

O USO DA ADUBAÇÃO MINERAL NA CULTURA DO CAPIM UROCHLOA BRIZANTHA

[Ciências Agrárias, Volume 28 - Edição 128/NOV 2023 / 11/11/2023](#)

REGISTRO DOI: 10.5281/zenodo.10114453

Denise Vieira Da Silva

Guilherme Alves De Almeida

José Marsal Lopes Leite

RESUMO

Nos últimos anos o aumento no consumo e na exportação de carne o cultivo de pastagens para criação de bovinos aumentou significativamente. Com isso, em muitas áreas utilizadas para produção de pastagem ocorreram degradação e uma das causas foi o desgaste do solo e o monocultivo que contribuem para o aparecimento de plantas invasoras e doenças que afetam toda cadeia produtiva. Desse modo, a pecuária no Brasil demanda cada vez mais áreas de pastagens e prioriza aquelas com maior resistência e alto teor nutritivo para os animais, tendo em vista que isso gera mais ganhos. Assim, a busca por uma pastagem com alto nível produtivo é um processo contínuo entre os produtores que visam melhoria na qualidade e quantidade da produção de ruminantes. Nessa perspectiva as forrageiras do gênero ***Urochloa brizantha*** são notoriamente muito utilizadas na formação de pastagens, tendo em vista

que são de fácil adaptação nos mais diversos climas e solos. Um dos fatores que mais influenciam tanto na produtividade quanto na qualidade da braquiária é o solo com baixo teor de nutrientes. Assim, a adubação em quantidades adequadas auxilia no bom desenvolvimento dessa forrageira, contribuindo para que o processo de formação das pastagens ocorra de maneira satisfatória. A adubação Mineral tem efeito direto no crescimento e no aumento da produtividade de massa seca e no teor de proteína da planta.

Palavras-chave: Adubação mineral. *Urochloa brizantha*. Cultura do Capim.

ABSTRACT

In recent years, with the increase in consumption and export of meat, the cultivation of pastures for cattle raising has increased significantly. As a result, degradation occurred in many areas used for pasture production and one of the causes was soil exhaustion and monoculture, which contribute to the appearance of invasive plants and diseases that affect the entire production chain. Therefore, livestock farming in Brazil demands more and more pasture areas and prioritizes those with greater resistance and high nutritional content for the animals, considering that this generates more gains. Thus, the search for a pasture with a high level of production is a continuous process among producers who aim to improve the quality and quantity of ruminant production. From this perspective, forages of the genus *Urochloa brizantha* are notoriously widely used in the formation of pastures, considering that they are easy to adapt to the most diverse climates and soils. One of the factors that most influence both the productivity and quality of *Brachiaria Brizantha* cv is soil with a low nutrient content. Thus, fertilization in adequate quantities helps in the good development of this forage, contributing to the pasture formation process occurring satisfactorily. Mineral fertilization has a direct effect on the growth and increase in dry mass productivity and protein content of the plant.

Keywords: Mineral fertilization. *Urochloa brizantha*. Grass Culture.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos com o aumento no consumo e na exportação de carne o cultivo de pastagens para criação de bovinos aumentou significativamente. Com isso, em muitas áreas utilizadas para produção de pastagem ocorreram degradação e uma das causas foi o desgaste do solo e o monocultivo que contribuem para o aparecimento de plantas invasoras e doenças que afetam toda cadeia produtiva.

Assim, a busca por uma pastagem com alto nível produtivo é um processo contínuo entre os produtores que visam melhoria na qualidade e quantidade da produção de ruminantes (DIAS FILHO, 2014).

Nessa perspectiva as forrageiras do gênero *Urochloa brizantha*, são notoriamente muito utilizadas na formação de pastagens, tendo em vista que são de fácil adaptação nos mais diversos climas e solos (SOARES, 2021).

