

OPÇÕES DE ALIMENTAÇÃO PARA O REBANHO BOVINO NA ÉPOCA SECA



EMCAPA

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária
Vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura

*OPÇÕES DE ALIMENTAÇÃO
PARA O REBANHO BOVINO
NA ÉPOCA SECA*



EMCAPA

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária
Vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura

EMPRESA CAPIXABA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMCAPA
Caixa Postal 391
29.000 Vitória-ES
Brasil

636.2 EMPRESA CAPIXABA DE PESQUISA AGROPECUÁ
E 55 o RIA, Vitória-ES. Opções de alimenta
1987 ção para o rebanho bovino na época
 seca. Vitória-ES, EMCAPA, 1987. 42
 p. (EMCAPA - Documentos, 41).

1. Bovinos - Época seca - Alimenta-
ção. I. EMCAPA. II. Alves, A.J.R., co-
lab. III. Pacheco, B.M., colab. IV. A-
lencar, J.A.de, colab. V. Diogo, J. M.
da S., colab. VI. Barbosa, M.A., colab.
VII. Salgado, M.M.T., colab. VIII. Quinti-
no, S. dos S., colab. IX. Título. X. Sé-
rie.

S U M Á R I O

	Pág.
APRESENTAÇÃO	
1 INTRODUÇÃO	7
2 ALIMENTAÇÃO PARA O REBANHO BOVINO NA ÉPOCA DA SECA	9
2.1 Restos de culturas	9
2.2 Subprodutos de agroindústrias	11
2.3 Grãos de cereais e subprodutos	14
2.4 Utilização da mandioca	16
2.5 Utilização da cana-de-açúcar	18
2.6 Utilização do sorgo forrageiro	20
2.7 Capineiras	22
2.8 Feno	24
2.9 Legumineiras	25
2.10 Forrageiras de inverno	28
2.11 Silagem	31
2.12 Resíduos avícolas	32
3 OPÇÕES DE MISTURAS BALANCEADAS PARA RAÇÕES COM 18% DE PROTEÍNA BRUTA	34
4 PRINCIPAIS INSUMOS E EQUIPAMENTOS	35
5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES	37
6 LITERATURA CONSULTADA	38

APRESENTAÇÃO

A queda acentuada na quantidade e na qualidade das forragens, que sempre ocorre no Estado do Espírito Santo, no decorrer da época seca do ano, tem acarretado redução na produção de leite, perda de peso dos animais e conseqüente retardamento do tempo de abate, diminuição da fertilidade e abate indiscriminado de matrizes.

Com o objetivo de apresentar alternativas para o problema, os pesquisadores da área de Zootecnia da Estação Experimental de Bananal do Norte, pertencente à Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA, elaboraram o trabalho "Opções de Alimentação para o Rebanho Bovino na Época Seca".

Entre as soluções apontadas, destacam-se aquelas direcionadas à utilização racional dos alimentos disponíveis e de fácil produção na propriedade. Além disso, são enfatizadas as necessidades de, a médio e longo prazo adotar novas tecnologias, sobretudo as destinadas à melhoria e recuperação de pastagens. O trabalho apresenta também a relação dos principais insumos e equipamentos necessários para a execução das sugestões nele contidas.

A DIRETORIA .

OPÇÕES DE ALIMENTAÇÃO PARA O REBANHO BOVINO NA ÉPOCA SECA

Alcino José Rodrigues Alves¹
Bevaldo Martins Pacheco¹
José Arnaldo de Alencar¹
José Mauro da Silva Diogo¹
Marcos Antonio Barbosa¹
Maria Marta Toledo Salgado¹
Sandra dos Santos Quintino¹

1 INTRODUÇÃO

Nas regiões de clima tropical, o inverno coincide com a seca, o que conduz a uma séria escassez de forragem nos pastos, uma vez que o crescimento da vegetação é paralisado, principalmente, pelo frio e/ou pela falta de chuvas. Logo, as conseqüências sobre a nutrição e a produção do gado são drásticas.

A quantidade de massa seca e fibrosa remanescente nos campos, em alguns meses do ano, não é suficiente sequer para

¹ Equipe de pesquisadores responsável pela elaboração do documento, apresentada em ordem alfabética - sem considerar a primazia por autor.

fornecer os nutrientes indispensáveis à manutenção do próprio peso do animal, muito menos para a produção de leite. Além disso, os animais enfraquecem e ficam sujeitos às doenças.

