

GEOVANY OLIVEIRA FAGUNDES

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES DOSAGENS DE NITROGÊNIO EM PASTAGEM DE
BRACHIARIA BRIZANTHA - XARAÉS (MG5) SIMULANDO O PASTEJO
ROTACIONADO

Ji-Paraná
2024

GEOVANY OLIVEIRA FAGUNDES

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES DOSAGENS DE NITROGÊNIO EM PASTAGEM DE
BRACHIARIA BRIZANTHA - XARAÉS (MG5) SIMULANDO O PASTEJO
ROTACIONADO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná como requisito parcial para obtenção de grau de engenheiro agrônomo.

Prof^a. Orientadora: Deborah Regina Alexandre.

Ji-Paraná
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

F156a Fagundes, Geovany Oliveira.

Avaliação de diferentes dosagens de nitrogênio em pastagem de *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5) simulando o pastejo rotacionado. / Geovany Oliveira Fagundes. – Ji-Paraná, 2024.

22 p.; il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Agronomia) – Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, 2024.

Orientadora: Prof.^a Esp. Deborah Regina Alexandre.

1. Adubação. 2. *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5). 3. Nitrogênio. 4. Pastejo Rotacionado. I. Alexandre, Deborah Regina. II. Título.

CDU 631.454:633.2

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Bibliotecário Giordani Nunes da Silva CRB 11/1125

GEOVANY OLIVEIRA FAGUNDES

**AVALIAÇÃO DE DIFERENTES DOSAGENS DE NITROGÊNIO EM PASTAGEM
DE BRACHIARIA BRIZANTHA - XARAÉS (MG5) SIMULANDO O PASTEJO
ROTACIONADO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro
Universitário São Lucas Ji-Paraná como requisito parcial para
obtenção de grau de engenheiro agrônomo.

Orientadora: Prof^a. Deborah Regina Alexandre

Ji-Paraná, 04 de dezembro de 2024.

Avaliação/ Nota:

BANCA EXAMINADORA

Resultado: _____

Centro Universitário São Lucas

Orientadora

Prof^a. Deborah Regina Alexandre

Centro Universitário São Lucas

Membro da Banca

Prof^o. Dr. Francisco Carlos da Silva

Centro Universitário São Lucas

Membro da Banca

Prof^o. Me. Celso Pereira de Oliveira

RESUMO

A pecuária rondoniense é responsável por quase metade das exportações de carne, sendo que a maioria ainda é criada em sistema de pastagem com constante disponibilidade de forragem. Um das formas de pastejo, que vem sendo difundida devido à possibilidade de comportar mais animais a pasto, é o pastejo rotacionado onde ocorre a rotação dos animais entre os piquetes, o que permite que cada piquete tenha um tempo de recuperação que pode ser acelerado com o uso da adubação nitrogenada. A cultivar *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5) apresenta bons resultados no pastejo rotacionado. O nitrogênio está ligado diretamente com o aumento da produção forrageira. Sendo seu uso recomendado para que se obtenha melhora na produção em menos tempo. O trabalho avaliou a aplicação de nitrogênio, como fonte a ureia, no cultivo da *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5) e verificou as variáveis de comprimento de dossel, o número de perfilho e o teor de Massa verde, com o objetivo de avaliar a mais adequada. Considerando a recomendação de 50kg/ha¹ foi definido 5 níveis de adubação nitrogenada (0%, 50%, 100%, 150% e 200% da recomendação) para esta cultivar dentro do pastejo rotacionado. Foram verificados resultados positivos quanto ao uso do nitrogênio sendo que foi possível observar que a utilização exagerada ou a falta de adubação causa a diminuição da produtividade nos critérios observados. O tratamento que apresentou resultados mais adequados dentre os critérios foi o T2 com 50% da recomendação, com dois critérios positivos sendo estes, o número de perfilho e massa verde.

Palavras-Chaves: Adubação, *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5), Nitrogênio, Pastejo Rotacionado.

