



Produção de Silagem de Capim para Alimentação de Rebanhos Bovinos Nº 12/2025

Production of Grass Silage for Feeding Cattle Herds

Leila Ott, Leonardo Quintanilha.

Resumo

O objetivo desta nota técnica é fornecer orientações e informações detalhadas sobre o processo de produção de silagem de capim, destacando as melhores práticas de produção, técnicas de colheita, uso de aditivos, e manejos de ensilagem e utilização do silo, com o intuito de garantir a qualidade nutricional e a preservação da forragem. Assim, busca-se apoiar produtores rurais, técnicos e profissionais do setor na implementação de estratégias eficientes para a conservação de forragem, promovendo a manutenção da produtividade do rebanho bovino, a economia na alimentação e a sustentabilidade do sistema de produção durante todo o ano. A produção de silagem de capim para alimentação de rebanhos bovinos é uma estratégia eficiente para garantir a oferta de forragem de qualidade ao longo do ano, especialmente em períodos de escassez de pastagem. O processo envolve a colheita do capim no ponto adequado de maturação, seguido pela ensilagem, que consiste na compactação e armazenamento do material sob condições anaeróbicas para fermentação controlada. Isso preserva nutrientes essenciais, mantém a palatabilidade e aumenta a disponibilidade de forragem durante o período de seca ou de baixa produção natural. A escolha do tipo de capim, técnicas de manejo, momento de corte e o uso de aditivos podem influenciar na qualidade final da silagem. Uma produção bem planejada de silagem de capim contribui para a manutenção da produtividade do rebanho bovino, promove economia na alimentação e melhora a eficiência do sistema de produção.

Palavras-chave: Silagem, Capineira, Forrageira, Gramíneas, Ensilagem, Ruminantes.

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



Introdução

O Brasil, devido à extensão de sua área territorial e às condições climáticas favoráveis, possui um grande potencial na produção de carne à pasto. O país possui um clima tropical, com a maior parte de suas áreas localizada entre as linhas do Equador e o Trópico de Capricórnio, região caracterizada por temperaturas médias anuais elevadas, o que favorece o cultivo de gramíneas forrageiras tropicais. Essas plantas apresentam alta taxa fotossintética, resultando em maior produtividade de matéria seca em comparação às forrageiras de clima temperado. Contudo, a disponibilidade de forragem ao longo do ano apresenta variações, já que na época de seca, sua produção representa apenas de 10 a 20% do total anual. Assim, na exploração das pastagens, seja em sistema extensivos ou semi -extensivos, há sempre períodos de abundância de forragem durante as chuvas e períodos de escassez na seca.

A pesquisa sobre a silagem de capim no contexto da alimentação de bovinos no Brasil possui uma trajetória relativamente antiga, embora atualmente esteja ganhando maior destaque. Entre as gramíneas forrageiras tropicais, o capim-elefante (*Pennisetum purpureum Schum*) é uma das espécies há mais tempo estudadas, como evidenciam trabalhos de Condé, Gomide e Tafuri (1969), Faria e Tosi (1971), além de Tosi (1972). De modo geral, os resultados indicam que essa planta apresenta teores de carboidratos solúveis consideráveis, variando entre 9% e 16% na matéria seca, o que é suficiente para promover uma fermentação láctica eficiente durante o processo de ensilagem. Contudo, quando a forragem apresenta alta qualidade e necessita ser ensilada, o teor de umidade tende a ser excessivamente elevado, chegando a ultrapassar 85%. Essa condição favorece a fermentação butírica e aumenta a produção de efluentes, o que pode representar um desafio para o manejo e o impacto ambiental da silagem.

Atualmente, a utilização do capim na pecuária tornou-se uma prática essencial devido à necessidade de tornar a produção mais competitiva, promovendo a redução de custos e o aumento da produtividade. Nesse contexto, a silagem de capim vem ganhando destaque, ocupando espaço crescente na preferência dos produtores rurais. Estima-se que a silagem de capim já represente mais de um terço dos volumosos utilizados em sistemas de confinamento.