A estação seca, pelas razões expostas, torna-se, portanto, de grande preocupação para a exploração pecuária, principalmente para a leiteira, pois a produção depende, em grande parte, do consumo de nutrientes acima das necessidades de manutenção. Nessa época, o animal utiliza o pouco do alimento que consome para se manter, diminuindo drasticamente a produção de leite.

O grande problema da seca é, então, seu efeito sobre a quantidade e a qualidade das forragens dos pastos, o que comporta soluções variadas, conforme as condições particulares de cada propriedade.

Assim sendo, o melhoramento da produção e do valor nutritivo dos pastos e a utilização de forragens verdes e suplementares, de forragens armazenadas, de grãos de cereais e subprodutos agroindustriais, de suplementos concentrados e de restos de culturas poderão atenuar as consequências das secas que ocorrem no Estado.

2 ALIMENTAÇÃO PARA O REBANHO BOVINO NA ÉPOCA SECA

2.1 Restos de culturas

O cultivo de feijão, arroz, milho, sorgo, cana-de-açúcar, café e mandioca tem como subprodutos materiais fibrosos que são as palhas, cascas, colmos, ramas e bagaços. O maior problema destes materiais, quando usados na alimentação animal, é o seu alto teor de lignina e sílica que, além de ser indigerível, prejudica a digestão dos outros alimentos. O seu baixo teor de proteína e energia exige que seja enriquecido com concentrados protéicos e energéticos, o que melhora sensivelmente o seu aproveitamento. A sua utilização deve ser restrita ao período de escassez de forragem verde, na época fria e seca, justamente quando se tem uma maior disponibilidade destes materiais.

Palha de arroz

A palha de arroz é o produto resultante da bateção do cereal e constitui-se de hastes e cachos. Geralmente, este material é amontoado no próprio campo, apresentando-se, assim, na forma de forragem, sendo bem aceito, pelos bovinos, como volumoso.

Para vacas em lactação ou novilhas em fase de crescimento e engorda, não se recomenda a inclusão de palha de

arroz em quantidades superiores a 45% da dieta. As demais categorias, como forma de se manter o peso dos animais, poderão receber quantidades acima de 50%, nas dietas, com ligeira suplementação protéica.

Palha de feijão

A palha de feijão (hastes e folhas) possui valor nutritivo superior às palhas de gramíneas.

É aconselhável a sua utilização, após trituração, misturada com milho desintegrado, comumente utilizado em ração concentrada. Esta mistura pode ser fornecida aos animais na quantidade de 2 a 5 kg/cab./dia.

Palha de sorgo

Os restos culturais do sorgo podem ser utilizados na alimentação de bovinos, constituindo-se num valioso recurso forrageiro quando associado a um volumoso succulento, como cana-de-açúcar, ou às silagens.

Palha de milho e rolão

Palha de milho - Os restos culturais do milho podem ser utilizados na alimentação de ruminantes, sob a forma de pastejo direto (consumo da palha e folhas), espiga desinte-

grada (tradicionalmente utilizada na formulação de rações) e o sabugo de milho desintegrado ou triturado, associado a uma fonte energético-proteica de boa qualidade, ou após ter sido usado em galpões de aves como cama de galinha.

Rolão - Rolão é o nome que se dá à planta inteira de milho (ou sorgo), incluindo a espiga que é seca naturalmente a campo, sendo fornecida aos animais após ser triturada. O seu armazenamento pode ser feito em galpão, na forma de medas cobertas por lona plástica ou capim, a campo, ou, ainda, triturada, a granel ou ensacada.

O valor nutritivo do rolão é semelhante ao da silagem de milho.

Palha de café

Tanto a palha como a polpa de café podem ser empregadas na alimentação de bovinos, sendo recomendável utilizá-las numa quantidade de até 20% da ração.

2.2 Subprodutos de agroindústrias

Farelo de arroz

O farelo de arroz é constituído pelos tegumentos que envolvem o grão e tem cerca de 12% de proteína bruta, sendo excelente fonte de proteína para os ruminantes. O maior pro

blema é o alto teor de óleo que o torna facilmente rancificável (rançoso), por isto, deve ser usado rapidamente, evitando o armazenamento. Pode ser misturado a outros ingredientes, constituindo, no máximo, em 25% da ração concentrada.