Um dos fatores que mais influenciam tanto na produtividade quanto na qualidade do *Urochloa brizantha* é o solo com baixo teor de nutrientes. Assim, a adubação em quantidades adequadas auxilia no bom desenvolvimento dessa forrageira, contribuindo para que o processo de formação das pastagens ocorra de maneira satisfatória. A adubação Mineral tem efeito direto no crescimento e no aumento da produtividade de massa seca e no teor de proteína da planta (SOARES, 2021).

O correto manejo no processo de adubações deve ser realizado desde o plantio até a manutenção a fim de garantir alto índice de produtividade. A boa produção, em qualquer tipo de cultura, está estreitamente ligada à manutenção do equilíbrio da relação entre o solo, a planta e o animal, levando em consideração que todos os nutrientes exportados devem ser restituídos ao sistema, visando a sua conservação (EDUCAPOINT, 2020).

Desse modo, a utilização da adubação mineral é um mecanismo que apresenta grande importância para se atingir altos níveis de produção de forragem, levando-se em consideração que a disponibilidade de uma adubação adequada contribui no crescimento e no desenvolvimento da planta. A submissão da planta a níveis de adubação e estratégias de manejo adequadas contribui para que haja bons resultados na produção de forragem em pastagens de gramíneas forrageira (SILVA *et al.*, 2016).

Nessa direção, este estudo busca responder ao seguinte questionamento: Quais os benefícios que a adubação mineral proporciona no desenvolvimento do capim *Urochloa brizantha*?

Nesse contexto, o tema deste estudo trata-se da utilização da adubação mineral na cultura do capim ***Urochloa brizantha***. A justificativa está voltada para o fato de ser importante a realização de pesquisas que discorram sobre esse tema como possibilidade de maior compreensão sobre o mesmo e a promoção de novos conhecimentos que poderão ser aplicados na prática.

Dessa forma o objetivo geral desse estudo é destacar os benefícios que a adubação mineral oferece na cultura da cultivar *Urochloa brizantha*. e como isso influencia no processo de produção de bovinos.

Os objetivos específicos são:

- descrever as características do *Urochloabrizantha*;
- identificar o potencial da adubação mineral na produção do capim *Urochloa brizantha*;
- abordar alguns aspectos da criação de bovino a pasto no Brasil;
- coletar informações sobre as formas de aplicação da adubação mineral e os benefícios desse tipo de adubação na formação de pastagens com o capim *Urochloa brizantha*.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo bibliográfico do tipo revisão bibliográfica exaustiva com o objetivo de explicar e interpretar compreender um problema específico da literatura publicada. A pesquisa foi realizada na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Publications of Medical Literature*, no *Analysis and Retrieval System Online* (PubMed) e na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Para compor a amostra foram selecionados estudos que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: documentação introdução pelo prescriptor, publicados nos últimos dez anos (2013- 2023) e disponível em português e inglês. os critérios de exclusão foram estudos incompletos, estudos duplicados e os direitos de acesso são limitados.

Foi feita uma análise crítica do estudo que apresentou três etapas: A primeira etapa é chamada de pré-análise, que consiste na seleção do estudo para a segunda etapa da análise de conteúdo. A segunda etapa é chamada de análise, codificação e classificação dos materiais. A terceira etapa é chamado de processamento e interpretação dos resultados, e os resultados obtidos são interpretados através Interpretação dos resultados do estudo. Neste estudo, esta explicação inclui uma apresentação dos estudos selecionados explicação do eixo temático.

CAPIM *UROCHLOA BRIZANTHA* PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS E SUA IMPORTÂNCIA NO PASTEJO DE BOVINOS

O sistema de produção animal do Brasil conta com pastagens como principal fonte de alimentação animal devido ao seu baixo custo e eficiência na alimentação de ruminantes. Esses animais possuem um microbioma especial que converte alimentos em proteínas de alto valor biológico.