ABSTRACT

Livestock farming in Rondônia accounts for almost half of all meat exports, and most of it is still raised in pasture systems with constant availability of forage. One of the forms of grazing that has been spreading due to the possibility of accommodating more animals on pasture is rotational grazing, where animals are rotated between paddocks, which allows each paddock to have a recovery time that can be accelerated with the use of nitrogen fertilization. The *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5) cultivar presents good results in rotational grazing. Nitrogen is directly linked to increased forage production. Its use is recommended to obtain improved production in less time. The study evaluated the application of nitrogen, as a source of urea, in the cultivation of *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5) and verified the variables of canopy length, number of tillers and green mass content, with the objective of evaluating the most appropriate one. Considering the recommendation of 50 kg/ha¹, 5 levels of nitrogen fertilization were defined (0%, 50%, 100%, 150% and 200% of the recommendation) for this cultivar within the rotational grazing. Positive results were verified regarding the use of nitrogen, and it was possible to observe that the exaggerated use or lack of fertilization causes a decrease in productivity in the observed criteria. The treatment that presented the most adequate results among the criteria was T2 with 50% of the recommendation with two positive criteria, these being the number of tillers and green mass.

Keywords: Fertilization, *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5), Nitrogen, Rotational Grazing.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Produtividade da *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5) em função de diferentes doses nitrogenadas.....15

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	OBJETIVOS GERAIS	11
2.1	OBJETIVOS ESPECIFICOS	11
3	REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1	<i>Brachiaria brizantha - Xaraés</i>	12
3.2	Adubação de pastagens.....	12
3.3	<i>Adubação nitrogenada</i>	13
3.4	<i>Pastejo rotacionado</i>	13
4	MATERIAL E MÉTODOS	15
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
6	CONCLUSÃO	19
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

1 INTRODUÇÃO

A produção pecuária em Rondônia chega a 18,2 milhões de cabeças de gado, segundo dados da Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril (IDARON), além de ser responsável por 40% das exportações (LUNA, 2024). A atividade pecuária, desde seu desenvolvimento no Brasil no século XVI, é praticada em sua maioria no sistema a pasto, sendo estes naturais ou plantadas (TEIXEIRA; HESPANHOL, 2014)

Investir em pastagem de boa qualidade e bem manejada se torna de grande importância, visto o crescimento deste setor. É necessário realizar o manejo nutricional, utilizar uma forrageira de qualidade e respeitar as taxas de lotação para que se obtenham bons resultados visto que a não realização da correta manipulação pode levar a prejuízos e danos indesejados como a aceleração da degradação (SENAR, 2018).

Pastagens degradadas apresentam plantas fracas, com pouca produção e rebrotação lenta, além de aumentar a suscetibilidade a doenças (CNA BRASIL, 2012). Uma das técnicas que permite aumentar a produtividade, elevar a taxa de lotação, ter uma boa utilização da área é o pastejo rotacionado (EMBRAPA, 2024) associado a uso de adubação nitrogenada que auxiliar no aumento da produção (GOMIDE, 2016).

O pastejo rotacionado ocorre a divisão do pasto em piquetes, onde os animais passam determinado período de tempo e depois são retirados e colocados em outro piquete para que ocorra a recuperação da desfolha sofrida (ZIMMER et al., 2018)

Este método traz benefícios como uniformidade do pastejo, controle gerencial, permite a utilização de um sistema intensivo além da utilização de uma forragem de maior qualidade (CNA BRASIL, 2012)

A cultivar *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5) apresenta bons resultados tanto no pastejo rotacionado quanto no pastejo contínuo (JANK; BRAZ; MARTUSCELLO, 2013). A cultivar foi desenvolvida visando a substituição da *Brachiaria brizantha* Marandu. Possui características bastante procuradas em pastagens como rápida rebrota, elevado suporte forrageiro (EMBRAPA, 2024), além de ter bom desempenho na nutrição animal (JANK; BRAZ; MARTUSCELLO, 2013). O período de descanso da forrageira está entre 28 a 35 dias (EMBRAPA, 2024),

sendo sua faixa de pastejo de 15 a 30 (cm), permitindo uma taxa de lotação de 3,1 a 3,7 UA/HA (SENAR, 2018).

Juntamente com a utilização do pastejo rotacionado e a definição da forrageira a ser utilizada vêm as boas práticas de manejo. Utilizar de uma suplementação mineral, visando o aumento da produtividade e manutenção das exigências da planta é de suma importância (DUBEUX JR; SANTOS; MELLO, 2013). O nitrogênio está ligado diretamente com o aumento da produção forrageira. Sendo seu uso recomendado para que se obtenha melhora na produção em menos tempo (FONSECA; SANTOS; GOMES, 2013).