Existe também o farelo de arroz desengordurado (extração de óleo comestível) com um teor de proteína em torno de 18%. Pode ser misturado a outros ingredientes, na formulação de ração, em até 40% da mesma.

Subprodutos da cana-de-açúcar

Dentre os subprodutos da cana-de-açúcar, merecem destaque especial, pelo potencial nutritivo que representam, a ponta de cana ou olhadura, o bagaço de cana e o melão. Existem, ainda, outros de menor importância como a torta de filtro, o vinhoto e o fundo de dorna que também podem ser utilizados na emergência.

Ponta de cana - Produzida em grande quantidade no período de industrialização da cana, é a porção de maior utilidade na alimentação de bovinos, devendo o seu consumo ser estimulado principalmente porque o custo de produção limita-se ao transporte e à sua fragmentação.

Pode ser fornecido aos animais nas formas de ponta

de cana fresca picada, ponta de cana queimada picada e ensilada, apresentando resultados satisfatórios quando fornecida em quantidades que constituam até 70% do alimento, sendo necessário o uso de uma fonte de energia, e, em alguns casos, a suplementação protéica.

Bagaço de cana - Possui alto teor de fibras e lignina, conseqüentemente, sua digestibilidade é baixa. Entretanto, quando associado a outros ingredientes, como o melão, constitui-se em excelente ração para bovinos, desde que mantidas quantidades de 35% de bagaço e 40% de melão.

Pode ser ainda utilizado como silagem, após banho com hidróxido de sódio, apresentando um aumento da palatabilidade e da digestibilidade, principalmente com a incorporação de amônio, o que eleva o teor de proteína em até 11,5%.

Melão - Tem sido fornecido não apenas para aumentar a palatabilidade, mas também para melhorar o poder aglutinante de rações peletizadas e como fonte de energia. Para bovinos, é usado como suplemento líquido, sendo que a uréia encontra nele um dos apropriados veículos para a sua completa

incorporação. É utilizado também em mistura com o bagaço de cana.

2.3 Grãos de cereais e subprodutos

Sorgo granífero

O sorgo granífero é um cereal bastante semelhante ao milho, com relação aos aspectos culturais. Apresenta características para melhor utilização de áreas marginais para produção de cereais; pode ser plantado durante grande parte do ano, possibilitando a utilização racional da terra e a palhada pode ser aproveitada através do pastejo direto. É uma cultura mais tolerante à escassez de chuvas do que o milho.

Com relação à composição química, o sorgo granífero é muito semelhante ao milho, podendo substituí-lo como fonte energética em rações animais.

Ao serem fornecidos aos animais, os grãos devem passar por um processo de moagem, de modo a facilitar a sua digestão. No entanto, não se recomenda uma moagem fina, devendo ser os grãos apenas quebrados.

Além do fornecimento sob a forma de grãos triturados, o sorgo granífero pode ser utilizado como rolão (planta inteira e com os grãos, seca naturalmente no campo) que

é triturado e fornecido aos animais. Neste caso, quando fornecido para vacas em lactação, há necessidade de suplementação protéica.

A produtividade de grãos está em torno de 4 a 6 t/ha.

Milho

O milho é o mais importante concentrado energético empregado na alimentação animal e possui as seguintes características principais:

- é excelente fonte de energia;
- produz maior quantidade de energia por unidade de área, em relação aos demais cereais;
- apresenta baixo teor de fibra;
- é rico em caroteno (milho amarelo);
- apresenta boa palatabilidade;
- é muito digestivo.

No entanto, o milho é pobre em proteína (9% na M.S.) e cálcio (0,02% na M.S.), necessitando, assim, que as suas deficiências sejam compensadas com outros alimentos.

Pode ser usado nas formas de grão (fubá grosso), desintegrado com palha e sabugo, e de silagem.

Milho desintegrado com palha e sabugo

O milho desintegrado com palha e sabugo apresenta as mesmas deficiências nutricionais dos grãos, porém é mais pobre em proteína e energia. O seu uso é econômico, porque permite o aproveitamento do grão, do sabugo e da palha, até um limite máximo de 70% dos concentrados. Normalmente, ele é composto aproximadamente de 70% de grãos, 20% de sabugo e 10% de palha.