Para garantir a produtividade das pastagens é fundamental o manejo nutricional adequado, incluindo a adubação, para atender às necessidades dos animais. Especificamente, as espécies amplamente utilizadas do gênero *Urochloa brizantha* apresentam altas exigências

nutricionais e respondem bem à fertilização. No entanto, a fertilização é um investimento significativo no estabelecimento de uma pastagem, pelo que a utilização adequada de fertilizantes é fundamental para maximizar o rendimento de forragem de alta qualidade e reduzir os custos de produção. Elementos nutrientes como nitrogênio, fósforo e potássio desempenham um papel importante no crescimento e metabolismo da forragem.

Porém, como a fertilização da pastagem é cara, é fundamental entender a composição do solo e determinar quais nutrientes estão faltando para que a fertilização seja aplicada apenas quando necessária. A altura de corte da planta também afeta diretamente o rendimento, a composição química e a capacidade de regeneração da grama. O pastoreio intensivo contínuo pode esgotar as reservas orgânicas das plantas, prejudicar a regeneração e levar à degradação das pastagens.

Portanto, o pastoreio moderado deve ser adotado para evitar esta situação. No Brasil, muitas pastagens não recebem adubação, o que reduz sua produtividade e valor nutricional ao longo do tempo. Portanto, o manejo adequado de fertilizantes combinado com a intensidade de corte controlada é fundamental para maximizar o rendimento das pastagens. Além disso, mais pesquisas são necessárias para explorar as características fisiológicas, alimentares e de produção das pastagens, levando em consideração a intensidade do corte raso e a fertilização.

A pastagem desempenha um papel importante na criação de ruminantes e é constituída principalmente por capim. No mundo, essas áreas cobrem aproximadamente 20% da superfície terrestre, totalizando aproximadamente 3 bilhões de hectares. As gramíneas tropicais, em particular, são amplamente utilizadas devido à sua praticidade e preço acessível. O gênero *Brachiaria*, com aproximadamente 100 espécies, é uma das espécies mais importantes na formação de pastagens, dentre as quais se destaca *Urochloa brizantha* Marandu por sua ampla distribuição (ROCHA et al., 2023).

Urochloa brizantha é originária da região vulcânica do Zimbábue, na África, onde o solo é naturalmente fértil. A variedade Marandu foi introduzida no Brasil em 1984 como alternativa à diversificação de pastagens e em substituição ao capim *B. decumbens* que havia sido danificado por gafanhotos. O capim Marandu é amplamente aceito pelos pecuaristas e é o capim mais cultivado no país. A variedade é conhecida pela robustez, altura entre 1,5 e 2,5 metros, rápido crescimento, resistência à cigarrinha e capacidade de rebrotar.

A sua resistência ao frio e à seca e o seu sistema radicular profundo tornam-no adequado para solos de fertilidade moderada. Os rendimentos secos podem atingir cerca de 20 toneladas por hectare por ano, embora uma variedade de fatores como o tipo de solo, fertilização, densidade de plantação e gestão possam afetar este desempenho. Em termos de qualidade nutricional, o teor de proteína bruta das rações Marandu variou de 8,8% a 18,7% (ROCHA et al., 2023).

Devido ao seu sistema radicular forte e profundo, o capim Marandu apresenta excelente tolerância à escassez de água e capacidade de absorver nutrientes do solo profundo. Isto permite-lhe prosperar em condições ambientais desafiantes, onde a maioria das culturas de cereais e coberturas do solo não conseguem prosperar. Durante o período chuvoso, o teor médio de proteína bruta da *Urochloa brizantha* Marandu é de 8,9%, atendendo ao valor recomendado de pelo menos 7% de proteína bruta na matéria seca da dieta para garantir uma fermentação eficiente no rúmen e manter a saúde do animal. O teor médio de fibra em detergente neutro (FDN) é de 69,4%. O maior teor de FDN está associado a menores concentrações de energia digestível e menor conteúdo celular, afetando assim a qualidade nutricional.