Desta forma, é notável a importância de manter os pastos bem manejados e com correta utilização. Realizar a correta adubação, com as dosagens corretas, bem como o manejo respeitando as limitações da forragem prolongam a vida útil da pastagem. Este estudo visa avaliar as respostas da cultivar em relação ao nível de adubação nitrogenada fornecida em função da simulação do pastejo rotacionado verificando a sua produção de perfilhos, dossel e massa verdadeira para validar as interferências causadas pela adubação nitrogenada.

2 OBJETIVOS GERAIS

Avaliar as respostas das forrageiras *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5) em relação a adubação nitrogenada em simulação de pastejo rotacionado.

2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- I. Realizar a verificação do comprimento de dossel;
- II. Verificar o número de perfilho;
- III. Avaliar o teor de Massa verde.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 *Brachiaria brizantha* - Xaraés

A *Brachiaria brizantha* Xaraés, também conhecida como MG5, foi desenvolvida pela EMBRAPA, em 2003, seu desenvolvimento apresentou o objetivo de substituir a forrageira *Brachiaria brizantha* Marandu que sofre com a morte súbita. (JANK et al., 2013).

Conforme a EMBRAPA (2024), a forrageira possui características como alta produtividade, rápida rebrota e alta capacidade de suporte forrageiro. Com uma boa adaptação a solos de média fertilidade com fácil estabelecimento e propagação via sementes, além de bons valores nutricionais, podendo ter sua produção aumentada quando manejada e adubada de forma correta, (JANK; BRAZ; MARTUSCELLO, 2013) atribuindo grandes vantagens à forrageira.

De acordo com JANK et al. (2013), o manejo facilitado, com boa tolerância contra a cigarrinha-das-pastagens, pode atingir até 1,5m de altura sendo seu florescimento tardio o que conserva sua qualidade de forragem por mais tempo. Em comparativo com quatro outras cultivares de forrageiras a cultivar MG5 apresentou o melhor resultado no quesito matéria seca de colmos (BULEGON et al., 2024). O período de descanso da forrageira está entre 28 a 35 dias (EMBRAPA, 2024), sendo sua faixa de pastejo de 15 a 30 (cm), permitindo uma taxa de lotação de 3,1 a 3,7 UA/HÁ (SENAR, 2018).

3.2 Adubação de pastagens

Antes vista como algo desnecessário, a adubação de forrageiras passa a ter grande importância dentro do manejo de produção animal em pastagens. Isso pois, com o crescimento pecuário foi verificado a necessidade de melhorias, visando alcançar o sistema intensivo, através da utilização de fertilizantes (SILVA, 2013). A adubação em forrageiras visa o aumento da produtividade primária sendo que, através desta, também ocorre o aumento na deposição de resíduos (DUBEUX JR, 2013).

A manutenção de N em plantas forrageiras é de suma importância, principalmente em momentos de aumento na taxa de lotação, isto foi observado por Dubeux Jr, et al., (2013).

O período de descanso da forragem, ou seja, quando não há animais pastejando, é utilizado para recuperar os nutrientes perdidos, possibilitando a recuperação mais rápida (SANTOS et al., 2018). Entretanto, vale destacar que a

adubação deve ser realizada de maneira correta, visto que uma grande intensificação no manejo da pastagem pode levar ao acúmulo excessivo de colmo e de material morto, interferindo diretamente no suporte forrageiro para o animal (SILVA, 2013).

De acordo com GOMIDE (2016) é possível realizar a reposição dos nutrientes na forragem do piquete após um período de até 7 dias após a saída dos animais, de forma a minimizar a direção da produção forrageira.

3.3 Adubação nitrogenada

O nitrogênio é o nutriente que está ligado diretamente com o aumento de produção forrageira isto, pois, ele alavanca o crescimento, influencia no número de perfilho e altura (GOMIDE *et al.*, 2020). Seu uso é recomendado para que se obtenha melhora na produção menos tempo, possibilitando a diminuição do tempo de recuperação, fato que foi verificado e constatado que uma pastagem sem adubação levou cerca de 116 dias para produzir massa de forragem semelhante ao de um pasto de adubado com 80 kg/ha de N que, por sua vez, levou 73 dias (FONSECA; SANTOS; GOMES, 2013).

A aplicação de N logo após o corte, mesmo que utilizado de baixas dosagens provam boas absorção de doses do nutriente (GOMIDE *et al.*, 2020). A aplicação de N na planta deve ser feita de forma parcelada, para que se obtenha bons resultados e evitando a diminuição da absorção do nutriente pela planta (GOMIDE *et al.*, 2020). A verificação das condições do solo também é de suma importância isto pois, o solo precisa estar úmido no momento da aplicação para que ocorra a correta absorção e diminuição da volatilização (FONSECA; SANTOS; GOMES, 2013).