Esse crescimento na adoção da silagem de capim decorre, em parte, do desenvolvimento de colheitadeiras mais eficientes, capazes de picar o capim em partículas de 1,5 a 2,5 centímetros. Essa tecnologia facilita a compactação do material, promovendo melhor fermentação e aumentando a eficiência na retirada do material do silo. Além disso, a capacidade de picar o capim em tamanhos menores melhora a homogeneidade da silagem, contribuindo para uma maior digestibilidade e maior valor nutricional do produto final.

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



A adoção dessas tecnologias não só otimiza o processo de produção de silagem, como também amplia as possibilidades de integração do capim na dieta animal, promovendo uma alimentação equilibrada e sustentável para o rebanho. Assim, a silagem de capim se apresenta como uma alternativa estratégica para os produtores rurais que buscam aprimorar a eficiência de suas operações e garantir a competitividade no mercado de carne e leite.

Embora os diversos capins, diferentemente do milho, possam apresentar problemas que interferem na fermentação (como baixo teor de carboidratos solúveis, alto poder tampão e elevado teor de água), eles também oferecem vantagens que os tornam estrategicamente interessantes como reserva de alimento para a estação seca, na forma de silagem. Entre essas vantagens, destacam-se:

- Produção elevada (três vezes maior do que a produção de matéria seca do milho)
- Perenidade. (Foto 1)
- Menor custo por quilo de matéria seca.
- Menor risco de perda.
- Maior flexibilidade na época de colheita.

No entanto, a silagem de capim apresenta uma qualidade nutricional inferior em relação à do milho, especialmente em termos de energia digestível ou nutrientes digestíveis totais, mas pode ser compensado, quando necessário.



Foto 1: Plantio por mudas de capim elefante, cultivar BRS Capiacu, forrageira perene;
(Fonte: Arquivo Pessoal)

Ensilagem, Silo e Silagem

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



- A ensilagem consiste em um conjunto de processos destinados à conservação do volumoso, desde o momento da colheita até a vedação do silo. Esse procedimento inclui várias etapas essenciais, como a preparação do material, o corte ou picagem, o transporte para o silo (Foto 2), a compactação adequada para expulsar o ar (Foto 3), a vedação hermética e o monitoramento durante o armazenamento. Essas fases garantem a preservação nutritiva do volumoso, evitando a deterioração e mantendo sua qualidade para o consumo animal.
- O silo é uma estrutura especializada destinada ao armazenamento de materiais colhidos, desempenhando um papel fundamental na conservação de grãos e forrageiras, e outros produtos agrícolas. Além de proteger o material contra intempéries, pragas e deterioração, garantindo uma maior capacidade de armazenamento e facilitando a manipulação e o transporte. Sua utilização é essencial para assegurar a qualidade do produto ao longo do tempo, permitindo uma gestão mais eficiente dos recursos e contribuindo para a sustentabilidade da cadeia produtiva agrícola.
- A silagem é um produto conservado através de um processo controlado de fermentação anaeróbica, no qual o material vegetal, geralmente milho, sorgo, ou outras forrageiras, passa por uma série de transformações microbiológicas que resultam na produção de ácido lático, ácido acético e outros compostos que preservam o material. Após completar todas as fases do processo fermentativo, a silagem atinge uma estabilidade microbiológica e química adequada, garantindo sua preservação por períodos prolongados. Dessa forma, a silagem é considerada o produto final, pronto para o consumo animal, oferecendo uma fonte de nutrientes de alta digestibilidade e valor energético, além de proporcionar uma alimentação balanceada e compatível com as necessidades metabólicas dos ruminantes. A qualidade da silagem depende de fatores como o teor nutritivo e de matéria seca da planta a ser ensilada e manejo na ensilagem, a compactação, o fechamento adequado do silo e o controle da umidade, que influenciam diretamente na eficiência do processo fermentativo e na preservação dos nutrientes.

