana Paula Cardoso Gomide)

Orientador(a)

(Assinado Eletronicamente)

(Ruscarla Carvalho Moraes)

Membro

(Assinado Eletronicamente)

(Hemylla Souza Santos Barros)

Membro

Observação:

() O(a) estudante não compareceu à defesa do TC.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Hemylla Sousa Santos Barros, 2021202310240004** - Discente, em 19/09/2022 11:19:38.
- **Ruscarla Carvalho Moraes, 2020102310240066** - Discente, em 19/09/2022 10:01:05.
- **Ana Paula Cardoso Gomide, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 18/09/2022 22:28:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/09/2022. 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: 426576

Código de Autenticação: be6afc6721



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Rio Verde

Rodovia Sul Goiana, Km 01, Zona Rural, None, None, RIO VERDE / GO, CEP 75901-970

(64) 3620-5600

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus familiares e amigos (em especial a minha mãe e avó), sem estes nada disso seria possível.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, que sempre me iluminou e esteve comigo me sustentando, abençoando e me capacitando espiritualmente.

A toda a minha família que sempre me incentivaram e apoiaram. Em especial a minha mãe e minha avó, as quais contribuíram e sempre me nortearam durante todos os meus anos de estudo.

A todo o corpo docente do Instituto Federal Goiano Campus Rio Verde - GO e minha orientadora Ana Paula Cardoso Gomide, por todos os ensinamentos e pela sua amizade ao longo do curso, a qual contribuiu para o meu desenvolvimento profissional.

“Em tudo daí graças, porque esta é a vontade de Deus em Cristo Jesus para convosco”.

1 Tessalonicenses 5:18

RESUMO

MORAIS, MATHEUS NEVES. **Manejo de capim Xaraés (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés) em diferentes sistemas de pastejo**. Monografia (Curso Bacharelado em Agronomia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde, GO, 35 p., 2022.

O capim Xaraés é uma gramínea perene, pertencente à família *Poaceae*, subfamília *Panicoideae*, tribo *Paniceae*, seu crescimento é entouceirado com talos prostrados, com excelente vigor e alta produtividade, possui resistência a cigarrinha das pastagens e pode chegar até 1,5 m de altura. É indicada para regiões de clima tropical de Cerrados (com mais de 800 mm de chuvas por ano), a cultivar Xaraés adapta bem em solos de média fertilidade, possui capacidade de rebrota considerada rápida (quando comparada a cultivar Marandu), possui tolerância intermediária ao alagamento. Sua reprodução é em forma de sementes, a época ideal para a semeadura é entre 15 de novembro a 15 de janeiro (período das águas), podendo ser feita a lanço ou em linha, o tempo de formação é em torno de 90 a 120 dias após a germinação, possui de 9 a 12% de proteína bruta, com produção estimada em 20 a 30 toneladas de matéria seca/ha/ano, possui boa digestibilidade (em torno de 60%) e alta palatabilidade. Após a implantação da pastagem é preciso fazer um bom manejo de formação (primeiro pastejo), cuja finalidade é auxiliar na formação dos pastos, estimulando o perfilhamento basal do capim. O sistema de pastejo a ser implantado, pode ser contínuo, rotacionado ou diferido. A escolha do sistema a ser implantado na propriedade vai depender de uma série de fatores, como o seu nível tecnológico, seus objetivos e a busca pela maximização da produção do seu rebanho sem que afete a persistência das plantas forrageiras.

Com este trabalho objetivou-se abordar e descrever a cultivar Xaraés (*B. brizantha* cv. Xaraés) e apresentar os principais sistemas de pastagens utilizados no Brasil e técnicas empregadas no manejo dos mesmos.

Palavras-chave: Capim Xaraés; Contínuo; Diferido; Rotacionado.

ABSTRACT

The Xaraés grass is a perennial grass, belonging to the Poaceae family, subfamily Panicoideae, tribe Paniceae, its growth is clumped with prostrate stalks, with excellent vigor and high productivity, it has resistance to pasture leafhoppers and can reach up to 1.5 m in height. It is suitable for tropical Cerrado regions (with more than 800 mm of rainfall per year), the Xaraés cultivar adapts well to medium fertility soils, has a rapid regrowth capacity (when compared to the Marandu cultivar), has an intermediate tolerance to flooding. Its reproduction is in the form of seeds, the ideal time for sowing is between November 15th to January 15th (rainy period), it can be done by casting or in line, the formation time is around 90 to 120 days after germination, it has 9 to 12% of crude protein, with an estimated production of 20 to 30 tons of dry matter/ha/year, it has good digestibility (around 60%) and high palatability. After the establishment of the pasture, it is necessary to do a good management of formation (first grazing), whose purpose is to assist in the formation of the pastures, stimulating the basal tillering of the grass. The grazing system to be implemented can be continuous, rotated or deferred. The choice of system to be implemented on the property will depend on a series of factors, such as its technological level, its objectives and the search for maximizing the production of its herd without affecting the persistence of forage plants. The objective of this work was to approach and describe the cultivar Xaraés (*B. brizantha* cv. Xaraés) and to present the main pasture systems used in Brazil and techniques used in their management.

Keywords:; Continuous; Deferred; Rotated; Xaraés grass.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Xaraés	05
Figura 2 – Descrição de uma gramínea	06
Figura 3 – Manejo do primeiro pastejo	11
Figura 4 – Exemplificação do sistema rotacionado	16
Figura 5 – Régua de manejo de pastagem em forma de haste rígida	18
Figura 6 – Diferimento de pastagem	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estimativa de ingestão de massa seca de forragem por machos nelore castrados em crescimento	13
Tabela 2 - Altura máxima e mínima de pastejo das braquiárias desenvolvidos pela EMBRAPA Gado de Corte	19
Tabela 3 - Altura máxima e mínima de pastejo dos Panicuns desenvolvidos pela EMBRAPA Gado de Corte	19

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	01
2. REVISÃO DE LITERATURA	03
2.1 Importância das pastagens para a nutrição animal	03
2.2 <i>Braquiaria brizantha</i> cv. Xaraés	04
2.3 Morfologia da planta	05
2.4 Potencial de Produção Agronômica	06
2.5 Adaptação a drenagem nos solos	07
2.6 Adubação e calagem	07
2.7 Valor nutritivo	08
2.8 Formação de pastagem	09
2.9 Manejo: Primeiro pastejo	10
3. Sistema de Pastejo Contínuo	11
3.1 Sistema de Pastejo Rotacionado	12
3.2 Uso da régua de manejo de pastagens	17
3.3 Sistema de Pastejo Diferido	19
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
3.5 REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO

Uma das principais características da pecuária brasileira é ter o maior rebanho criado a pasto (FERRAZ., 2010), que por sua vez se constitui de forma econômica e prática de produzir e oferecer alimento para bovinos. Atrelado as condições climáticas e de extensão territorial do País, o Brasil tem um dos menores custos de produção de carne do mundo (CARVALHO et al., 2009; DEBLITZ, 2012; FERRAZ., 2010).

No sistema de produção a pasto o produtor conta com a vantagem de não depender de fatores instáveis, como a alta nos preços de grãos (TORRES JÚNIOR., 2013). O resultado é a redução de custos, riscos econômicos e impactos ambientais, a melhoria no bem-estar animal e a geração de um produto tido como mais saudável, com qualidade nutricional elevada (DALLEY et al., 2010; NUERNBERG et al., 2005) e de crescente apelo mercadológico, o chamado “boi verde” ou “boi de capim” (grass-fed beef), um bom índice para a conquista de mercados mais exigentes.