A mistura fubá grosso (quirera) + 1,7% de uréia, na alimentação de bezerros desmamados, tem apresentado bons resultados.

Na forma de silagem constitui um alimento de grande importância, na época seca, podendo-se fornecer em torno de 25kg/vaca em lactação/dia.

2.4 Utilização da mandioca

A mandioca, de manejo simples, cultivada em praticamente todo o território nacional, com elevados teores proteicos e energéticos, de aproveitamento integral, das raízes às folhas, é uma opção tecnológica oferecida aos pecuaristas para a redução dos custos de alimentação animal.

Apresenta as seguintes características que a tornam uma cultura de grande importância para os trópicos:

- pouca exigência em fertilidade;
- planta de fácil propagação;
- elevada tolerância a períodos de estiagem relativamente longos, depois de estabelecida no campo;
- grande diversidade genética, sendo encontrada resistência e/ou tolerância a pragas e doenças;
- elevado teor de amido nas raízes.

Apesar de todas as suas qualidades, não é utilizada, convenientemente, pelo pecuarista, como substituta às formas de alimentação animal tradicionais.

A parte aérea da mandioca possui elevado valor nutritivo (em torno de 16% de proteína bruta), além de excelente aceitabilidade pelos animais. Seu teor protéico é superior à maioria das forrageiras tropicais. Todavia, a fração protéica é deficiente em metionina, o que pode ser contornado com a adição de farelo de algodão à ração.

Pode ser fornecida sob as formas fresca, seca e ensilada. Na forma fresca, deve-se misturá-la com 50% de volumosos. Quando seca, deve-se tomar o cuidado para não deixar secar demasiadamente as folhas. Já, na forma ensilada, deve-se ressaltar a importância da rama de mandioca em mistura com o capim-elefante para melhorar tanto o valor nutrivo como as qualidades fermentativas deste.

A raiz da mandioca "in natura" é relativamente pobre em proteína, minerais e vitaminas, mas é excelente fonte de amido.

Devido ao seu elevado valor energético e à sua aceitabilidade pelos animais, pode substituir adequadamente o milho na alimentação de vacas leiteiras, desde que suplementada adequadamente com uma fonte protéica. As percentagens ótimas recomendadas variam de 10 a 50% da dieta total, mas, muitas vezes, inclui-se de 60 - 80% e, embora não seja o melhor sob o ponto de vista técnico, o mesmo não acontece sob o ponto de vista econômico.

Quando fornecidas na forma fresca, as variedades bravas de mandioca necessitam de um período de murcha de, aproximadamente, 24 horas, a fim de contornar o problema de toxicidade por ácido cianídrico.

Dependendo do desenvolvimento das plantas e das variedades utilizadas, pode-se realizar a poda da parte aérea aos 4-5 meses de idade e uma colheita da planta integral entre 12-17 meses de idade.

2.5 Utilização da cana-de-açúcar

Nas condições tropicais, a cana-de-açúcar é a forrageira que produz maior quantidade de energia por unidade de área. Embora produzindo grande quantidade de massa verde,

tem como desvantagem ser pobre em proteína, cálcio e fósforo, obrigando, assim, ao uso de elevados teores de suplemento protéico (farelo de algodão, soja, trigo etc.).

Por encerrar teores máximos em açúcar na seca, a cana-de-açúcar torna-se um cultivo estratégico de custo relativamente baixo, nesse período, principalmente para animais em crescimento e vacas secas. A cana-de-açúcar não deve constituir a base da alimentação de vacas leiteiras na época seca, mas, sim, uma forrageira de emergência ou substituto parcial de outros volumosos. Isto não quer dizer que não possa ser utilizada para vacas leiteiras, mas que seu uso como volumoso elevaria o gasto com concentrado protéico para balancear a dieta.

Uma maneira de se melhorar a dieta dos animais suplementados com cana-de-açúcar consiste na utilização da uréia como fonte de nitrogênio não protéico. A adição de 1 kg de uréia para cada 100 kg de cana-de-açúcar fornecidos no cocho possibilita a manutenção de peso dos animais e até ligeiros ganhos, o que representa muito quando se trata de período seco.