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



Foto 2: Transporte de massa de capim picado, cultivar BRS Capiaçú;
(Fonte: Arquivo Pessoal)



Foto 3: Compactação de massa de capim picado, cultivar *Panicum Maximum* cv. Mombaça;
(Fonte: Arquivo Pessoal)



Colheita e Picagem da Forrageira

Ponto de corte

O ponto ideal de corte de cada forrageira deve estar localizado entre 30% e 38% de matéria seca (MS) (Foto 4). Essa faixa favorece uma compactação eficiente e uma fermentação adequada da silagem. Quando o teor de MS fica abaixo de 28% (Foto 5), há um aumento no risco de perda de nutrientes por meio de efluentes (água que escorre do silo), devido à maior compactação provocada por materiais excessivamente úmidos. Além disso, níveis elevados de umidade criam condições propícias para fermentações secundárias por bactérias do gênero *Clostridium*, o que pode levar à deterioração da silagem. Por outro lado, um teor de MS muito alto também não é indicado, pois dificulta a compactação do material, prejudicando o processo fermentativo, já que a anaerobiose fica comprometida.

Para garantir a qualidade da silagem, recomenda-se medir o teor de matéria seca antes de iniciar a ensilagem. Essa avaliação pode ser realizada de forma prática utilizando um forno de micro-ondas.

Procedimento para determinação do percentual de matéria seca (MS) em silagem:

- Passo 1: Coloque 100 gramas de uma porção da silagem em uma bandeja junto com um copo de água no micro-ondas, calibre o micro-ondas em potência máxima e deixe por 3 minutos retire a amostra e pese novamente e anote o peso.
- Passo 2: Retorne a amostra da silagem ao micro-ondas por mais 2 minutos retire a amostra pese e anote o peso.
- Passo 3: Retire a amostra pese e anote volte ao micro-ondas por 1 minuto retire a amostra do micro-ondas pese anote.
- Passo 4: Volte a amostra ao micro-ondas por mais 30 segundos retire a amostra pese e anote.
- Passo 5: Repita o passo 4 até que o peso da amostra seja igual em 3 pesagens seguidas.
- Passo 6: A leitura da pesagem final é o % de MS (matéria seca).

Picagem da Forrageira

O valor nutricional do alimento pode ser impactado pelo tamanho das partículas, já que esse fator interfere no consumo de matéria seca, na digestibilidade e no aproveitamento dos nutrientes pelos microorganismos do rúmen, refletindo diretamente no desempenho dos animais.

O material colhido (Foto 6) deve ser picado em partículas com dimensões entre 1,5 e 2,5 cm. Partículas de tamanho superior dificultam a compactação do material e podem comprometer a

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



fermentação adequada, devido à presença de ar residual entre as camadas de distribuição durante o processo de ensilagem.

Além disso, partículas de maior tamanho permitem a seleção de alimentos no cocho, facilitando que os animais diferenciem e consumam preferencialmente as frações de maior palatabilidade em relação às de menor palatabilidade. Por outro lado, partículas picadas com tamanho inferior a 1,5 cm apresentam maior digestibilidade, o que pode aumentar o risco de problemas metabólicos, como acidose ruminal, se o fornecimento de alimento não for controlado adequadamente. Portanto, é fundamental monitorar e ajustar o tamanho de corte das partículas na hora da picagem para otimizar a digestibilidade e prevenir complicações metabólicas.



Foto 4: Pré murcha para ponto ideal de ensilagem do capim cultivar BRS Capiaçú;
(Fonte: Arquivo Pessoal)

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



Foto 5: Capim cultivar BRS Capiacu com baixo % de MS (Matéria Seca);
(Fonte: Arquivo Pessoal)



Foto 6: Colheita de capim, cultivar *Panicum Maximum* cv. Mombaça;
(Fonte: Arquivo Pessoal)



Máquinas, Equipamentos e Materiais

Após o início da colheita, o enchimento e o fechamento do silo devem ser concluídos em, no máximo, três dias. Por isso, a definição adequada das máquinas, equipamentos e materiais necessários é fundamental para garantir o cumprimento dessa meta.