Desta forma, a utilização de N se torna de extrema importância quando se espera boa produtividade de forragem. Seu uso está diretamente ligado à produção forrageira e aumento da taxa de lotação. Isto pode ser observado desde que feita a correta aplicação do nutriente, ou seja, de forma a evitar perdas (GOMIDE *et al.*, 2020).

3.4 Pastejo rotacionado

O pastejo rotacionado está dentro das técnicas de manejo de uma pastagem para que sua produção seja eficiente, associada a outras técnicas, é atua de maneira que uma propriedade é dividida em três ou mais piquetes que serão

utilizadas de forma alternada, ou seja, terão uma sequência de pastejo e recuperação (EMBRAPA, 2024).

Esta técnica apresenta vantagens como o melhor aproveitamento da forragem além da maior longevidade da capineira (EMBRAPA, 2024). Entretanto, para a utilização deste sistema é necessário verificar a viabilidade dentro da propriedade, isto é, verificar a capacidade produtiva da forrageira instalada bem como se a propriedade possibilita a divisão com cercas para a formação dos piquetes (MACHADO, 2023).

Dentro do pastejo rotacionado é necessário estar atento às alturas de entrada e saída do animal, bem como realizar a reposição dos nutrientes na pastagem para auxiliar na sua recuperação. A escolha da forrageira utilizada impacta na altura de entrada e saída dos animais e, conseqüentemente, irá impactar no período de descanso e utilização do piquete (VIANA, 2021).

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido na cidade de Ji-Paraná- Rondônia, em residência privada no perímetro urbano, Rua Albino Becker, cujas coordenadas são - 10.861427, -61.962101. A cidade de Ji-Paraná apresenta clima AW segundo a classificação de Koppen, com temperaturas entre 24 °C e 34°C, com precipitação anual de 1.400 mm a 2.500 mm (CLIMATE, 2020). O local apresenta boas condições de condução, visto que será realizado em vasos, e também permite a entrada de luz solar.

A cultivar escolhida foi a *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5). Por se tratar de uma semente com palha, foi utilizada uma média de 20-25 sementes por vaso, sendo posteriormente feito o desbaste, dessa forma ocorre à diminuição das chances de estar sendo plantada apenas palha. A cultivar utilizada foi produzida na safra 2022/2023, e possui teste de viabilidade válido até 10/2024 com 60% de sementes viáveis e 60% de sementes puras. A cultivar foi adquirida com parcerias e eram mantidas em bom estado de armazenamento e cuidados.

O plantio foi feito em vasos de 5L, redondos e pretos, preenchidos com cerca de 80% da sua capacidade com o solo utilizado. Será aplicado o método de Delineamento Inteiramente Casualizados (DIC) com a unidade experimental de 5x5, ou seja, 5 tratamentos para 5 repetições. Os dados das variáveis foram submetidos ao programa estatístico SISVAR, utilizando-se do teste de Tukey a 5% de probabilidade para a comparação das médias, permitindo identificar o nível de adubação nitrogenada mais eficaz para a cultura.

Os tratamentos terão como base o Nitrogênio, com a recomendação de aplicação de 50kg/ha¹, visto que segundo um estudo realizado o nutriente está ligado ao aumento de produção forrageira (MONTEIRO, 2013) sendo estes constituídos de: T1- Testemunha com 0 Kg/ha; T2- 25 kg/ha de Ureia; T3 - 50 kg/ha de Ureia; T4 - 100 kg/ha de Ureia; e T5 - 200 kg/ha de Ureia. Sendo que a aplicação será dimensionada para a área dos vasos.

A primeira adubação foi realizada com 15 dias após o plantio e foi utilizada a ureia como fonte de Nitrogênio. Os outros nutrientes como Potássio e Fósforo foram suplementados no decorrer do trabalho, sendo utilizado Cloreto de Potássio para o suprimento de K e o Triplo Fosfato Simples para suprir o P, de acordo com a necessidade verificada na análise de solo.