O nitrogênio desempenha um papel importante na fisiologia das plantas e é um componente importante de uma variedade de biomoléculas. Ao fertilizar pastagens, o nitrogênio é o nutriente mais crítico para manter a produtividade. A deficiência de nitrogênio fará com que as folhas novas

fiquem verdes claras e as folhas mais velhas se tornem cloróticas. Isto limita a síntese de proteínas e pigmentos, reduzindo a fotossíntese e o crescimento das plantas, o que por sua vez afecta a produção de biomassa. Como resultado, as fábricas de rações crescem mais lentamente, tornam-se mais pequenas e produzem rações com conteúdo proteico insuficiente para satisfazer as necessidades dos animais, comprometendo assim o equilíbrio dos sistemas animal e vegetal.

A disponibilidade de nitrogênio no solo é frequentemente limitada e uma porção significativa deste nutriente permanece indisponível para as plantas. O fertilizante nitrogenado é uma prática agrícola bem estabelecida, mas subutilizada, que desempenha um papel vital na manutenção da produtividade das pastagens e na prevenção da degradação do solo. O nitrogênio no solo vem em muitas formas, como nitrato, amônio e uréia, sendo o nitrato o mais facilmente absorvido pelas raízes das plantas. Contudo, o azoto é altamente móvel no solo e é facilmente perdido por volatilização, reduzindo assim a sua eficácia, especialmente quando aplicado como cobertura.

Estudos realizados em capim Marandu sob pastejo rotacionado e com diferentes doses de nitrogênio (50 e 200 kg/ha/ano) mostraram que a adubação com 200 kg/ha/ano de nitrogênio resultou em aumento significativo na produtividade de forragem e no peso corporal dos animais por unidade área. Isto destaca a importância da fertilização com nitrogênio para maximizar os rendimentos. Adicionalmente, a inoculação com *B. brizantha* cv. Marandu contendo *Azospirillum brasiliensis* não afetou a utilização ou a composição química da ração, enquanto a adubação nitrogenada aumentou significativamente a produção de ração, principalmente no primeiro ano de avaliação.

Em outro estudo, a adubação nitrogenada afetou a estrutura e o acúmulo de matéria seca das folhas, caules e bainhas do capim-marandu em estádios moderados de degradação. A dosagem de sulfato de amônio de 300 kg/ha/ano resultou em aumentos significativos na altura das plantas e

na densidade de perfilhos, destacando o impacto positivo da adubação nitrogenada na recuperação do capim Marandu.

ADUBAÇÃO MINERAL NA CULTURA DO *UROCHLOA BRIZANTHA*

PRODUÇÃO DE BOVINOS A PASTO NO BRASIL

A pastagem desempenha um papel importante na criação de ruminantes e é constituída principalmente por capim. No mundo, essas áreas cobrem aproximadamente 20% da superfície terrestre, totalizando aproximadamente 3 bilhões de hectares. As gramíneas tropicais, em particular, são amplamente utilizadas devido à sua praticidade e preço acessível. O gênero *Brachiaria*, com aproximadamente 100 espécies, é uma das espécies mais importantes na formação de pastagens, dentre as quais se destaca *Urochloa brizantha* Marandu por sua ampla distribuição (ROCHA et al., 2023).

Existem diversas gramíneas tropicais disponíveis como opções para as pastagens brasileiras. As plantas do gênero *Urochloa brizantha* se estabeleceram devido à sua capacidade de adaptação às diferentes condições ambientais e de manejo das pastagens. Pesquisas mostram que a cobertura do solo com braquiária pode promover melhorias em suas propriedades físicas, demonstrando seu potencial em projetos de recuperação de áreas degradadas. A variedade Marandu foi desenvolvida pela Embrapa e entrou em operação comercial em 1984. O nome “Marandu” significa novidade em Guaraní, condizente com seu real objetivo como nova alternativa alimentar na região do Cerrado, comumente conhecida como Braquiarão.