Os principais itens utilizados na colheita mecanizada incluem:

- Trator para colheita;
- Trator para compactação, equipado com lâmina dianteira ou traseira;
- Carreta com sobre grade ou caminhão para transporte;
- Colhedora, picadeira de forragem;
- Eixo cardan;
- Garfos curvos para descarregamento manual;
- Enxadas;
- Lona dupla face (preta e branca, com 200 micras).

A escolha adequada desses equipamentos é essencial para otimizar o processo, assegurar a qualidade da colheita e atender aos prazos estabelecidos.

IMPORTANTE: Uma semana antes da operação de colheita, é fundamental realizar uma revisão preventiva dos equipamentos para prevenir quebras e garantir a eficiência do processo. Além disso, recomenda-se proceder à regulagem adequada dos componentes para otimizar a ensilagem.

Enchimento, Compactação e Vedação do Silo

Após a colheita, a etapa seguinte consiste no enchimento e confecção do silo, uma fase de extrema importância para garantir a qualidade do produto final. Esse procedimento deve ser realizado com atenção e precisão, promovendo uma compactação eficiente que maximize o aproveitamento do espaço e minimize perdas. Recomenda-se que o enchimento seja feito em camadas. Cada camada deve ser cuidadosamente distribuída (Foto7) na superfície do silo, seguida de uma compactação adequada antes de adicionar a próxima. Essa prática assegura uma compactação uniforme, reduz o risco de formação de canais de ar e favorece a preservação das propriedades do material, contribuindo para uma armazenagem segura e eficiente.

Além de fatores já discutidos como o teor de matéria seca, que deve variar entre 30% e 38%, e do tamanho das partículas, que se encontra na faixa de 1,5 a 2,5 cm, diversos outros fatores também

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



desempenham um papel importante na qualidade da compactação do material ensilado e devem ser observados:

- Altura da camada durante o enchimento do silo — A distribuição do material picado deve ocorrer de forma progressiva, permitindo uma compactação eficiente. Cada camada de material deve ter entre 15 a 30 cm de espessura, garantindo uma camada uniforme e adequada para o armazenamento.
- Peso do equipamento de compactação — Ao utilizar um trator para compactar a silagem, é importante considerar sua massa em relação à quantidade de forragem descarregada. O peso do trator deve ser, no mínimo, equivalente a 40% do peso da forragem descarregada por hora, para assegurar uma compactação eficaz e evitar a formação de espaços vazios que comprometam a qualidade do silo.

A lona empregada para cobrir o silo deve possuir uma composição de dupla face com espessura de aproximadamente 200 micras, sendo a face branca voltada para o exterior (Foto 8), a fim de refletir a incidência solar e reduzir o aquecimento do material armazenado. Essa camada dupla proporciona maior resistência e durabilidade, contribuindo para a manutenção das condições ideais de conservação da silagem. Embora o custo com vedação represente geralmente menos de 10% do custo total de produção da silagem, sua importância é fundamental, pois influencia diretamente na qualidade final do produto e na preservação do material fermentado.

O procedimento de fechamento do silo deve ser realizado com atenção e precisão. Recomenda-se espalhar camadas de terra ao longo do perímetro, de modo a exercer pressão contínua sobre a lona, pneus podem ser usados na parte superior do silo para evitar bolsões de ar na parte superior (Foto 9). Essa ação ajuda a expulsar o ar residual de dentro do silo, formando uma vedação eficiente que minimiza a entrada de oxigênio e impede a deterioração microbiológica do conteúdo fermentado. A adequada compactação e o fechamento hermético são essenciais para garantir uma fermentação controlada, preservando as características nutricionais da silagem e evitando perdas por deterioração.

IMPORTANTE: Recomenda-se destinar uma área específica da propriedade para a instalação do silo, assegurando a sua adequada localização. É fundamental construir uma estrutura de proteção ao redor do silo para prevenir o contato de animais que possam danificar a lona.