No Brasil as braquiárias predominam na formação de pastos, sendo mais utilizada do que os capins tradicionais, como o Jaraguá, colômbio ou gordura. Diversas espécies de braquiárias foram introduzidas em nosso País afim de suprir as necessidades dos produtores, como a *Brachiaria decumbens* (introduzida na década de 1950, entretanto a mesma apresentava problemas por ser suscetível à cigarrinha das pastagens; em 1983 a Embrapa lançou a cultivar Marandu (*Braquiaria brizantha* cv Marandu), resistente à cigarrinha das pastagens e adaptada a solos de média fertilidade.

A partir do convênio firmado entre a EMBRAPA e o Centro Internacional de Agricultura Tropical – “CIAT” em 1986, foram catalogados 500 acessos de 13 espécies diferentes, e a espécie mais bem representada nesta coleção é a *Brachiaria brizantha*, com 235 acessos. As informações analisadas em conjunto fundamentaram a seleção de 21 acessos (19 de *B. brizantha*, entre elas a cv. Xaraés) com melhor desempenho, considerando as características agronômicas e morfológicas da coleção (Valle et al., 1993), levando então ao lançamento da cultivar Xaraés em 2003.

Com o acelerado investimento em novas cultivares de braquiária, veem crescendo nos últimos anos o interesse de técnicos e de pecuarista pela a intensificação dos sistemas de produção animal a pasto, visando aumentar a produção por animal e por unidade de área, pelo o aumento da taxa de lotação, da

taxa de utilização da forragem e dos níveis de uso dos fatores de produção da terra, trabalho e capital (FGTC, 1992).

Os diferentes métodos de manejo de pastagens podem ser agrupados em três sistemas: contínuo, rotacionado e diferido. Muito se tem discutido sobre qual o melhor sistema a ser utilizado, porém são poucos os trabalhos realizados comparando estes sistemas de pastejo.

Com este trabalho objetivou-se abordar e descrever a cultivar Xaraés (*B. brizantha* cv. Xaraés) e apresentar os principais sistemas de pastagens utilizados no Brasil e técnicas empregadas no manejo dos mesmos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Importância das pastagens para a nutrição animal

A produção de bovinos no Brasil tem como eixo primário a utilização das pastagens devido à disponibilidade de área, ao baixo custo por quilograma de massa seca de forragem produzida, à diversidade de espécies forrageiras existentes e ao potencial de produção. Entre as espécies forrageiras utilizadas, as do gênero *Urochloa* apresentam destaque por sua capacidade de se adaptar às variadas condições de clima e solo (BARROS, J. S. et al., 2019).

Segundo dados oriundos da Embrapa Agrobiologia, no Brasil existem aproximadamente 200 milhões de hectares de pastagens nativas ou implantadas, dos quais estima-se que cerca de 130 milhões estejam degradados e necessitem de alguma intervenção para reverter o estado em que se encontram. Segundo a EMPRAPA (2015) no Brasil a produção de carne bovina por meio das pastagens no país é em torno de 95%, totalizando um rebanho de aproximadamente 214,69 milhões de cabeça (ABIEC, 2017), diante disto o produto torna-se mais competitivo no mercado internacional, tendo como fator primordial para a cadeia, um custo de produção mais baixo (CARVALHO; DE ZEN; TAVARES, 2009). Além disto, há também ganhos quando levado em consideração o bem-estar animal e a qualidade da carne produzida a pasto conquistando assim consumidores mais exigentes (NUERNBERG et al., 2005).

Outro fator primordial para o fomento da atividade pecuarista, é o uso de forrageiras com alto potencial de produção e adaptabilidade ao clima e as condições de pastejo do meio onde são implantadas, na qual se destacam os gêneros *Braquiária* e *Panicum* (Da SILVA, 2004). Tais gêneros são objeto de estudos em todo o mundo, devido a diversidade de solo, clima, relevo e de diferentes espécies animais com a finalidade de encontrar a melhor forma de cultivo das forrageiras elevando ao máximo seu aproveitamento por esses animais e um equilíbrio produtivo entre o solo, a planta e o animal (CARVALHO, 2005).

Entretanto, mesmo com tantas características favoráveis e que fazem o Brasil se sobressair em relação a outros países, a produtividade ainda é considerada baixa

(SANTOS, 2005), este fato está diretamente atrelado a não adoção de novas tecnologias na produção e manejo.

Novos cultivares de forrageiras tendem a ser lançados para melhorar a exploração desses sistemas, buscando por plantas mais produtivas e mais resistentes às adversidades do meio, levando-se em consideração que em uma única propriedade pode se ter vários tipos de solo, relevo entre outras características. Com base na busca de melhorias na produtividade das forrageiras a EMBRAPA tem avançado em pesquisas que tenham como resultado novo híbrido, como por exemplo, lançou em 2003 a cultivar Xaraés (EMBRAPA GADO DE CORTE et al., 2004).

2.2 *Brachiaria brizantha* cv Xaraés

O gênero *Brachiaria* é um importante aliado ao produtor pecuarista quando o assunto é nutrição animal, por ser uma planta pouco exigente em condições edafoclimáticas, a *Brachiaria* se configura como suporte alimentar essencial na criação de gado, tanto de corte quanto de leite (COSTA et al., 2006).

A Embrapa Gado de Corte, em parceria com outras unidades da Embrapa e Instituições de Pesquisa, vem selecionando genótipos de *Brachiaria* introduzidos do continente Africano, tais seleções consistem em determinar a resistência a pragas, doenças, produção de sementes, valor nutritivo, desempenho animal, eficiência no uso de fertilizantes e adaptação ao meio. Desenvolver e lançar no mercado novos cultivares com essas características, e que atendam a diferentes sistemas de produção, com variados níveis tecnológicos, são alguns dos objetivos do programa (MACEDO et al., 2004). A partir destes pressupostos foi lançado um cultivar de *brachiaria brizantha*, o cv. Xaraés, cujo centro de origem é na região de Cibitoke, no Burundi, África (EMBRAPA GADO DE CORTE et al., 2004).

Foi necessário 15 anos de avaliações e testes para que a Embrapa pudesse lançar em 2003 a cultivar Xaraés.



Figura 1. *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés

Fonte: Sementes Bonamigo, 2020

2.3 Morfologia da planta

É uma planta cespitosa, de 1,5 m de altura, folha lanceolada e longa, com poucos pelos e de coloração verde-escura. Os colmos verdes e finos (6 mm) e radicantes nos nós, com espiguetas em uma só fileira, a bainha apresenta pelos claros, rígidos, ralos e densos apenas nos bordos; a lâmina foliar de coloração verde-escura, com até 64 cm de comprimento e 3 cm de largura, com pilosidade curta na face superior, e bordos ásperos (cortantes). A inflorescência é do tipo racemosa, com 40 a 50 cm de comprimento, possui eixo de 14 cm de comprimento, com sete ramos (rácemos) quase horizontais, com pelos nas ramificações. O ramo basal mede, em média, 12 cm de comprimento. A cultivar Xaraés é apomítica e pentaplóide, com 45 cromossomos (EMBRAPA GADO DE CORTE et al., 2004).