O capim Marandu é uma cultura forrageira perene com hábito de crescimento aglomerado. Suas raízes profundas ajudam-na a sobreviver a longos períodos de seca, além de estabelecer raízes em áreas erodidas, proporcionando boa estabilidade a diques e aterros. As variedades *Urochloa brizantha* são adaptadas à fertilidade do solo média a alta. Nesse sentido, para que essas plantas forrageiras atinjam seu potencial máximo

de produção, a adubação é um dos fatores mais importantes, pois fornece nutrientes para suprir suas necessidades metabólicas para um melhor desenvolvimento (FELLER, et al., 2022).

A baixa utilização de nutrientes é, sem dúvida, um dos fatores que mais afeta a produtividade e a qualidade da ração. A fertilização de pastagens é projetada para atender às necessidades nutricionais das plantas para crescimento e manutenção. Portanto, a fertilização estabelecida deve proporcionar rápido estabelecimento de pastagens e altos rendimentos iniciais. A adubação de manutenção deve atender às necessidades de forragem durante a fase de pastagem por meio de pastoreio natural ou roçada. O gesso agrícola é um insumo importante na agricultura e ao longo dos anos acumulou-se informação sobre o uso do gesso agrícola para melhorar o ambiente radicular das plantas, pois é responsável por trazer cálcio para as camadas subterrâneas do solo, reduzindo potencialmente o teor de cálcio no solo. Efeitos tóxicos de altos níveis de alumínio (MONTEIRO, et al., 2023).

O gesso agrícola é basicamente sulfato de cálcio di-hidratado ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), um subproduto industrial da produção de ácido fosfórico. Como o gesso agrícola é um produto da indústria de fertilizantes fosfatados, seu custo de venda é baixo e, portanto, facilmente disponível para a maioria dos produtores. Quando aplicado, o pH não aumenta, mas a toxicidade do alumínio e do sódio tóxicos diminui. É também uma grande fonte de dois macronutrientes menores: cálcio e enxofre. A aplicação de enxofre na forma de gesso aumenta a capacidade de retenção da pastagem, aumentando assim a quantidade de carne por unidade de área. A magnesita é a principal fonte natural de magnésio, sua fórmula química é MgCO_3 , sua composição média é 47,8% MgO e 52,2% CO_2 e sua estrutura cristalina é igual à calcita. Geralmente, pode passar por um processo de enriquecimento por calcinação, sendo útil na agricultura e na pecuária para fornecer magnésio.

Na agricultura, é um elemento essencial para as plantas e pode ser usado como fertilizante para restaurar solos deficientes em magnésio; na pecuária, é um elemento essencial para o metabolismo animal e pode prevenir a hipomagnesemia, também conhecida como doença do sangue, em rebanhos de gado. Na adubação intensiva de pastagens, principalmente de capim tanzaniano, o magnésio é muito procurado e a aplicação de magnesita pode efetivamente fornecer esse nutriente às plantas. A adição de magnesita cria um equilíbrio nutricional que, em última análise, economiza fertilizante de nitrogênio porque o uso de doses menores de nitrogênio resulta em rendimentos de matéria seca equivalentes ao uso de doses maiores de nitrogênio.

O superfosfato simples fornece três macronutrientes: fósforo, cálcio e enxofre, sendo os dois primeiros provenientes do mineral apatita, e o enxofre vem do ácido sulfúrico usado para dissolver a rocha fluorapatita, encontrada principalmente no Brasil. Essas propriedades, aliadas ao seu baixo preço em comparação com outros fertilizantes fosfatados, fizeram do superfosfato o principal produto produzido e consumido no Brasil.

Num estudo sobre a erva da Tanzânia, descobriu-se que doses mais elevadas de superfosfato simples produziram resultados positivos, com um aumento na altura do perfilho e um aumento no rendimento avaliado de matéria seca cortada. A pátina é uma rocha verde composta por 13% de quartzo, 29% de feldspato potássico, 57% de mica (9% de muscovita e 49% de biotita) e menos de 1% de outros minerais. A concentração de K₂O desta rocha varia de 7% a 14%. A principal localização desta rocha no Brasil é no estado de Minas Gerais mais especificamente na região do Alto Paranaíba, nos municípios de Abaeté, Carmo do Paranaíba, Cedro do Abaeté, Dolores do Indaiá, Estrela do Indaiá, Matutina, Papagaios, Rio Paranaíba, São Gotardo, Serra da Saudade e Tiros.

