

Matheus Pinto Cruz

Mateus Soares Azevedo

Victória Márcia Ribeiro dos Santos e Faria

Tamara Helena da Silva

A EFICIÊNCIA NUTRITIVA DO SORGO NA PECUÁRIA LEITEIRA

Franca-SP

2021

Matheus Pinto Cruz

Mateus Soares Azevedo

Victória Márcia Ribeiro dos Santos e Faria

Tamara Helena da Silva

A EFICIÊNCIA NUTRITIVA DO SORGO NA PECUÁRIA LEITEIRA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência para o
Técnico em Agropecuária pela Escola
Etec. Profº Carmelino Corrêa Junior.

Orientadora: Yara Ferreira Figueira

**Franca-SP
2021**

DEDICAMOS aos professores por compartilhar suas bagagens de mestres e doutores, a escola por nos fornecer o curso, aos familiares e amigos pelo incentivo.

AGRADEÇEMOS primeiramente à Deus pela oportunidade, aos professores por nos passar todo conhecimento que adquirimos no decorrer do curso e a que compõem o quadro escolar.

“ O trabalho é um dos melhores investimentos para o Estado, ele nas cidades ou no campo, porque contribui eficazmente com a circulação da riqueza de um país.”

Adelmar Marques Marinho

RESUMO

CRUZ, M.P.; BORGES, T.H.S.; AZEVEDO, M.S.; FARIA, V.M.R.S. **A EFICIÊNCIA NUTRITIVA DO SORGO NA PECUÁRIA LEITEIRA.** Trabalho de Conclusão de Curso - Técnico em Agropecuária, Escola Etec. Profº Carmelino Corrêa Junior. Franca/SP, 2021.

O uso de silagem de sorgo representa uma das principais formas de suplementação de volumosos para o rebanho bovino nacional. Neste artigo, serão abordados os principais aspectos desta forrageira, como seu benefício, os procedimentos adotados para a ensilagem, valor nutritivo, qualidade e uso na alimentação de bovinos leiteiros.

Palavras-chave: Sorgo. Pecuária. Bovino de leite

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
1 REVISÃO DE LITERATURA.....	9
1.1 DIAGNOSE DE FERTILIDADE.....	9
1.2 EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS.....	10
1.3 POTENCIAL NUTRITIVO.....	11
1.4 A INFLUÊNCIA DIRETA NO BOVINO LEITEIRO.....	12
1.5 A INFLUÊNCIA DO SORGO NO REBANHO.....	13
2 OBJETIVO.....	14
3 CONCLUSÃO.....	15
4 REFERENCIAS.....	16

INTRODUÇÃO

A nutrição e adubação são elementos vitais para o desenvolvimento de um sistema de produção eficaz. A liberdade de nutrientes deve estar conciliada com a exigência da cultura, em quantidade, forma e tempo. Um plano coerente de adubação envolve as seguintes ideias: a) diagnose da fertilidade do solo, b) requerimento nutricional do sorgo de acordo com a finalidade de exploração, grãos ou forragem, c) os padrões de absorção e acumulação dos nutrientes, principalmente N e K, d) fontes dos nutrientes.

É importante salientar que nos últimos, a agricultura brasileira vem passando por consideráveis transformações tecnológicas, resultando em melhoramentos significativos da produtividade e produção. No meio dessas tecnologias realça-se a conscientização dos agricultores da carência da melhoria na qualidade dos solos, tendo como objetivo uma produção sustentada. Essa melhoria na qualidade dos solos está habitualmente relacionada ao manejo adequado, o qual inclui entre outras práticas, a rotação de culturas, o plantio direto e o manejo da fertilidade através da calagem, gessagem e adubação equilibrada com macro e micronutrientes, utilizando fertilizantes químicos ou orgânicos (esterços, compostos, adubação verde, entre outros).

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 DIAGNOSE DA FERTILIDADE

Os solos apresentam diferenças em sua aptidão na provisão de nutrientes, dependendo da quantidade de reservas totais, a atividade de mobilização e fixação e da disponibilidade dos nutrientes para as raízes. Assim sendo, é necessário avaliar, por meio de análises químicas a latente dos solos em munir os nutrientes e o estado nutricional das plantas, como utensílios para o uso conveniente de corretivos e fertilizantes. É importante também levar em consideração os diferentes esquemas de rotação e secessão de culturas que expõem diferenças nas condições nutricionais e reciclagem dos nutrientes pelas diferentes culturas formantes dos sistemas de produção consumido nas propriedades agrícolas. A **figura 1** ilustra a classificação da fertilidade dos solos, utilizada para a interpretação da capacidade dos solos em suprir nutrientes as culturas.