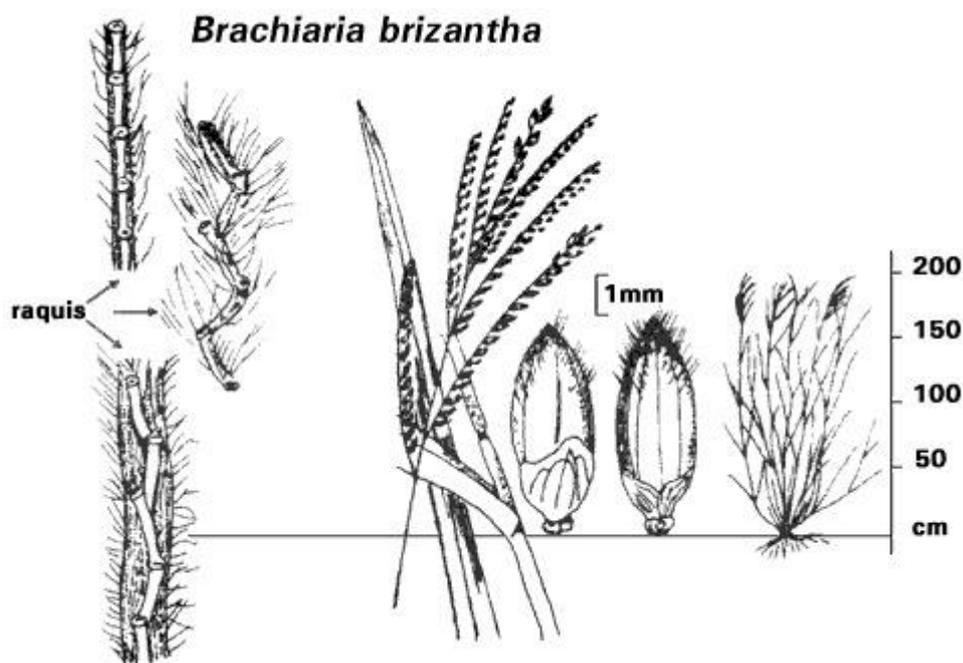


Figura 2: Descrição de uma gramínea
 Fonte: SENDULSKY., 1977.

2.4 Potencial de produção Agronômica

O capim-xaraés é indicado para as regiões de clima tropical de Cerrados (com mais de 800 mm de chuvas por ano), com até cinco meses de estação seca e para regiões de clima tropical úmido, sendo que pode ser implantado nos estados da região Centro-Oeste e Sudeste, além do oeste do estado da Bahia e em toda a área de Mata Atlântica deste estado, contudo devido a sua suscetibilidade a cigarrinha das pastagens possui restrições de implantação no norte de Mato Grosso, Tocantins, Rondônia, Acre e sul do Pará (EMBRAPA GADO DE CORTE et al., 2004).

A cultivar Xaraés é indicada para solos de média fertilidade, podendo produzir 21 t/ha de matéria seca sob cortes: 70 % no período chuvoso e 30 % obtida no período de estiagem (VALLE., 2001). Apesar da boa adaptação a solos ácidos, sua melhor produção é em solos de textura média, férteis e corrigidos.

A capacidade de rebrota do capim-xaraés é considerada rápida (TORRES., 2001). Com taxas de crescimento das folhas nos períodos de água e seca respectivamente, de 28,2 e de 9,8 kg/ha/dia, enquanto as da cv. Marandu foram 17,9 e 6,7 kg/ha/dia.

2.5 Adaptação à drenagem nos solos

Em um ensaio conduzido em ambiente controlado comparou-se a tolerância ao alagamento do solo de *Brachiaria Brizantha* cv. Xaraés comparada à cv. Marandu. O alagamento reduziu significativamente a produção de massa seca total e a taxa de crescimento relativo dos acessos, principalmente nas cultivares Marandu e Xaraés, houve a alocação de parte da biomassa para o sistema radicular, bem como a taxa de alongação foliar reduzido pelo alagamento, houve a produção de raízes adventícias como resposta ao alagamento, em valores próximos quando comparado as duas cultivares. A cv. Xaraés portanto foi mais tolerante ao alagamento do que o acesso da cv. Marandu (Dias Filho, 2002).

2.6 Adubação e calagem

O manejo adequado da adubação das pastagens de gramíneas tropicais, como as do gênero *Brachiaria*, é requisito fundamental para manter sua sustentabilidade, de forma que estas possam manter altas produtividades e constituir alimento de qualidade para o rebanho bovino (PRIMAVESI et al., 2006).

A baixa disponibilidade de nutrientes na exploração da pastagem é um dos principais fatores que interferem no nível de produtividade e na qualidade da forrageira. Portanto, o fornecimento de nutrientes em quantidades adequadas e em proporções equilibradas é primordial no processo produtivo das pastagens. Para um bom manejo da adubação, torna-se importante conhecer a necessidade de nutrientes das plantas forrageiras e os teores de nutrientes disponíveis no solo (mediante a uma análise de solo), conseqüentemente, sua capacidade de extraí-los do solo (LUZ et al., 2001).

O capim Xaraés é uma cultivar de mediana exigência em fertilidade do solo, ocupando posição intermediária entre a cultivar “Marandu” (pouco menos exigente do que a cv. Xaraés) e cultivar de *Panicum maximum* (cultivar altamente exigente em fertilidade do solo). Sendo altamente responsiva ao P, e possui uma alta taxa de crescimento em fertilidade do solo mais elevada, quando comparada a outras cultivares de *B. brizantha*. Para elevar a saturação por bases do solo ao mínimo de 40% recomenda-se a aplicação de calcário. Para solos arenosos o capim Xaraés apresenta boa adaptabilidade. Em sistemas de recria e engorda, a recomendação de aplicações de nitrogênio é de 75 kg/ha/ano e o incremento de 30 kg de enxofre por

hectare de maneira isolada ou na formulação de adubação. Quanto aos micronutrientes, recomenda-se aplicar de 40 a 50 kg por hectare de uma formula de FTE (micronutriente de liberação lenta) que contenha zinco, cobre e molibdênio, com período residual de dois a três anos. Na fase de manutenção é necessário fazer análise foliar para micronutrientes, as amostras devem ser da primeira e segunda lâmina foliar totalmente expandidas do ápice para a base, sendo que as aplicações recomendadas devem ser de fontes solúveis de sulfato de zinco e cobre, bórax e molibdato de sódio.

Quanto a adubação fosfatada deve-se elevar os níveis e teores de fósforo no solo em Mehlich⁻¹ (solução extratora do fósforo pelo efeito do pH ácido) para:

- Em solos muito argilosos (>60 %), para acima de 4 mg dm⁻³;
- Em solos argilosos (35% a 60%), para acima de 6 mg dm⁻³;
- Em solos de textura média (15% a 35%), para acima de 12 mg dm⁻³;
- Em solos arenosos (<15%), para acima de 15 mg dm⁻³.

Quanto a adubação potássica, recomenda-se que o K esteja na faixa de 50 a 60 mg dm⁻³. Se tratando dos demais nutrientes, recomenda-se a aplicação de 30 kg/ha de enxofre, e para os micronutrientes, de 40 a 50 kg/ha de formulados de FTE (micronutriente de liberação lenta) que contenha zinco e boro ou equivalente em fontes solúveis (EMBRAPA GADO DE CORTE et al., 2004).

2.7 Valor nutritivo

O valor nutritivo das plantas forrageiras é determinado pela sua composição química e pelos nutrientes diretamente responsáveis pela digestibilidade da matéria seca, os teores de proteína bruta (PB), de fibra insolúvel em detergente ácido (FDA) e fibra em detergente neutro (FDN) e lignina (PATERSON et al., 1994).