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



Foto 7: Descarregamento do BRS Capiagu para o início da confecção do silo.
(Fonte: Arquivo Pessoal)

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



Foto 8: Lona dupla face para vedação de silo de superfície, parte branca para exterior.
(Fonte: Arquivo Pessoal)

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



Foto 9: Silo no modelo de superfície sendo fechado, silagem de capim, cultivar *Panicum Maximum* cv. Mombaça.
(Fonte: Arquivo Pessoal)

Processo Fermentativo Pós Vedação

O processo fermentativo pode ser segmentado em quatro fases distintas: fase aeróbica, fase de colonização e fermentação ativa, fase de estabilidade e fase de descarte.

Fase Aeróbica

Após o fechamento do silo, o oxigênio residual presente em seu interior será consumido pelos microrganismos aeróbios e facultativos, como leveduras e enterobactérias, bem como pelas plantas. Essa etapa é fundamental, pois a disponibilidade de oxigênio estimula o crescimento e a atividade desses microrganismos, que metabolizam os carboidratos presentes na massa ensilada, gerando dióxido de carbono (CO_2), água (H_2O) e calor. O aquecimento excessivo nessa fase pode promover a reação de Maillard, uma transformação química que modifica os componentes proteicos do material, tornando partes deles indisponíveis para a digestibilidade animal.

A presença de microrganismos ativos no silo pode comprometer a qualidade do material, levando à deterioração do alimento, tornando-o impróprio para o consumo animal, além de reduzir o teor de carboidratos na silagem. Reduzir o volume de ar no interior do silo diminui a duração da fase aeróbia e, conseqüentemente, os danos associados.



A fase aeróbica ocorre desde a fase de enchimento até pouco tempo após a vedação, geralmente durando algumas horas até um dia. Embora seja uma etapa indesejada, ela é inevitável no processo de ensilagem. Portanto, é fundamental que o produtor adote estratégias para minimizá-la, como adequada compactação e vedação do silo, a fim de limitar o acesso do oxigênio e reduzir os efeitos negativos dessa fase sobre a qualidade do material ensilado.

Fase de Colonização e Fermentação Ativa

Após a fase aeróbica, ocorre uma transformação gradual do ambiente e da microbiota presente no silo. A atividade respiratória interna consome oxigênio, promovendo a transição do ambiente para uma condição anaeróbica, o que favorece o crescimento de microrganismos anaeróbios. Entre esses, destacam-se aqueles que apresentam maior eficiência na conversão de carboidratos em ácidos orgânicos, contribuindo para a acidificação do meio, que se torna não apenas anaeróbico, mas também ácido. Inicialmente, as enterobactérias e bactérias lácticas heterofermentativas predominam na fermentação. Com o avanço do processo, há uma substituição pela dominância de bactérias lácticas homofermentativas, que assumem um papel mais relevante na conversão dos carboidratos em ácido láctico.

O aumento na concentração de ácidos orgânicos durante a ensilagem induz uma seleção específica de microrganismos, prevalecendo os microrganismos anaeróbios eficientes na produção de ácidos orgânicos. Entre esses, destacam-se as bactérias ácido-lácticas (BAL), responsáveis pela síntese de ácido láctico, o qual promove a redução do pH do material ensilado de aproximadamente 6,5 para valores entre 3,8 e 4,2.

A fase de fermentação ativa, cujo período varia de 7 a 30 dias conforme o tipo de material e as condições de ensilagem, é fundamental para a qualidade final da silagem. Uma fermentação mais rápida nesta etapa está associada a uma melhor conservação, minimizando perdas de matéria seca.

Por outro lado, uma acidificação prolongada resulta em uma silagem de menor valor alimentício, devido ao aumento do teor de ácido acético, ao elevado índice de Nsolúvel/Ntotal, e à ocorrência de fermentações butíricas. Nesse estágio, há formação de ácido acético, ácido láctico, etanol e dióxido de carbono, decorrentes da fermentação dos carboidratos solúveis presentes no material ensilado.

O ácido láctico é o principal produto da fermentação e o mais valorizado, pois regula a atividade microbiana nos estágios iniciais do processo. Ele atua principalmente na inibição de leveduras, enterobactérias, clostrídios e bacilos, que competem por carboidratos solúveis e podem comprometer a conservação da forragem.