O crescimento e a produtividade das culturas forrageiras são promovidos pela fotossíntese e são geralmente quantificados em termos de acumulação de matéria seca ao longo do tempo, o que depende de uma

série de fatores interativos. A maior parte da massa seca acumulada corresponde a moléculas orgânicas produzidas pela fotossíntese, o restante é resultado da absorção de nutrientes do solo. No entanto, a falta ou baixos níveis de nutrientes no solo, tais como fósforo e azoto, podem levar a um atraso no crescimento inicial das culturas forrageiras, uma vez que estes nutrientes são críticos para vários processos metabólicos envolvidos no crescimento e desenvolvimento.

A análise de crescimento visa avaliar o crescimento durante um intervalo de tempo pré-determinado através da produção líquida da planta (principalmente devido à fotossíntese e à assimilação de dióxido de carbono). A curva clássica de crescimento das plantas é em forma de S. Podem ser identificadas três fases distintas: Fase 1 – Atraso: uma fase inicial durante a qual as células podem sintetizar as enzimas necessárias para um crescimento rápido; Fase 2 – Crescimento Exponencial: as células crescem exponencialmente – uma fase de crescimento rápido, seguida pela fase de crescimento lento, em cujo número de células aumenta linearmente; Fase 3 – Quiescência: Nesta fase, quando os nutrientes do meio se esgotam, o número de células permanece constante ou até diminui (FELLER, et al., 2022).

A principal fonte de energia dos vegetais é a luz, que é convertida em energia química através do processo de fotossíntese. A fotossíntese ocorre nos cloroplastos. Nas plantas submetidas ao metabolismo C₄, os cloroplastos estão localizados nas células do mesofilo e nas células da bainha do feixe. Eles contêm pigmentos fotossinteticamente ativos, principalmente clorofila a, clorofila b e carotenóides, e são responsáveis pela absorção de radiação (ROCHA, et al., 2023). Nas últimas quatro décadas, a população urbana do Brasil cresceu mais de 100%, e esse rápido crescimento foi desorganizado e ignorou diversas regras para proteger o meio ambiente e a qualidade da saúde dos cidadãos. Há alguns anos, a maioria das cidades brasileiras lançava esgoto diretamente nos corpos hídricos. Em 2009, cerca de 45% das cidades brasileiras não possuíam rede coletora de esgoto. Atualmente, com a construção de

estações de tratamento de esgoto, é necessário providenciar locais adequados para o descarte de águas residuais e lodos gerados durante o processo de tratamento (FELLER, et al., 2022).

A crescente procura da sociedade por um ambiente mais saudável exige que as empresas públicas e privadas desenvolvam políticas ambientais mais progressistas, que muitas vezes começam com o tratamento de águas residuais. Dependendo do tipo de esgoto e do sistema de tratamento utilizado, esse tratamento produz quantidades variáveis de resíduos sólidos denominados lodos de esgoto. Segundo o CONAMA, lodo de esgoto ou biossólido é o resíduo produzido durante o tratamento de esgoto doméstico. Os pesquisadores costumam usar o termo “lodo” para se referir aos subprodutos sólidos produzidos durante os processos de tratamento de águas residuais. O termo “biossólidos” é derivado do termo “lodo biológico”, que é produzido pela absorção e conversão de matéria orgânica em biomassa microbiana. Além disso, é uma forma mais branda para quem incentiva seu uso agrícola e destaca seus aspectos benéficos, valorizando seu reaproveitamento produtivo.