Para que o objetivo do manejo racional da fertilidade do solo seja alcançado, é fundamental a utilização de uma série de instrumentos de diagnose de possíveis problemas nutricionais, que uma vez reparados aumentarão as possibilidades de sucesso na agricultura. Assim, o agricultor ao preparar o cultivo do sorgo deve enaltecer os seguintes aspectos: a) expectativa de produção; b) diagnose adequada dos problemas – análise de solo e histórico de calagem e adubação das glebas; c) quais nutrientes devem ser considerados neste particular caso? (muitos solos tem adequado suprimento de Ca, Mg, Fe, etc.); d) quais nutrientes não necessitam ser considerados a cada ano? (Ca e Mg suprido pela calagem; Zn e Cu residual no solo e, maior ou menor exigência da cultura); e) quantidades de P e K necessários na semeadura? - determinado pela análise de solo e removido pela cultura; f) qual a fonte, quantidade e, quando aplicar N ? (baseado na análise de solo e produtividade desejada); g) quais nutrientes podem ter problemas neste solo? (Lixiviação de nitrogênio em solos arenosos, ou são necessários em grandes quantidades); h) outros fatores agronômicos

(híbridos, espaçamento, densidade de plantas, sanidade, disponibilidade de água, etc.), são satisfatórios?

CLASSES DE INTERPRETAÇÃO	FONTES RELATIVAS DE NUTRIENTES EM DIFERENTES NÍVEIS DE FERTILIDADE DOS SOLOS	NÍVEIS DE SUFICIÊNCIA
MUITO ALTA	SOLO -----	100%
ALTA	SOLO ----- FERT ¹	90 - 100 %
MEDIA	SOLO ----- FERTILIZANTE	70 - 90 %
BAIXA	SOLO ----- FERTILIZANTE -----	50 - 70 %
MUITO BAIXA	SOLO ----- FERTILIZANTE -----	< 50 %
	NUTRIENTES DISPONÍVEIS NO SOLO	NECESSIDADE DE ADUBAÇÃO

*Solos com níveis de fertilidade nas classes alta e muito alta: adubação de arranque ou manutenção

Figura 1. Conceitos utilizados para interpretação dos indicadores da fertilidade dos solos e sua capacidade potencial no suprimento de nutrientes às culturas. Fonte: Coelho e Rezende, 2008.

1.2 EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS

A requisição nutricional varia diretamente com o potencial de produção. Por exemplo, os dados da tabela 1 mostram a excisão de nutrientes pelo sorgo. Observa-se que a remoção de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio aumenta linearmente com o aumento de produtividade e que a maior condição do sorgo refere-se ao nitrogênio e potássio, seguindo-se cálcio, magnésio e fósforo.

Devidamente ao fato de culturas com rendimento maior extraírem e exportarem quantidades grandes de nutrientes.

A absorção de nutrientes varia de acordo com a aplicação de fertilizantes, pois o sorgo necessita de uma grande quantidade do mesmo para o seu cultivo, tão importante quanto a fertilização é a adubação, o manejo da adubação afeta diretamente na qualidade do grão, consecutivamente afeta diretamente a qualidade do produto final.

O sorgo apresenta períodos diferentes de intensa absorção, com o primeiro ocorrendo durante a fase de desenvolvimento vegetativo (V7 – V12), quando o número potencial de grãos está sendo definido, e o segundo, durante

a fase reprodutiva ou formação dos grãos, quando o potencial produtivo é atingido.

1.3 POTENCIAL NUTRITIVO

O sorgo demonstra um grande potencial nutritivo para a alimentação de bovino leiteiro, podendo ser utilizado como pastejo, corte direto, silagem, e como feno. Por possuir rusticidade e capacidade de adaptação a condições limitantes, como escassez de água e temperaturas elevadas, o mesmo é cultivado em regiões semiáridas e não semiáridas do Brasil.

No estado de Minas Gerais a cultura vem se desenvolvendo de forma acentuada, principalmente nas regiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e nordeste Mineiro, como alternativa de plantio de safrinha ou segunda safra (ROSA, 2012, P.01).

“Na região Norte de Minas, principalmente em função das baixas precipitações pluviométricas, o sorgo é uma opção de cultivo, devido à sua grande resistência a períodos de estiagem, e tem sido muito utilizado na produção de silagem” (ROSA, 2012, P. 01),

A EMBRAPA Milho e Sorgo vem desenvolvendo híbridos de sorgo forrageiro para atender à demanda dos produtores por maior eficiência na alimentação especializada de bovinos. Já foram lançados no mercado as seguintes cultivares de sorgo para silagem:

- BRS 610: híbrido, apresenta alta produtividade com excelente qualidade nutritiva e sanidade.
- BRS 701: híbrido com alta qualidade nutricional e resistente ao acamamento;
- BR 700: híbrido, com alta qualidade nutricional e resistente ao acamamento;
- BR 601: híbrido, com alta produtividade de forragem;
- BRS 506: Variedade, com alta produtividade de massa;
- BRS Ponta Negra: Variedade, que apresenta silagem de alta qualidade nutricional.