Em um experimento conduzido em casa de vegetação por (MOREIRA, DA SILVA et al., 2020), avaliou as características produtivas, a composição química/bromatológica e a qualidade nutricional de plantas *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés em diferentes adubações e umidade do solo e com dois cortes (90 dias após a emergência e 120 dias após a emergência).

Foram analisados seis tratamentos diferentes com o intuito de descobrir qual fertilizante favorecia melhor as condições de estabelecimento e produtividade de

Urochloa brizantha cv. Xaraés, o primeiro tratamento era sem adubação (S.A), o segundo tratamento continha adubação mineral (A.M), o terceiro continha Organomineral Peletizado 160% (OMP160²), o quarto tinha Organomineral Peletizado 80% (OMP80), o quinto tinha Organomineral Farelado 160% (OMF160) e o sexto tinha Organomineral Farelado 80% (OMF80) (MOREIRA, DA SILVA et al., 2020).

Pode concluir que o uso dos organominerais foram favoráveis no estabelecimento e produção de *Urochloa brizantha* cv. Xaraés, apresentando valor nutritivo e a qualidade nutricional adequados, sem alterar os teores de fibras analisados quando comparado a adubação mineral convencional (MOREIRA, DA SILVA et al., 2020). Podemos associar tais diferenças entre as adubações e fertilizantes empregados no segundo corte ao fato que o fertilizante organomineral apresenta os nutrientes associados a matéria orgânica, o que lhe confere liberação gradual ao longo do tempo (KORNDORFER., 2011).

2.8 Formação de pastagem

Em solos onde necessitam da reforma de pastagens em climas com estação chuvosa, como a região Centro-Oeste, a época de semeadura é entre os meses de outubro até fevereiro, sendo que o período ideal fica entre 15 de novembro a 15 de janeiro. Deve-se realizar aração e gradagem (caso necessário) (EMBRAPA GADO DE CORTE et al., 2004).

Para semeadura de sementes puras e viáveis a recomendação é de 3 a 4 kg/ha, tendo boas condições de preparo do solo, temperatura, umidade, época, baixa infestação de plantas daninhas, utilizando equipamentos adequados para a semeadura à lanço ou em linha. Em condições adversas, é necessário aumentar a quantidade de sementes para 5 a 6 kg/ha (DIAS FILHO., 2012).

Deve-se incorporar (à lanço) e aplicar máximo de 20 cm de espaçamento e a profundidade de 2 a 6 cm, passando rolo compactador para favorecer a germinação, principalmente em solos de textura arenosa (EMBRAPA GADO DE CORTE et al., 2004).

O tempo de formação é em torno de 90 a 120 dias após a germinação, estima-se uma produção de 20 a 30 toneladas de matéria seca/ha/ano, sua composição é de

9 a 12% de PB (proteína bruta), com 60% de digestibilidade in vitro e alta palatabilidade. (Sementes *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés. Galpão Centro Oeste. 2022).

2.9 Manejo: Primeiro pastejo

O primeiro passo após a semeadura e período de germinação das plantas é averiguar se a população de plantas está adequado para a formação da pastagem, deve seguir os seguintes parâmetros (EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL., 2012).

Após o período de três semanas pós semeadura, deve-se percorrer diversos pontos da pastagens e contar o número de plantas presentes no raio de 1 m², caso a maioria dos pontos percorridos estejam uniformes e o número de plantas estiver dentro do limite ideal, pode-se deduzir que a pastagem será bem formada. Em caso de excessivas falhas é necessário fazer a ressemeadura total da área ou apenas dos locais observados. O número de plantas recomendado para pastagens de *Brachiaria Brizantha* cv. Xaraés é de 15 a 20 plantinhas por m² (DIAS FILHO, M.B., 2012).

O primeiro pastejo tem a finalidade de auxiliar na formação das pastagens, estimulando o perfilhamento basal do capim (aumentando o diâmetro das touceiras de capim). O ideal é que seja leve e rápido, feito antes do florescimento, normalmente entre 45 e 80 dias após a semeadura, no momento em que o capim atingir 40 cm de altura, os animais escolhidos devem ser jovens e não muito pesados, sendo que estes animais serão mantidos por curto tempo (10 a 30 dias) (EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL., 2012).

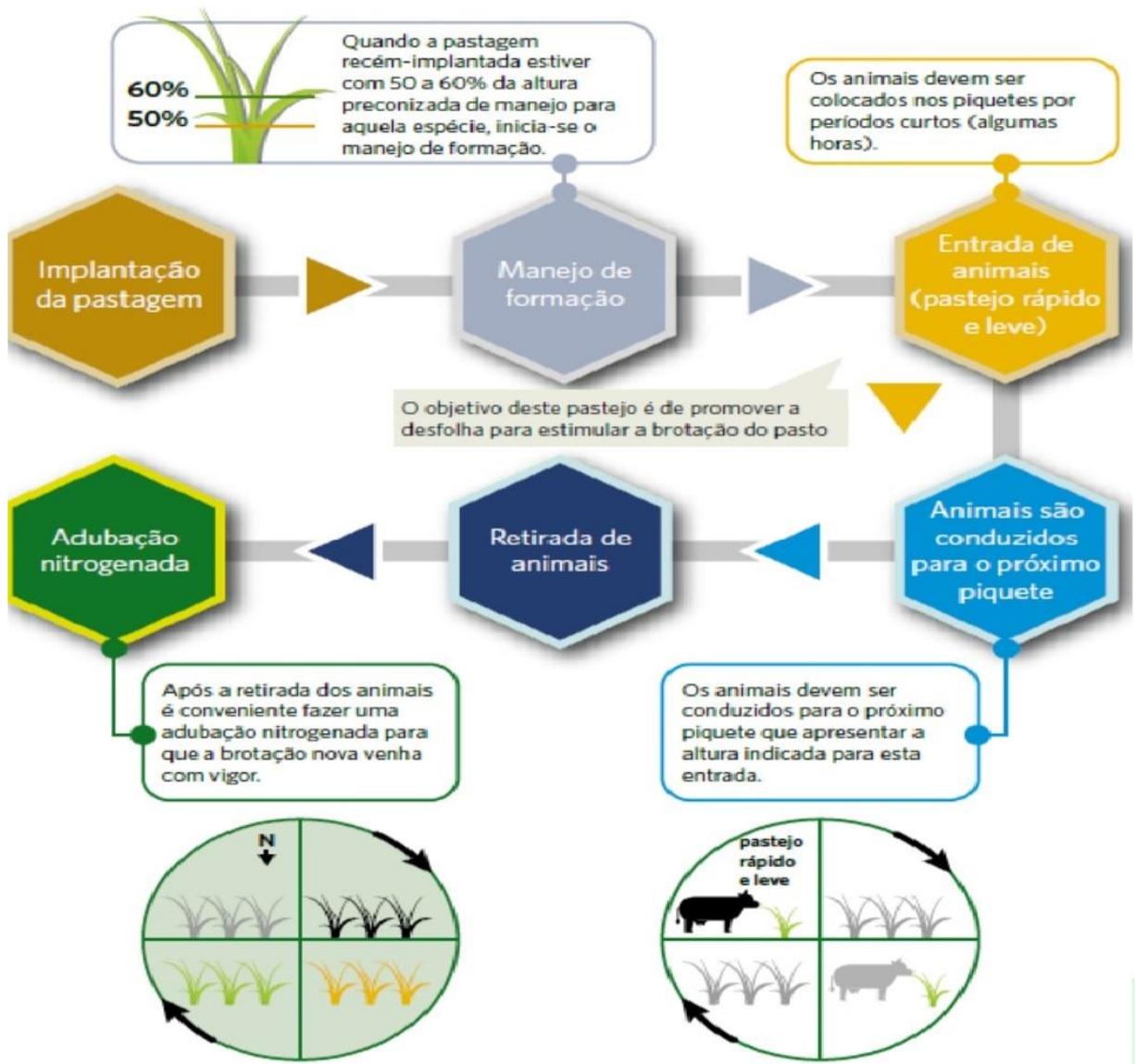


Figura 3: Manejo do primeiro pastejo

Adaptado de: COSTA et al, 2022

3 Sistema de Pastejo Contínuo

O pastejo contínuo consiste em deixar os animais durante todo o ano ou vários anos alimentando-se de uma mesma pastagem, sendo que pode variar ou não a taxa de lotação destes animais (lotações fixas ou variáveis). A maior vantagem em adotar este sistema é o menor investimento com cercas, bebedouros e saleiros e exige pouca decisão de manejo (VIEIRA., 1997).