Apesar das limitações da cana-de-açúcar como volumoso, dependendo da disponibilidade de mão-de-obra, tamanho e nível de produção do rebanho, ela pode ser considerada uma forrageira passível de ser usada, e, às vezes, até mesmo

ocupar uma posição de destaque no sistema de alimentação do rebanho leiteiro.

2.6 Utilização do sorgo forrageiro

No Brasil, o sorgo desponta como um produto agrícola de grande importância para a produção pecuária pelo seu potencial de produção nas diferentes regiões brasileiras.

O sorgo forrageiro já é bastante conhecido entre os produtores e é uma cultura que atende, em grande parte, às necessidades alimentares dos rebanhos. Tanto serve para corte verde ou pastejo direto, como para a conservação abundante de alimentos, sob a forma de feno ou de silagem. Portanto, devem ser salientadas algumas qualidades ou características dessa cultura que pode contribuir, se bem aproveitada, para atenuar os problemas crônicos de alimentação do rebanho, especialmente nos momentos em que a forragem nos pastos é escassa. As duas variedades mais comuns são a 'Santa Elisa' e a 'Lavrense'.

Com o uso de híbridos de elevada qualidade e produtividade, o sorgo forrageiro transforma-se numa cultura de grande expressividade na produção animal, por suas características de elevado potencial de produção, boa adequação à mecanização, reconhecida qualificação como fonte de energia na alimentação animal, grande versatilidade (presta-se para

feno, silagem e pastejo direto) e adaptação a regiões mais secas. A qualidade levemente inferior de sua silagem em relação à do milho é de certa forma compensada pela maior produção de massa verde.

As cultivares disponíveis, atualmente, são adaptadas para utilização na produção de silagem e para corte verde, e se caracterizam por possuírem colmos suculentos e doces, e altura média de 3m. Além disso, existem cultivares de duplo propósito (forragem e grãos), com altura média em torno de 2m.

A rebrota pode ser aproveitada para pastejo direto ou para corte.

Embora o sorgo seja uma cultura de clima quente, devido à existência de muitas variedades, tanto o sorgo grânífero quanto o forrageiro podem ser cultivados em regiões temperadas, desde que haja uma estação anual quente. A temperatura anual média de 18°C representa o limite inferior para o cultivo do sorgo.

Nas regiões mais quentes do Estado do Espírito Santo, havendo condições de irrigação, vários híbridos de sorgo grânífero e forrageiro poderão ser plantados de setembro a maio, sendo colhidos 90 - 100 dias após, o que se apresenta como uma alternativa altamente viável para suplementação do rebanho em condições de seca prolongada.

2.7 Capineiras

Capineiras são áreas formadas com capim de alta produtividade e que manejadas adequadamente fornecem forragem de boa qualidade.

A gramínea largamente utilizada para a formação da capineira é o capim-elefante, que apresenta diversas variedades.

Para que se consiga sucesso na implantação de uma capineira, devem ser observados os seguintes aspectos:

a) localização:

a capineira deverá ser localizada próximo ao curral, em terreno de topografia plana ou inclinada que não esteja sujeito a encharcamento.

b) preparo do solo:

em se tratando de uma cultura, deve-se realizar as operações convencionais tais como aração, gradagem e sulcamento.

c) adubação:

a recomendação deve basear-se no resultado da análise de solo.

d) plantio:

a época mais indicada para plantio é no início das águas (out.-nov.). Considerando, no entanto, uma situação de seca e dispondo de água na propriedade para irrigação, o produtor poderá, sem maiores problemas, efetuar o plantio da capineira, minimizando o problema com a alimentação do

rebanho, que tende a se agravar com a chegada do inverno.

As mudas para o plantio devem ser provenientes de plantas com três a doze meses de idade.

O espaçamento entre sulcos pode ser de 0,7 a 1,0m. Em média, de 1 hectare, tiram-se mudas para plantar 10 hectares de capineiras.

Manejo da capineira

A principal preocupação do produtor, ao formar uma capineira, é a obtenção de forragem para seus animais, durante os períodos de falta de pasto, em quantidade e qualidade suficientes para manter a produção de leite. Para isto, é necessário que se proceda a um manejo correto da capineira, utilizando-se o excesso de capim-elefante, durante a estação chuvosa, através de corte, ensilagem ou pastejo.