No plantio foi realizada adubação fosfatada devido a baixa mobilidade do nutriente no solo. Já no cloreto de Potássio foi feita a aplicação de cobertura com cerca de 30 dias após o plantio, conforme a recomendação de Vilela et al. (1998). Após o plantio, a rega será feita em dias alternados para evitar a formação de lodo e encharcamento. O trabalho teve duração de 40 dias ao todo.

Para a coleta dos dados relacionada ao número de perfilhos foi feita a contagem dos perfilhos existentes. Já para a obtenção de massa verde, foi feito o corte na forrageira a uma altura de 15 cm e o excedente foi utilizando para a pesagem em uma balança digital. O comprimento de dossel utilizou-se de uma régua para medir desde a superfície do vaso ate a parte mais alta planta, sem alterar a sua forma natural.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a obtenção dos dados foi realizado o corte na altura final de 15 cm de acordo com as pesquisas de FACHOLI, 2024. Os resultados obtidos revelaram que de todos os tratamentos testados, o T2 (25 Kg/ha) apresentou o melhor resultado em todos os critérios avaliados (Tabela 1).

Tabela 1. Produtividade da *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5) em função de diferentes doses nitrogenadas.

Tratamento	Número de Perfilho	Massa Verde (kg)	Comp. de Dossel (cm)
T1- Testemunha	2,60 b	0,3848 b	39,00 b
T2 – 25 kg/ha	4,80 a	0,7064 a	16,20 c
T3 - 100 kg/ha	4,40 a	0,4898 b	20,00 c
T4 - 150 kg/ha	3,20 b	0,3420 b	40,40 a
T5- 200 kg/ha	2,80 b	0,3246 b	30,80 b
CV (%)	33.71	37.41	15.59

*Médias seguidas de letras distintas diferem entre si pelo Tukey a 5%

O tratamento T2 apresentou os melhores resultados para massa e número de perfilho (Tabela 1). A utilização da dosagem correta de adubo colabora para a rápida recuperação da planta permitindo um rápido retorno do animal para o pasto do piquete. A utilização do Nitrogênio, desde que os outros nutrientes não estejam em falta, proporciona uma rápida recuperação e aumenta os níveis de produtividade bem como no aumento de massa e aumento no número de perfilho (MONTEIRO, 2013).

De acordo com Martuscello *et al.*, (2005) é possível concluir que o uso de Adubação nitrogenada na pastagem colabora com o aumento da produção foliar e no número de perfilho. Entretanto o autor verificou que de acordo com o aumento

das doses de nitrogênio usadas ocorria o encurtamento da vida da planta, isso também, pode estar relacionado à diminuição na produção forrageira como foi verificado no T5 (200 Kg/ha) em que o tratamento apresentou os menores resultados devido a superdosagem que foram semelhantes ao T1- Testemunha (0 kg/ha) que não possuía adubação (Tabela 1).

O tratamento T4 (150 kg/ha) apresentou os melhores resultados no quesito de comprimento de dossel (Tabela 1). O aumento da área foliar ocorre devido ao aumento da produção de células que auxiliam no crescimento da folha influenciando em critérios como massa verde e comprimento de dossel (VOLENEC; NELSON, 1984). A utilização de adubação nitrogenada em pastejo rotacionado se torna importante visto que o aumento da área foliar, por exemplo, com o crescimento de dossel, auxilia em processos fisiológicos como o da fotossíntese (NABINGER, 2001).

O tratamento T3 (100 kg/ha) não apresentou nenhuma semelhança entre os tratamentos utilizados nas variáveis analisadas (Tabela 1). Todos os tratamentos obtiveram respostas diferentes. Skinner & Nelson (1995) explicam que a taxa de alongamento da planta, que é o quanto ela consegue aumentar seu tamanho, depende de uma área chamada meristema intercalar, sendo que geralmente essa área possui uma demanda muito grande por nutrientes.

Isto pode ser observado nos dados obtidos para o critério de comprimento de dossel, onde o Tratamento T3 (100 kg/ha) apresentou um resultado abaixo do T4 (150 kg/ha) que possui uma dosagem maior. Mas, em contrapartida, o tratamento T3 (100 kg/ha) apresentou os melhores resultados para Número de Perfilho. Sendo assim, o N pode influenciar de diferentes formas as áreas de estímulo da planta e, dessa forma, reagir diferentemente em cada uma. Com o uso do Nitrogênio, como forma de adubação, é visível a influencia que o nutriente provoca na planta, fica notável o seu crescimento, principalmente da parte área, ou seja, as folhas, e também no numero de perfilho (MONTEIRO, 2013).