Segundo Carnevalli et al (2001a, 2001b) é possível controlar a condição do pasto, ao ajustar o manejo do pasto de acordo com a altura das plantas. A altura

máxima e mínima para o manejo do Capim Xaraés é de 40 e 20 cm de altura sob pastejo contínuo.

O momento mais adequado para entrada e saída de animais deve se basear no momento de maior acúmulo líquido de forragem, quando é máxima a formação de novas folhas e ainda é baixa a perda de folhas por senescência. Já o momento de saída é determinado de modo que o resíduo do pastejo contenha tecido fotossinteticamente ativo suficiente para sobrevivência da planta e ocorra a rápida rebrota, proporcionando acúmulo de forragem para um novo ciclo de pastejo (COSTA e QUEIROZ, 2017).

3.1 Sistema de Pastejo Rotacionado

Uma das principais técnicas adotadas no processo de intensificação do sistemas pastoris é o pastejo rotacionado, consiste na utilização de pelo menos dois piquetes submetidos a sucessivos períodos de descanso e de ocupação. Enquanto no período de descanso, ocorre a rebrota da planta forrageira na ausência do animal. No período de ocupação, ocorre a utilização do pasto pelos os animais (consumo), e de maneira consecutiva, o crescimento da forragem. A formula que descreve estes dois períodos representa o ciclo de pastejo, sendo:

“Clico de pastejo = período de descanso + período de ocupação” (FGTC, 1992).

De início é preciso atentar para o dimensionamento de forragem demandada pelo o rebanho (pode variar de acordo com o sexo, a categoria, porte do animal, finalidade de recria ou engorda e etc). A tabela a seguir apresenta uma estimativa de consumo de massa seca de forragem para machos nelore castrados em crescimento:

Tabela 1. Estimativa de ingestão de massa seca de forragem por machos nelore castrados em crescimento¹.

Ganho de peso (kg/cab/dia)	Peso vivo do animal (kg)						
	200	250	300	350	400	450	Média
kg / cab / dia							
55% NDT							
0,1	3,5	4,1	4,7	5,3	5,9	6,4	5
0,2	4	4,7	5,4	6,1	6,7	7,3	5,7
0,3	4,5	5,3	6,1	6,8	7,5	8,2	6,4
0,4	5	5,9	6,8	7,6	8,4	9,2	7,2
0,5	5,6	6,6	7,5	8,5	9,3	10,2	7,9
0,6	6,1	7,2	8,3	9,3	10,3	11,2	8,7
0,7	6,7	7,9	9	10,1	11,2	12,2	9,5
60% NDT							
0,1	3	3,6	4,1	4,6	5,1	5,5	4,3
0,2	3,4	4	4,6	5,2	5,7	6,2	4,9
0,3	3,8	4,5	5,1	5,8	6,4	7	5,4
0,4	4,2	5	5,7	6,4	7,1	7,7	6
0,5	4,6	5,5	6,3	7,1	7,8	8,5	6,6
0,6	5,1	6	6,9	7,7	8,5	9,3	7,3
0,7	5,5	6,5	7,5	8,4	9,3	10,1	7,9
65% NDT							
0,1	2,7	3,1	3,6	4	4,5	4,9	3,8
0,2	3	3,5	4	4,5	5	5,5	4,3
0,3	3,3	3,9	4,5	5	5,6	6,1	4,7
0,4	896	4,3	5	5,6	6,2	6,7	5,2
0,5	4	4,7	5,4	6,1	6,8	7,4	5,7
0,6	4,4	5,2	5,9	6,7	7,4	8	6,3
0,7	4,7	5,6	6,4	7,2	8	8,7	6,8

Fonte: Lanna et al. (1999)

O principal efeito do animal em pastejo sobre a planta forrageira é por meio da desfolha, sendo então definida em termos de intensidade, da frequência e da época do ano em que é praticada. A intensidade da desfolha interfere diretamente na proporção de forragem removida pelo corte ou pastejo, sendo usualmente medida pelos valores residuais de massa de forragem, altura ou índice de área foliar. A frequência da desfolha é o intervalo entre cortes ou pastejos sucessivos, enquanto a época em que a desfolha é praticada reflete as condições climáticas em que ocorre o crescimento da forrageira e o estágio de desenvolvimento da planta (i.e. vegetativo ou reprodutivo) (DE ALMEIDA., 2016).

O período de descanso, ou seja, o intervalo entre um pastejo e outro para o capim Xaraés é entre 21 e 42 dias, levando em consideração pastos onde se utilizam manejo de adubação nitrogenada e potássica (FRANÇA., 2012).

Após definir o período de descanso e de ocupação, deve-se calcular o número de piquetes para um grupo de animais, pela seguinte fórmula:

- Número de piquetes = $(\text{Período de descanso} \div \text{Período de ocupação}) + 1$

Em sistemas extensivos e semi-intensivos, o uso do sistema rotacionado com um pequeno número de piquetes (dois a quatro piquetes) é suficiente para um bom manejo, neste caso recomenda-se que o período de ocupação e de descanso de 28 dias e uso de 2 piquetes, bem como exemplifica a fórmula a seguir:

- Número de piquetes = $(28 \div 28) + 1 = 1 + 1 = \mathbf{2 \text{ piquetes}}$

Para períodos de ocupação e de descanso de 14 e de 42 dias, seriam necessários quatro piquetes:

- Número de piquetes = $(42 \div 14) + 1 = 3 + 1 = \mathbf{4 \text{ piquetes}}$

Em áreas com maiores níveis de adubação, em especial de fertilizantes nitrogenados ($> 200 \text{ kg/ ha / ano}$), deve-se reduzir o período de ocupação para períodos inferiores a dez dias. Com elevado uso de nitrogênio ($> 300 \text{ kg/ha/ano}$), deve-se ocupar períodos de ocupação inferiores a três dias, deve-se adotar período de ocupação inferior a três dias, aumentando assim o número de piquetes:

- Número de piquetes = $(36 \div 3) + 1 = 12 + 1 = \mathbf{13 \text{ piquetes}}$

A medida em que se aumenta o número de piquetes, eleva-se também os custos com cercas e bebedouros. Portanto é necessário fazer uma análise crítica de prós (melhor eficiência de pastejo, aumento na taxa de lotação, etc.) e contras (elevação de custos, maior frequência e monitoramento e etc) (FGTC, 1992).

A área de pasto para que atenda às necessidades diárias dos animais em pastejo e a taxa de lotação de um sistema vai de acordo com a produtividade da

forageira escolhida, eficiência da mesma pelos os animais e com a duração do ciclo de pastejo (SENAR, 2012).