Aumentos na massa seca da forragem podem ser determinados principalmente através da avaliação morfogenética. Isso envolve estudar a aparência, o alongamento e a longevidade das folhas, pois as mudanças nesses processos afetam a estrutura da copa da planta. Mudanças no índice de área foliar e na taxa fotossintética resultam em redução do crescimento e acúmulo de forragem (MONTEIRO, et al., 2023).

Essas características morfogenéticas são sensíveis a fatores abióticos e impactam diretamente nas características estruturais das pastagens, como tamanho das folhas, número de folhas vivas por perfilho e relação folha/colmo. Além disso, tanto a morfogênese quanto as características de produção são afetadas pelos nutrientes e pela umidade do solo, e essas condições mudam durante o crescimento da planta. A pesquisa mostra que aproximadamente 50 a 70 por cento do nitrogênio total nas folhas está associado aos cloroplastos, um nutriente que desempenha um papel

vital na síntese de compostos orgânicos, aumentando assim a massa seca através do sequestro de carbono (FELLER, et al., 2022).

A fertilização com nitrogênio tem o potencial de aumentar significativamente a massa seca da forragem de rabo-preto. O nitrogênio desempenha um papel vital no desenvolvimento das plantas, pois é um importante bloco de construção de compostos como aminoácidos, proteínas, ácidos nucleicos, hormônios e clorofila. A deficiência de nitrogênio é considerada uma das principais causas de degradação das pastagens, afetando características estruturais como tamanho das folhas, densidade de perfilhos e número de folhas por perfilho, além de características morfológicas como aspecto foliar, alongamento e taxa de senescência (FELLER, et al., 2022).

Os fertilizantes nitrogenados têm demonstrado eficácia no desenvolvimento e produção de culturas forrageiras, resultando em aumentos significativos na altura das plantas, na produção de matéria seca e no teor de proteínas. Isto resulta em uma dieta mais nutritiva, aumento da capacidade de suporte do pasto e ganho de peso do animal por unidade de área. A aplicação de fertilizantes nitrogenados também pode melhorar a qualidade nutricional da ração e aumentar o teor de proteína e a digestibilidade. Esses efeitos positivos foram observados em diferentes alimentos, incluindo *Urochloa brizantha* e *Panicum Maximum* cv. Massai (MONTEIRO, et al., 2023).

Os efeitos da aplicação de fertilizantes nitrogenados variam dependendo das espécies de alimentos, das condições climáticas, da dosagem de nutrientes e das práticas de manejo. O nitrogênio no solo é altamente dinâmico, passando por múltiplas transformações mediadas por microrganismos. Seu fluxo e perdas por evaporação podem afetar a eficácia do fertilizante, especialmente quando aplicado sob cobertura morta (MONTEIRO, et al., 2023).

Para garantir a eficiência dos fertilizantes nitrogenados, vários parâmetros devem ser considerados. Isto inclui a análise das características específicas do solo, nível tecnológico e alimentos relevantes. As recomendações de fertilizantes devem atender às necessidades nutricionais da forragem durante todo o seu ciclo de crescimento. Além disso, deve ser considerado o grau de adaptabilidade dos alimentos entre diferentes espécies. Compreender as respostas fisiológicas à alimentação e a aplicação adequada de nitrogênio são essenciais para garantir a produtividade da alimentação e dos animais (ROCHA, et al., 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fertilidade do solo e a sustentabilidade dos sistemas agrícolas dependem da matéria orgânica do solo (MOS), que é frequentemente considerada a fonte da vida do solo, uma vez que fornece energia e nutrientes aos organismos do solo e desempenha um papel importante nos ecossistemas naturais e agrícolas. Os solos do Cerrado são caracterizados por altos níveis de intemperismo e baixa fertilidade natural. A fração argilosa destes solos é constituída essencialmente por argilominerais com pouca ou nenhuma substituição isomórfica e óxidos de ferro e alumínio, que determinam uma baixa densidade de cargas superficiais líquidas negativas em comparação com os minerais e, portanto, uma baixa capacidade de troca catiônica.