6 CONCLUSÃO

A utilização de adubação nitrogenada em área de pastagem, visando o pastejo rotacionado, com a forrageira *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5) apresentou resposta positiva nos critérios de número de perfilho e massa verde quando utilizada a adubação de 50% (T2 – 25kg/ha) da recomendação de 50 kg há⁻¹ de ureia.

O critério Comprimento de dossel obteve a melhor resposta com a utilização do tratamento com 150% (T4 – 150 kg/ha) da recomendação. A utilização exagerada ou a falta de adubação causa efeitos semelhantes, no quesito de produtividade, sendo ocorre a diminuição da produção quando falta o nutriente e também quando está em excesso devido a toxidez causada a planta.

Dessa forma, foi possível observar, que a utilização do nitrogênio em forrageiras *Brachiaria brizantha* - Xaraés (MG5) em simulação de pastejo rotacionado é satisfatório. Visto que, realizar o manejo das pastagens com a quantidade certa de adubo nitrogenado, com fins de evitar a toxidez ou a inibição da produção da forragem, proporcionando uma recuperação mais rápida e uniforme.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BULEGON et al. Características produtivas, estruturais e nutritivas de gramíneas tropicais sob pastejo. Disponível em: <<https://journal.unoeste.br/index.php/ca/article/view/879/1086>>. Acesso em 17 de set. 2024.
- CLIMATE. Rondônia clima. Portal climate-data.org. 2020. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rondonia-156>. Acesso em: 20 de nov de 2024.
- DUBEUX JR, J. C. B; SANTOS, M. V. F. DOS; MELLO, A. C. L DE. Ciclagem de nutrientes em pastagens. Em: REIS, R. A.; BERNARDES, T. F.; SIQUEIRA, G. R. (Eds.). Forragicultura: ciência, tecnologia e gestão dos recursos forrageiros. 1. ed. Jaboticabal: Maria de Lourdes Brandel - ME, 2013. p. 83.
- EMBRAPA. Brachiaria brizantha - Xaraés. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/869/brachiaria-brizantha---xaraes>>. Acesso em 17 de set. 2024.
- EMBRAPA. Pastejo Rotacionado: Tecnologia para Aumentar a Produtividade de Leite e a Longevidade das Pastagens. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/107181/1/pastejo-mauricio.pdf>>. Acesso em 18 de set. 2024.
- FACHOLI. Xaraés. 2024. Disponível em: <https://www.grupofacholi.com.br/produto/xaraes/>. Acesso em 21 de nov. 2024.
- FONSECA, D. M. DA; SANTOS, M. E. R.; GOMES, V. M. Pastejo diferido. Em: REIS, R. A.; BERNARDES, T. F.; SIQUEIRA, G. R. (Eds.). Forragicultura: ciência, tecnologia e gestão dos recursos forrageiros. 1. ed. Jaboticabal: Maria de Lourdes Brandel - ME, 2013. p. 551.
- Gomes FP (2000) Curso de estatística experimental. 14ª ed. Piracicaba, Degaspari. 477p.
- GOMES, C. A.de M. Estratégias de aplicação da adubação nitrogenada em gramíneas forrageiras tropicais. 2013. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/209061/estrategias-de-aplicacao-da-adubacao-nitrogenada-em-gramineas-forrageiras-tropicais#:~:text=O%20nitrog%C3%AAnio%20\(N\)%20%C3%A9%20o,de%20ener](https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/209061/estrategias-de-aplicacao-da-adubacao-nitrogenada-em-gramineas-forrageiras-tropicais#:~:text=O%20nitrog%C3%AAnio%20(N)%20%C3%A9%20o,de%20ener)>