O cálculo da necessidade diária de área de pasto é feita com a seguinte fórmula:

- Tamanho diário da área ($m^2 / UA / dia$) = $(Consumo\ total\ da\ categoria\ (kg\ MS/dia) * 10.000) \div (Forragem\ disponível\ (kg\ MS/ha) * Número\ de\ UA)$

Para determinar a área total de pasto para este lote, deve-se utilizar a seguinte fórmula:

- Área de pasto (ha) = $(Necessidade\ diária\ de\ pasto\ (m^2/UA) * UA * duração\ do\ ciclo\ de\ pastejo\ (dias)) \div 10.000$

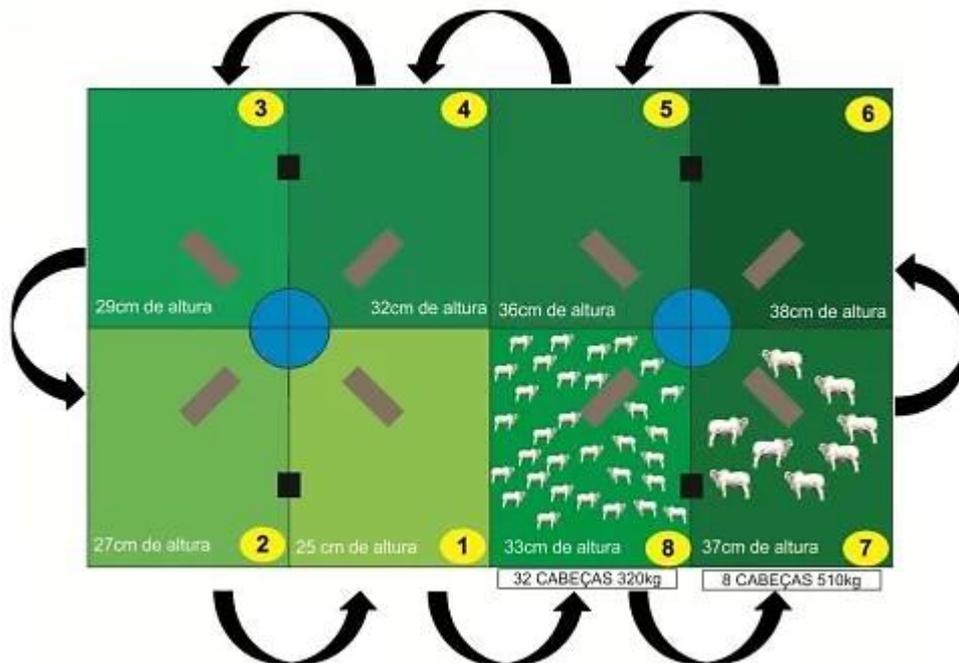
Levando em consideração que a produção de forragem varia ao longo da estação de crescimento, é necessário que se faça o ajuste da taxa de lotação (taxa de lotação variável) para cada ciclo de pastejo, afim de ofertar sempre uma quantidade ideal de forragem no período das águas e no período de estiagem. A taxa de lotação pode ser determinada por diversas fórmulas, dentre elas temos o conceito apresentado por Paladines & Lascano (1982).:

- Taxa de lotação (kg PV) = $(massa\ seca\ de\ forragem * área\ do\ pasto * 100) \div (dias\ de\ ocupação * oferta\ de\ forragem)$

Por fim deve-se estimar quantos animais podem ser colocados no lote, dividindo a quantidade de peso vivo ofertada diariamente pela produção de forragem, em uma dada oferta de forragem, pelo peso vivo médio do lote de animais, portanto teremos:

- Taxa de lotação = $(Quantidade\ de\ peso\ vivo \div peso\ vivo\ médio\ do\ lote)$

Figura 4: Exemplificação do sistema rotacionado



Fonte: RIBEIRO., 2018.

3.2 Uso da Régua de Manejo de Pastagens

Para que se possa manejar a entrada e saída dos animais, sob pastejo contínuo ou rotacionado é preciso fazer as avaliações diretas da quantidade de forragem disponível (o que envolve a medição da altura do pasto), a régua de manejo foi desenvolvida pela a Embrapa Gado de Corte para o uso com forrageiras tropicais, o instrumento é bastante simples e eficaz, é baseado na altura (cm) como orientação de manejo, em uma das faces constam as alturas de entrada e saída (resíduo) das brachiarias e na outra face consta as medições dos panicuns (coloniões) (EMBRAPA GADO DE CORTE, 2013).

A faixa verde indica a condição adequada de uso, aquela em que se dá o melhor desempenho animal e a manutenção da produtividade da pastagem, momento ideal de entrada dos animais no pasto observada na Figura 1. Acima da faixa verde indica as situações em que o manejo está inadequado, ou seja, está ocorrendo o sub pastejo, o pasto passou do ponto perdendo o valor nutricional está ficando mais

lignificado do que o ideal. Abaixo da faixa vermelha, o manejo compromete a persistência da pastagem, situação que, se for repetida frequentemente leva à degradação da pastagem, desta forma considera que está ocorrendo um super pastejo (figura 4). Em suma, o correto para cada forrageira é entrar com os animais na faixa verde e sair com eles quando a pastagem atingir a faixa vermelha (COSTA; QUEIROZ., 2013).

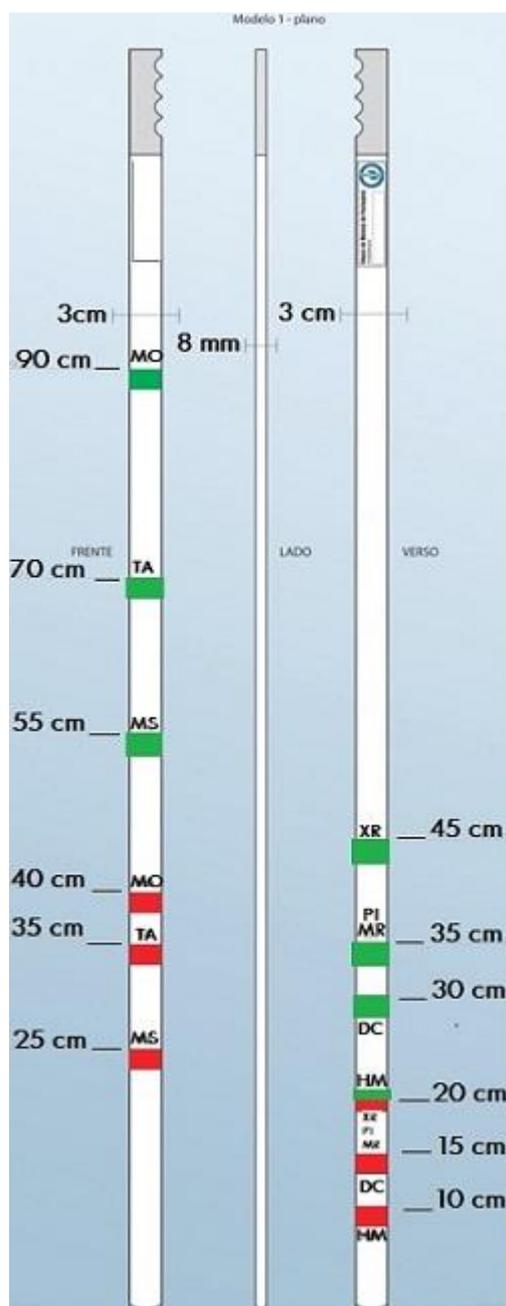


Figura 5. Régua de manejo de pastagem em forma de haste rígida

Legenda: MO = Mombaça; TA = Tanzânia; MS = Massai; XR = Xaraés; PI = Piatã; MR = Marandu; DC = Decumbens; HM = Humidícola Fonte: (COSTA e QUEIROZ, 2013)

Nos piquetes sob pastejo contínuo a régua de manejo indica o momento de aumentar ou reduzir a lotação do pasto. Quando o capim atinge a altura MÁXIMA é hora de aumentar o número de animais no piquete. Quando chega na altura MÍNIMA deve-se reduzir o número de animais no pasto, ou deixá-lo em descanso. A taxa de lotação mais adequada será aquela que mantiver a pastagem numa altura intermediária entre a máxima e a mínima. Na tabela 2 vê-se as alturas para manejo da braquiária sob pastejo contínuo (COSTA; QUEIROZ., 2017).