Fase de Estabilidade



O crescimento das bactérias ácido lácticas (BAL) ocorre em sinergia com a redução do pH do material ensilado, atingindo um nível em que essas bactérias predominam, estabilizando o pH entre 3,8 e 4,2. Nesse ambiente ácido e anaeróbico, ocorre a conservação da massa ensilada até a sua abertura, esse processo dura em torno de 60 dias. Durante essa fase, predominam processos de hidrólise ácida de polissacarídeos e proteólise, impulsionados pela atividade de enzimas resistentes ao pH ácido. A fase de estabilidade caracteriza-se pelo período entre o término da fermentação ativa e a abertura do silo, podendo variar de dias a meses, mantendo a integridade da massa ensilada.

Fase de Descarte

A exposição ao ar durante o momento de abertura do silo promove a formação de um ambiente superficial aeróbio, o que favorece o crescimento e a atividade de microrganismos aeróbios e facultativos, como mofos, leveduras, enterobactérias e outras bactérias aeróbicas, responsáveis pela deterioração da silagem. Nesse estágio, os principais produtos resultantes desse processo de deterioração são o dióxido de carbono (CO₂) e o calor, acompanhados pela redução da concentração de ácido láctico e pelo aumento subsequente do pH, levando à perda do valor nutricional do produto. A velocidade de deterioração está diretamente relacionada à estabilidade aeróbica da silagem e ao tempo de exposição ao oxigênio diário.

Quando adequadamente conservada, a silagem apresenta odor agradável, coloração amarelada e ausência de mofo. Em contrapartida, a silagem mal conservada apresenta odor desagradável de podridão, coloração escura, presença de mofo e uma condição de umidade excessiva na face interna do silo, muitas vezes referida como "lona suada".

Abertura e Retirada do Silo

O processo fermentativo da silagem geralmente se conclui aproximadamente após 40 dias de vedação, sendo recomendada a abertura do silo somente após esse período, a fim de assegurar a estabilização do material fermentado. No caso de silagem de grão úmido ou grão reidratado, esse período de fermentação é estendido para cerca de 90 dias, garantindo uma maior degradação do amido e, conseqüentemente, uma melhoria na sua digestibilidade pelos animais.

Ao proceder à abertura do silo (Foto 10), a silagem é exposta ao oxigênio atmosférico, transformando a superfície de contato em um ambiente aeróbico propício ao crescimento de microrganismos indesejáveis, como leveduras e enterobactérias. Esses microrganismos podem induzir processos de deterioração, caracterizados por aumento de temperatura na face exposta, desenvolvimento de mau cheiro (odor de podre) e formação de bolor e mofo na superfície da silagem. A presença dessas deteriorações indica comprometimento da qualidade do material, tornando-o inadequado para

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



consumo animal, pois pode representar risco de intoxicação ou problemas digestivos. Portanto, é fundamental evitar o consumo de silagens deterioradas e tomar medidas corretivas, como a remoção das camadas afetadas e a otimização do manejo do silo para preservar a qualidade do alimento armazenado.

A retirada do material deve sempre ser feita de cima para baixo, pois isso provoca menos “abalo” na massa ensilada, reduzindo as chances de descompactação e evitando a deterioração do meio até o final do silo. O equipamento ideal para esse procedimento é a desensiladeira, que retira a silagem por meio de raspagem mecânica. Ela corta o painel com precisão, de cima para baixo, sem descompactar o restante da silagem que permanece no silo.

No entanto, as desensiladeiras de raspagem mecânica possuem um custo elevado para a realidade de muitos produtores, o que inviabiliza sua aquisição. Como alternativa, muitos utilizam a pá do trator para retirar a silagem, mas essa prática pode causar perdas devido ao esforço de alavancagem durante o trabalho. Quando a desensiladeira não está disponível, o método recomendado é realizar a retirada manual com um garfo, usando a pá do trator apenas para recolher a silagem e transferi-la para a carretinha ou vagão. Algumas propriedades têm adotado o garfo hidráulico como equipamento para a retirada, o que ajuda a reduzir a mão de obra. No mercado nacional, existem dois modelos de garfo hidráulico: o fechado e o aberto, sendo este último o mais indicado para essa finalidade.