- gia%20proveniente%20da%20fotos%3%ADntese.>. Acesso em 09 de set. 2024.
- GOMIDE, C. A. de M. Estratégias de aplicação da adubação nitrogenada em gramíneas forrageiras tropicais. Embrapa, 2016. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/209061/estrategias-de-aplicacao-da-adubacao-nitrogenada-em-gramineas-forrageiras-tropicais#:~:text=O%20nitrog%C3%AAnio%20\(N\)%20%C3%A9%20o,de%20energia%20proveniente%20da%20fotos%3%ADntese](https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/209061/estrategias-de-aplicacao-da-adubacao-nitrogenada-em-gramineas-forrageiras-tropicais#:~:text=O%20nitrog%C3%AAnio%20(N)%20%C3%A9%20o,de%20energia%20proveniente%20da%20fotos%3%ADntese)>. Acesso em 09 de set. 2024.
- GOMIDE, *et al.* 2020. Momento da adubação nitrogenada em pastagens intensivamente manejadas. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/218163/1/CT-125-Adubacao-nitrog-pastagens.pdf>>. Acesso em 17 de set. 2024.
- JANK, L.; BRAZ, T. G. DOS S.; MARTUSCELLO, J. A. Gramíneas de clima tropical. Em: REIS, R. A.; BERNARDES, T. F.; SIQUEIRA, G. R. (Eds.). Forragicultura: ciência, tecnologia e gestão dos recursos forrageiros. 1. ed. Jaboticabal: Maria de Lourdes Brandel - ME, 2013. p. 111.
- LUNA, E. C. Com maior rebanho do Estado, Porto Velho contribui para exportação da carne bovina de Rondônia. Disponível em: <<https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/43941/pecuaria-com-maior-rebanho-do-estado-porto-velho-contribui-para-exportacao-da-carne-bovina-de-rondonia#:~:text=Rond%C3%B4nia%20possui%2018%2C2%20milh%C3%B5es,c om%20mais%20bovinos%20no%20pa%C3%ADs>>. Acesso em 18 de set. 2024.
- MACHADO. 5 pontos de atenção no sistema de pastejo rotacionado. 2023. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/educapoint/5-pontos-de-atencao-no-sistema-de-pastejo-rotacionado-234947/>>. Acesso em 17 de set. 2024.
- MARTUSCELLO, *et al.* Características Morfogênicas e Estruturais do Capim-Xaraés Submetido à Adubação Nitrogenada e Desfolhação. In: Revista Brasileira de Zootecnia. v.34, n.5, p.1475-1482, 2005
- MONTEIRO, F. A. Uso de Corretivos Agrícolas e Fertilizantes. Em: REIS, R. A.; BERNARDES, T. F.; SIQUEIRA, G. R. (Eds.). Forragicultura: ciência, tecnologia e

- gestão dos recursos forrageiros. 1. ed. Jaboticabal: Maria de Lourdes Brandel - ME, 2013. p. 277-279.
- NABINGER, C. Manejo da desfolha In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 14., 2001, Piracicaba. Anais. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". 2001. p.192-210.
- SANTOS, *et al.* Todo ano tem seca. Está preparado? O que vendemos? Boi ou Carcaça? Em: RESENDE, F. D. de; OLIVEIRA, I. M. (Eds.). Entendendo o conceito boi 777. 1. ed. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda, 2018. p. 113.
- SENAR. Pastagens: Manejo de pastagens. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. 1. ed. Brasília: SENAR, 2018. p. 7. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5669261/mod_resource/content/1/Apostila_SENAR.pdf> Acesso em 18 de set. 2024.
- SILVA, S. C. Manejo do pastejo e a produção animal. Em: REIS, R. A.; BERNARDES, T. F.; SIQUEIRA, G. R. (Eds.). Forragicultura: ciência, tecnologia e gestão dos recursos forrageiros. 1. ed. Jaboticabal: Maria de Lourdes Brandel - ME, 2013. p. 499.
- SKINNER, R.H.; NELSON, C.J. Elongation of the grass leaf and its relationship to the phyllochron. *Crop Science*, v.35, n.1, p.4-10, 1995.
- TEIXEIRA E HESPANHOL. A TRAJETÓRIA DA PECUÁRIA BOVINA BRASILEIRA. Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, n.36, v.1, p.26-38, jan./jul. 2014.
- VIANA, E. Pastejo rotacionado: vantagens e cuidados. 2021. Disponível em: <<https://blog.esteiogestao.com.br/pastejo-rotacionado-vantagens-e-cuidados/>>. Acesso em 17 de set. 2024.
- VOLENEC, J.J.; NELSON, C.J. Carbohydrate metabolism in leaf meristems of tall fescue. II. Relationship to leaf elongation rates modified by nitrogen fertilization. *Plant Physiology*, v.74, p.595-600, 1984.
- ZIMMER, A. H.; ARAUJO, A.R. de; MONTAGNER, D. B.; COSTA, F. P.; MACEDO, M. C. M.; PEREIRA, M. de A.; BARBOSA, R. A.; EUCLIDES, V. P. Manejo de pastagens. SENAR. 1a. Edição – 2018. p. 6-36.