Nos piquetes sob pastejo rotacionado a régua de manejo indica o momento da entrada dos animais na pastagem e o momento de troca de piquete. A taxa de lotação mais adequada será aquela que permitir o consumo de toda a forragem entre a ALTURA DE ENTRADA e a ALTURA DE SAÍDA num período de 1 a 7 dias. Na tabela 3 constam as alturas de entrada e saída para Panicuns sob pastejo rotacionado (COSTA; QUEIROZ., 2017).

Tabela 2 – Altura máxima e mínima de pastejo das braquiárias desenvolvidos pela EMBRAPA Gado de Corte

PASTAGEM		ALTURA	
		máxima	mínima
CAPIM-XARAÉS	XR	45 cm	20cm
CAPIM-MARANDU	MR	35 cm	20 cm
CAPIM-PIATÃ	PI	35 cm	20 cm
BRAQUIARIA DECUBENS	DC	30 cm	15 cm
BRAQUIARIA HUMIDÍCOLA	HM	20 cm	10 cm

Fonte: Costa e Queiroz, 2013

Tabela 3 - Altura máxima e mínima de pastejo dos Panicuns desenvolvidos pela EMBRAPA Gado de Corte.

PASTAGEM		ALTURA	
		máxima	mínima
CAPIM-MOMBAÇA	MO	90 cm	40 cm
CAPIM-TANZÂNIA	TA	70 cm	35 cm
CAPIM-MASSAI	MS	55 cm	25 cm

Fonte: Costa e Queiroz, 2013

3.3 Sistema de Pastejo Diferido

O pastejo diferido ou alternado consiste na interrupção do pastejo numa área ou conjunto de pastos antes do final da estação chuvosa visando o acúmulo de forragem para pastejo direto no período mais crítico de produção de forragem (seca, frio, granizo etc) (EMBRAPA CERRADOS, 1998).

Deve-se atentar para alguns aspectos importantes, como à época de vedação, à escolha da forrageira e a qualidade da forragem acumulada (Euclides *et al.*, 1990; Leite *et al.*, 1996). Sobre a época de vedação dos pastos, temos duas opções: vedação única e vedação escalonada.

Na vedação única é vedado a área em sua totalidade no final do mês de janeiro e utilizada durante todo o período de seca, portanto veda-se o pasto em um período de intenso crescimento da forragem, resultando em um grande acúmulo de material (entretanto possui baixa qualidade), uma vez que o valor nutritivo do material diferido é inversamente relacionado com o período de vedação da pastagem (SENAR, 2012).

Na vedação escalonada os períodos de vedação são menores ou são realizados em épocas de menor crescimento da planta, ou seja, possibilita a utilização de forragem de melhor qualidade ao animal, recomenda-se que se faça a vedação escalonada das pastagens da maneira seguinte (SENAR, 2012):

- Veda-se 40% da área de pastagens destinadas ao feno-em-pé no início de fevereiro para consumo em meados de maio a fim de julho (SENAR, 2012);
- Veda-se 60% da área restante no início de março para que se utilize o pasto de agosto a meados de outubro (SENAR, 2012).

Pastagens vedadas em fevereiro deve ser menor do que a vedada em março, pois a pastagem apresentará maior produção de forragem (por ter sido vedada em um período de intenso crescimento da forrageira) (PACHECO, Valéria., 2000; QUEIROZ, Haroldo., 2000).

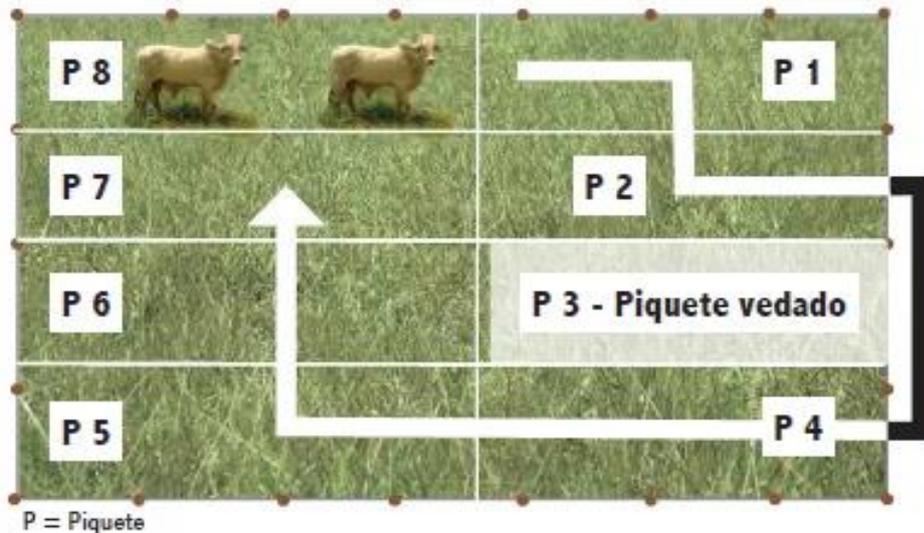


Figura 6. Diferimento de pastagem

Fonte: SALVADOR., 2021

3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A *Brachiria brizantha* cv. Xaraés é uma boa alternativa para a diversificação das pastagens, possui moderada resistência a pragas de pastagens (como a cigarrinha-das-pastagens), apresenta adequado valor nutritivo e uma maior produção de forragem e uma rápida rebrota, além de poder ser implantada em diferentes sistemas de pastagens. Em relação ao melhor manejo de pastagem, deve-se atentar que independente do sistema escolhido, é preciso respeitar alguns critérios que são pautados considerando a planta forrageira, o método de pastejo, o grau de intensificação das pastagens.

É preciso garantir um bom stand de plantas com boa produção de MS, que atenda às necessidades nutricionais do animal bem como a manutenção da forrageira, é preciso permitir que a forrageira tenha seu período de descanso para que ela se recupere dos efeitos do pastejo. No pastejo contínuo esse descanso se dá utilizando uma taxa de lotação mais leve e no pastejo rotacionado o período de descanso é aplicado no momento de entrada e saída dos animais.

Portanto a escolha do melhor sistema de pastejo para o produtor, deve-se considerar o seu objetivo, seu nível tecnológico, a maximização da produção do seu rebanho sem afetar a persistência das plantas forrageiras.