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



Foto 10: Avaliação visual da silagem de Capim cultivar BRS Capiáçu
(Fonte: Arquivo Pessoal)

Considerações Finais

A produção de silagem deve ser conduzida de forma criteriosa e planejada, levando em consideração a avaliação precisa da demanda nutricional do rebanho. É fundamental realizar uma análise detalhada do volume de silagem necessário, considerando tanto as necessidades de produção quanto o período de armazenamento, a fim de evitar desperdícios ou insuficiência de volumoso durante a etapa de alimentação.

A escolha do silo mais adequado deve ser fundamentada em aspectos técnicos, considerando fatores como tipo de material de construção, capacidade de armazenamento, facilidade de manejo e

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



condições de vedação, que influenciam diretamente na qualidade final do produto. Além disso, a seleção do material de ensilagem — seja sorgo, milho, capim ensilado ou outros — deve atender às características específicas de fermentação, valor nutritivo e compatibilidade com a espécie do rebanho.

A técnica de ensilagem deve seguir procedimentos rigorosos de preparação, colheita no ponto ótimo de maturação, compactação eficiente e vedação adequada para promover uma fermentação láctica rápida e estável, minimizando perdas por contaminação, oxidação e desenvolvimento de microrganismos indesejáveis. O planejamento detalhado de todas essas etapas é essencial para garantir a qualidade do volumoso, maximizar a preservação de nutrientes e assegurar a disponibilidade contínua de insumos durante o período de utilização.

Portanto, uma gestão técnica e meticulosa na produção de silagem não apenas otimiza os resultados econômicos, mas também contribui para a saúde e produtividade do rebanho, reduzindo perdas e assegurando uma alimentação equilibrada e eficiente ao longo de todo o ciclo produtivo.

Referencias

ÁVILA, Carla Luiza da Silva et al. Avaliação dos conteúdos de carboidratos solúveis do capim-tanzânia ensilado com aditivos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, p. 648-654, 2006.

BERGAMASCHINE, Antonio Fernando et al. Qualidade e valor nutritivo de silagens de capim-marandu (*B. brizantha* cv. Marandu) produzidas com aditivos ou forragem emurchecida. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, p. 1454-1462, 2006.

GUIMARÃES FILHO, Cesar Conte et al. Utilização de silagem de capim para alimentação de ruminantes. **Pubvet**, v. 5, n. 36, 2011.

JAYME, Cristiano Gonzaga et al. Determinação do momento de colheita da *Brachiaria brizantha* (hochest.) stapf. cv. Marandu para produção de silagem. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 33, p. 586-591, 2009.

LUCATTO JUNIOR, Aldoir José et al. Avaliação da silagem de capim-elefante cv. Napier (*Pennisetum purpureum*) com diferentes tipos de aditivos. **Nucleus**, v. 5, n. 2, 2008.

OLIVEIRA, Jackson Silva et al. Como medir a matéria seca (MS%) em forragem utilizando forno de micro-ondas. Comunicado Técnico, 77. V. M. A. 2015. Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1034878>. Acesso em 10 de julho de 2025.

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



RODRIGUES, Paulo Henrique Mazza et al. Valor nutritivo da silagem de capim-elefante cultivar Napier (*Pennisetum purpureum*, Schum) inoculada com bactérias ácidoláticas. **Acta Scientiarum**, v. 23, n. 4, p. 809-813, 2001.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. Produção de silagem: milho, sorgo e capim. 2. ed. Brasília: Senar, 2023. Disponível em: [Cartilha-154 WEB v2.pdf](#). Acesso em 10 de julho de 2025.

TAVARES, Valdir Botega et al. Efeitos da compactação, da inclusão de aditivo absorvente e do emurhecimento na composição bromatológica de silagens de capim-tanzânia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 40-49, 2009.