A capineira deve ser cortada ou pastejada até os meses de janeiro e fevereiro. O critério prático a ser utilizado é o corte do capim em função da sua altura. Sendo assim, no período das chuvas, deve-se cortar o capim quando este atingir a altura de 1,5 a 1,8m. Durante o período da seca, a altura média para corte deve ser de 1,0 a 1,5m.

É importante lembrar que, para se conseguir boas brotações após os cortes, no período chuvoso, é necessário fazer-se uma adubação nitrogenada.

O esterco de curral disponível na propriedade pode também ser utilizado na adubação da capineira, o que representa grande economia na aquisição de adubo.

2.8 Feno

Quando se cortam gramíneas ou leguminosas, colocando-as para secar parcialmente e procurando conservar o seu valor nutritivo, está-se produzindo feno. No entanto, a falta de tradição bem como o conceito segundo o qual o processo de fenação é uma prática difícil, em razão da estação de crescimento das forragens coincidir com a época das chuvas, têm contribuído apenas para adoção, em pequena escala, desta excelente técnica de conservação de forragens.

A maioria das gramíneas e leguminosas forrageiras podem ser utilizadas para obtenção de feno. As leguminosas, porém, são mais ricas em proteína, cálcio e fósforo, enquanto as gramíneas contêm mais carboidratos. O valor nutritivo dos fenos depende da espécie, do estágio de maturação e da fertilidade do solo, além de outros fatores.

Um fator importante a ser considerado é a época de corte da forrageira que deve situar-se no início da floração, obtendo-se, assim, feno com elevado valor nutritivo.

O processo de fenoar consiste basicamente na desidratação da forragem verde com 65 a 85% de umidade para 10 a 20%.

As gramíneas e leguminosas normalmente usadas para produção de feno são: capim-gordura, capim-jaraguá, capim-pangola, siratro, soja perene e cunhã, entre outras.

O feno pode ser armazenado em galpões ou a campo nas formas de fardo, medas ou a granel, observando-se sempre boas condições de ventilação e de baixa umidade.

O fornecimento do feno para os animais pode ser realizado no próprio campo, na forma de medas, ou no curral, em manjedoura ou cochos.

2.9 Legumineiras

As legumineiras são áreas formadas exclusivamente por *leguminosas*, uma vez que apresentam produção elevada de forragem com alto teor de proteína.

Dentre as leguminosas recomendadas, destacam-se a leucena e o guandu.

Leucena

A leucena é uma leguminosa arbustiva, perene, resistente à seca, que apresenta boa produção de forragem com elevado valor protéico. É altamente palatável, podendo ser fornecida verde, seca, fenada ou ensilada.

Suas sementes apresentam tegumento duro, o que implica em baixo índice de germinação. É necessário fazer es

carificação, que consiste em colocá-las em água quente a 80°C (quando a água começa a ferver), durante 4 a 5 minutos. Feito isto, as sementes devem ser espalhadas para secar e plantadas posteriormente.

A correção do solo e a aplicação de fósforo são aconselháveis para o bom desenvolvimento inicial da leguminosa. É interessante que se faça a análise do solo a fim de que a adubação seja feita corretamente.

O espaçamento da leucena depende do tipo de manejo que se pretende dar à cultura.

Nas condições do Estado do Espírito Santo, podemos considerar duas modalidades de fornecimento:

a) Em forma de verde picado:

- espaçamento de 0,80 a 1,0m entre linhas;

b) Em forma de pastejo direto:

- espaçamento de 2,0 a 3,0m entre linhas.

A densidade de plantio recomendada é de 10 a 20 sementes, por metro linear, sendo que a profundidade de plantio não deve ultrapassar 1,5cm..

O crescimento inicial da leucena é lento até, aproximadamente, três meses, período em que é bastante atacada pelas formigas, sofrendo, também, a concorrência de plantas daninhas, o que torna necessária a realização de capinas. Após seis meses, normalmente, pode-se utilizá-la.

Guandu

É uma leguminosa arbustiva, semi-perene, resistente à seca, com alto valor protéico (14 a 20% de P.B.).