As limitações decorrentes da baixa CTC e da baixa capacidade de retenção de água do solo podem ser corrigidas ou mitigadas pelo aumento da matéria orgânica, pela adoção de rotações de culturas adequadas (principalmente incorporando *Brachiaria* ao sistema de produção e/ou rotação de culturas). Os solos do Cerrado contêm muito pouca MO, geralmente entre 3% e 5%, porque altas temperaturas e umidade suficiente promovem a rápida decomposição dos resíduos vegetais incorporados ao solo, podendo também promover a rápida decomposição dos resíduos vegetais que permanecem na superfície. de resíduos vegetais. Dado o uso limitado de corretivos e fertilizantes nas

pastagens do Cerrado, é fácil perceber a importância das funções tróficas nesses ecossistemas.

REFERÊNCIAS

DIAS-FILHO, M.B. **Diagnóstico das Pastagens no Brasil**. Documentos 402, Belém, Embrapa Amazônia Oriental. 2014.

EDUCAPOINT. **Adubação da pastagem: por onde começar?** 2020. Disponível em: <<https://www.educapoint.com.br/blog/pastagens-forragens/adubacao-pastagens-por-onde-comecar/>>. Acesso em 10 mar. 2023.

FELLER, Alexandre Andreato; et al. Efeito da adubação nitrogenada em capim brachiaria humidicola na Região do Vale do Jamari, Rondônia. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 13, n. edespmulti, 2022.

MARTINS, Leidinéia Cristiane; VENDRUSCOLO, Marice Cristine; SALMAZO, Priscila. Componentes de produção do capim ipyporã sob diferentes doses de nitrogênio. **ENCICLOPEDIA BIOSFERA**, v. 19, n. 41, 2022.

MONTEIRO, Edwana Mara Moreira; et al. **Resíduo da indústria siderúrgica (pó de balão) na otimização da produtividade e das características químico- bromatológicas de Panicum maximum cv. Mombaça e Brachiaria humidicola**. 2023. Tese de Doutorado. UFRA-Campus Belém.

ROCHA, A. C; et al. Diferentes tipos de adubação para o capim Brachiaria brizantha Marandu. Diferentes tipos de adubação para o capim Brachiaria **brizantha Marandu**. Nativa–Revista de Ciências Sociais do Norte de Mato Grosso, v. 12, n. 2, 2023.

SILVA, J. 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**. Goiânia, 2016.

SOARES, W. S. **A utilização, produção e consumo das Brachiaras**

Brizantha. 2021. Disponível em:

<<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/14284>>. Acesso em 10 mar. 2023.

[← Post anterior](#)

RevistaFT

A RevistaFT têm 28 anos. É uma **Revista Científica Eletrônica Multidisciplinar Indexada de Alto Impacto e Qualis “B2” em 2023**. Periodicidade mensal e de acesso livre. Leia gratuitamente todos os artigos e publique o seu também [clcando aqui](#).



Contato

Queremos te ouvir.

WhatsApp RJ:

(21) 98159-7352

WhatsApp SP:

(11) 98597-3405

e-Mail:

contato@revistaf
t.com.br

ISSN: 1678-0817

CNPJ:

48.728.404/0001-
22

CAPES –

Coordenação de
Aperfeiçoament
o de Pessoal de
Nível Superior
(CAPES),

Conselho Editorial

Editores

Fundadores:

Dr. Oston de
Lacerda Mendes.
Dr. João Marcelo
Gigliotti.

Editor

Científico:

Dr. Oston de
Lacerda Mendes

Orientadoras:

Dra. Hevellyn
Andrade
Monteiro
Dra. Chimene
Kuhn Nobre

Revisores:

Lista atualizada

fundação do
Ministério da
Educação (MEC),
desempenha
papel
fundamental na
expansão e
consolidação da
pós-graduação
stricto sensu
(mestrado e
doutorado) em
todos os estados
da Federação.

periodicamente
em
revistaft.com.br/expresspediente Venha
fazer parte de
nosso time de
revisores
também!