3.5 REFERÊNCIAS

- ALVES, A. B. Manejo de Pastagens Tropicais. 2. Ed. Brasília-DF: **SENAR**, 2012.
- BARIONI, L. G. et al. Tabelas para estimativa de ingestão de Matéria Seca de Bovinos de Corte em Crescimento em Pastejo. 1. ed. Planaltina-DF: **Embrapa Cerrados**, 2007.
- BARROS, J. S. et al. Valor nutritivo do capim-xaraés em três intensidades luminosas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 71. p. 1703-1711, 2019.
- CARLOTO, M. N. et al. Desempenho animal e características de pasto de capim-xaraés sob diferentes intensidades de pastejo, durante o período das águas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46. p. 97-104, 2011.
- COSTA, J. A. A.; QUEIROZ, H. P. Régua de Manejo de Pastagens – edição revisada. 1. ed. Campo Grande-MS: **Embrapa Gado de Corte**, 2017.
- COSTA, K. A. P. et al. Adubação nitrogenada e potássica na concentração de nutrientes do capim-xaraés. **Ciência Animal Brasileira**, v.9. p. 86-92, 2008.
- COSTA, K. A. P. et al. Doses and sources of nitrogen on yield and bromatological composition of *Xaraés* grass. **Ciência animal brasileira**, v. 14. p. 288-298, 2013.
- COSTA, K. A. P. et al. Extração de macronutrientes pela fitomassa do capim-xaraés em função de doses de nitrogênio e potássio. **Ciência Rural**, v. 38. p. 1162-1166, 2008.
- COSTA, K. A. P. et al. Extração de nutrientes pela fitomassa de cultivares de *Brachiaria brizantha* sob doses de nitrogênio. **Ciência Animal Brasileira**, v. 11. p. 307-314, 2010.
- COSTA, K. A. P. et al. Intervalo de corte na produção de massa seca e composição químico-bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. MG-5. **Ciência Agrotécnica**, v.31. p. 1197-1202, 2007.
- COSTA, K. A. P. et al. Nutritional Characteristics of *Brachiaria brizantha* Cultivars Subjected to Different Intensities Cutting. **American Journal of Plant Sciences**, v. 5. p. 1961-1972, 2014.
- COSTA, K. A. P. et al. Nutritional Characteristics of *Brachiaria brizantha* Cultivars Subjected to Different Intensities Cutting. **American Journal of Plant Sciences**, v. 5. p. 1961-1972, 2014.

COSTA, K. A. P. et al. Qualidade de silagem de cultivares de *Brachiaria brizantha* ensilado com diferentes níveis de farelo de milho. **Arquivo Med. Vet. Zootecnia**, v. 63. p. 188-195, 2011.

CUNHA, F. F. et al. Produtividade da *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés em diferentes manejos e doses de adubação, períodos de descanso e épocas do ano. **IDESIA (Chile)**, v. 30. p. 75-82, 2012.

DE ALMEIDA, O. J. I. A Dinâmica do Crescimento de Plantas Forrageiras e o Manejo das Pastagens. 1. ed. Pirassununga-SP: **FZEA**, 2016.

DIAS FILHO, M. B. Diagnóstico das pastagens no Brasil. **Embrapa Amazônia Oriental**, v. 36. p. 402-633, 2014.

DIAS FILHO, M. B. Formação e manejo de pastagens. 1. Ed. Belém-PA: **Embrapa Amazônia Oriental**, 2012.

EPIFACIO, S. P. et al. Nitrogen nutrition and changes in the chemical attributes of the soil for cultivars of *Brachiaria brizantha* intercropped with *Stylosanthes* in different forage systems. **Taylor & Francis Group**, v. 66. p. 1154-1169, 2019.

EUCLIDES, V.P.B.; QUEIROZ, H. P. Manejo de Pastagens para produção de Feno-em-Pé. **Embrapa gado de corte**, 2000. Disponível em: <<https://old.cnpqg.embrapa.br/eventos/2000/12encontro/apostila.html#Tabela%201>>. Acesso em: 02/09/2022

KICHEL, A. N.; KICHEL, A. G. Requisitos Básicos para boa formação e persistência de pastagens. **Embrapa Gado de Corte**, 2001. Disponível em: <<https://old.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/divulga/GCD52.html#:~:text=Manejo%20de%20forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20pastagens&text=Devem%2Dse%20utilizar%2C%20de%20prefer%C3%A2ncia,eliminando%20o%20excesso%20de%20planta%20s>>. Acesso em: 26/08/2022

LEITE, G. G.; COSTA, N. L.; GOMES, A.C. Épocas de diferimento e utilização de gramíneas cultivadas na região do cerrado. 40. Ed. Planaltina-DF: **Embrapa Cerrados**, 1998.

Manejo de pastagem ao longo do ano: as melhores práticas. **Nutrição e saúde animal**, 2021. Disponível em: <<https://nutricaoesaudeanimal.com.br/manejo-de-pastagem-em-epocas-de-chuva-e-seca-melhores-praticas/>>. Acesso em: 21/08/2022
MARTHA JÚNIOR, G. B. Área do piquete e taxa de lotação no Pastejo Rotacionado. 1. ed. Planaltina-DF: **Embrapa Cerrados**, 2003.

MELO, Phyllypi. Maiores rebanhos e produtores mundiais de carne bovina: expectativa para 2022. **Gestão Agropecuária**, 2022. Disponível em:<<https://gestaopecuaria.com.br/maiores-rebanhos-e-produtores-mundiais-de-carne-bovina-expectativa-para-2022/#:~:text=A%20%C3%8Dndia%20segue%20como%20maior,264%2C10%20milh%C3%B5es%20de%20cabe%C3%A7as>>. Acesso em: 05/08/2022.

MOREIRA, J. F. M et al. Nutrientes em cultivares de *Brachiaria brizantha* e estilosantes em cultivos solteiro e consorciado. **Arquivos de zootecnia**, 62. p. 513-523, 2013. Pastagens. **Embrapa Agrobiologia**, 2006. Disponível em:<<https://www.embrapa.br/en/agrobiologia/pesquisa-e-desenvolvimento/pastagens>>. Acesso em: 15/08/2022

PAULA, L. C. et al. Manejo e adaptação de pastagens do gênero *Urochloa* em solos do cerrado. **Colloquium Agrariae**, v. 13. p. 276-288, 2017.

PEDREIRA, C. B.; SILVEIRA, S. G.; SILVA, C. S. Estrutura do dossel e acúmulo de forragem de *Brachiaria brizantha* cultivar Xaraés em resposta a estratégias de pastejo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira - PAB**, v.42. p. 281-287, 2007.

Sementes *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés. Galpão Centro Oeste, 2017. Disponível em: <<https://galpaocentrooeste.com.br/sementes-capim-xaraes-revestido-futuro.html>>. Acesso em: 23/08/2022

SENDULSKY, T. et al. Gramíneas forrageiras do gênero *brachiaria*. **Embrapa Gado de Corte**, v. 5. p. 01-14, 1977.

SILVA, G. F. J. et al. Integração agricultura-pecuária e resiliência física de um Latossolo degradado. **Ciências Agrárias**, v. 40. p. 2973-2990, 2019.

SILVA, I. M. et al. Crescimento e valor nutritivo do capim xaraés sob diferentes adubações e umidades do solo. **Brazilian Journal of Development**, v. 6. p. 61669-61683, 2020.

TORINO, B. A. et al. Agronomic performance of maize and *Brachiaria* grasses cultivated at monocropping and intercropping in a compacted Latossolo. **Australian Journal of Crop Science**, v. 14. p. 1533-1540, 2020.

VALLE, B. C. et al. O Capim-Xaraés (*Brachiaria brizantha* CV. Xaraés) na Diversificação das Pastagens de Braquiária. 21. Ed. Campo Grande-MS: **Embrapa Gado de Corte**, 2004.