1.4 A INFLUÊNCIA DIRETA NO BOVINO LEITEIRO

Os trabalhos realizados no Brasil sobre desempenho de vacas leiteiras recebendo grãos de sorgo na dieta são poucos e parecem ser uma boa oportunidade de pesquisa, principalmente com suplementação em sistemas de produção utilizando-se pastagem tropical. Por outro lado, são inúmeros os trabalhos com fornecimento e diferentes formas de processamento de sorgo em dietas de vacas de alta produção, realizados nos Estados Unidos, especialmente na Universidade do Arizona.

Fornecendo concentrados isoprotéicos e isoenergéticos contendo sorgo moído, raspa de mandioca ou milho moído com palha e sabugo, Me/lo et ai. (1976) não observaram diferenças na produção de leite corrigida de animais recebendo sorgo, assim como na composição do leite. O peso vivo dos animais recebendo concentrado com sorgo foi inferior quando comparados com animais recebendo raspa de mandioca; mas não diferiu do peso de animais recebendo concentrado contendo milho.

A análise econômica dos dados revelou que dietas com raspa de mandioca, apesar de resultarem em maior consumo, levaram a uma melhor relação custo alimento/produção de leite. O custo do alimento por litro de leite foi similar para dietas contendo milho ou sorgo no concentrado.

A substituição do milho por sorgo foi analisada em experimento com dietas contendo como fonte de energia milho, sorgo, raspa de mandioca, mistura milho-sorgo e mistura milho-mandioca. O Sorgo foi analisado com baixo teor energético perto dos demais grãos, devido ao baixo ganho de peso, porém, a produção de leite não é afetada, pelo contrário, a imersão do grão misturada aos demais grãos citados a cima, aumenta consideravelmente a produção de leite.

1.5 A INFLUÊNCIA DO SORGO NO REBANHO

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de leite bovino, cujo valor da produção alcança quase 10% do valor gerado pela produção agropecuária do país. Baseada no uso de pastagens para a alimentação dos rebanhos, a produção leiteira brasileira depende do emprego de estratégias de

suplementação alimentar dos animais para manter a estabilidade produtiva ao longo do ano. Essa estabilidade é que mantém a durabilidade e qualidade do produto durante todo o período de lactação.

O uso de silagem de sorgo representa uma das principais formas de suplementação de volumosos para o rebanho bovino nacional. O maior custo do produtor rural em geral é com a alimentação e suplementação de seu rebanho, representando assim a importância do grão, pois o custo-benefício do mesmo é compensativo para quem gasta tanto com alimentação.

Vacas leiteiras alimentadas com forragem de alto valor nutritivo produzem mais leite com menor necessidade de suplementação com alimentos concentrados. A composição química dos alimentos, em termos dos seus componentes nutritivos, associada à capacidade dos animais em utilizá-los, define o seu valor nutritivo. Portanto, a descrição do valor nutritivo das silagens requer o conhecimento da sua composição bromatológica associada ao índice de digestibilidade das suas frações nutritivas.

Em condições normais de alimentação, a silagem é utilizada como fonte de energia para os animais, sendo que a energia é o nutriente que mais limita o desempenho dos ruminantes. Além disso, vários dos componentes químicos de determinado alimento são relacionados à concentração energética disponível para os ruminantes. Alguns destes componentes, especialmente as frações lipídica e proteica, têm sido positivamente correlacionados à disponibilidade de energia, enquanto os componentes da parede celular têm apresentado correlações negativas com a disponibilidade energética dos alimentos.

2 OBJETIVO

Este trabalho objetivou demonstrar a importância do sorgo no gado de leite.

3 CONCLUSÃO

Mediante ao exposto, o *Sorghum Bicolor (L) Moench* tem mostrado grande potencial nutritivo na área da pecuária, tendo beneficiado tanto o setor empresarial, pois o custo- benefício é muito agradável e rentável ao bolso do produtor, quanto as grandes industrias que através do mesmo gera fonte de renda do começo ao fim da bacia leiteira. A produção do sorgo no Brasil também ajudou na modernização tecnológica dos produtores na área de melhoria de solo, pois foi necessário uma revolução no plantio e cuidados com o mesmo, para que haja uma produção sustentável e de qualidade. A sustentabilidade do solo é algo que não se pensava há anos atras, hoje em dia para haver lucro para venda do grão, ou para o próprio consumo nas fazendas, foi, e ainda é necessário essa consciência sustentável do produtor.

REFERÊNCIAS

COELHO, A. M.; RESENDE, A. V. de. Exigências nutricionais e adubação do milho safrinha. **Circular Técnica (INFOTECA-E)**. p.10, 2008.

EMBRAPA milho e sorgo, sistema de produção, 2 ISSN 1679 – 012 X Versão eletrônica – 4ª ed. Set/2008.

ROSA, W. J.; Cultura do Sorgo. **Departamento Técnico da Emater–MG** 2012