Deve ser plantado entre novembro a dezembro, não havendo necessidade de se fazer escarificação das sementes.

Como as demais leguminosas, é interessante que se faça adubação do plantio, empregando-se adubos fosfatados. A quantidade de adubo a ser aplicada deve seguir a recomendação da análise do solo.

O espaçamento dependerá do tipo de manejo a ser utilizado.

Em pastejo direto, utiliza-se o espaçamento de 2 a 3m entre linhas e seis a dez sementes por metro linear.

Na forma de verde picado, o espaçamento pode variar de 1,0 a 1,5m entre linhas.

Localização e uso da legumineira

Se o objetivo for o corte da legumineira para fornecimento no cocho juntamente com capim e/ou silagem, a legumineira deve ser localizada, de preferência, próximo ao curral e à capineira, facilitando, assim, o trabalho de transporte e distribuição do material aos animais.

Se o manejo a ser utilizado for o pastejo direto, recomenda-se formar 10% da área de pastagem com a leguminosa

escolhida, isolando-a com cercas. Os animais poderão ter acesso contínuo à legumineira, o que, no caso da leucena, devido à sua alta palatabilidade, acarretará sérios danos, sendo aconselhável subdividir a área e alternar seu uso.

2.10 Forrageiras de inverno

Uma das alternativas para minimizar o problema de escassez de pasto, durante a época seca, é o uso de forrageiras de inverno nas áreas de baixada que apresentem condições de irrigação, uma vez que a baixa ocorrência de chuvas, durante essa época do ano, é fator limitante, na região, para o crescimento dessas espécies.

Dentre as principais forrageiras de inverno, destacam-se a aveia e o azevém.

O teor protéico dessas gramíneas, quando utilizadas sob corte, é de 18 a 20% de proteína bruta. Sob pastejo contínuo, o animal tem melhores condições de selecionar sua dieta e, com isso, ingerir forragem com teor de proteína ainda mais elevado.

Aveia forrageira

É uma gramínea anual de inverno que pode ser produzida em clima tropical, com excelentes resultados, desde que irrigada durante todo o seu ciclo.

No estabelecimento da pastagem, são requeridos os procedimentos de preparo do solo e adubação criteriosa, me diante análise prévia.

A época ideal de plantio é abril/maio, num espaçamento de 20cm entre fileiras e 4cm de profundidade.

Considerando o valor nutritivo da aveia forrageira, associada à produção por unidade de área, recomenda-se que sua utilização seja iniciada em torno de 60 dias após a semeadura e o intervalo entre corte e/ou pastejo seja de, aproximadamente, 35 dias. O rendimento médio em 3 ou 4 cortes, possíveis de se obter, aproxima-se de 5 toneladas de matéria seca por hectare.

Quanto ao aspecto de utilização como feno e silagem, resultados de pesquisa demonstram que a fenação só seria viável, dependendo das condições existentes na propriedade.

A utilização da aveia sob pastejo resulta em maior produção por animal e menor aproveitamento da forragem, enquanto que sob a forma de verde picado há maior produção de forragem por área, menor produção por animal e maior custo operacional. Conclui-se que a escolha da forma de utilização vai depender do sistema de exploração e área disponível, além de outros fatores.

Azevém anual

É uma gramínea de inverno, de boa qualidade de perfilhamento, apresentando touceiras de até 1m de altura.

No estabelecimento da pastagem, é necessário que o solo esteja bem preparado, sendo indispensável a adubação.

Essa forrageira pode ser utilizada sob as formas de verde picado, feno, ou, mais freqüentemente, em pastejo contínuo.

O plantio deve ser realizado, preferencialmente, entre abril e maio, admitindo-se semeadura a lanço.

Para garantir a germinação e o crescimento das plantas é preciso irrigar a área durante todo seu ciclo.

A irrigação por aspersão, apesar de mais onerosa, possibilita uma melhor distribuição de água. Todavia, é possível fazer irrigação por infiltração, desde que a área seja sistematizada ou que seja evitado o empoçamento. Dependendo da forma de irrigação, haverá necessidade de dividir a área.

Adotando uma tecnologia correta na formação da pastagem de azevém, o pastejo poderá ser iniciado quando as plantas atingirem cerca de 20 a 30cm de altura, equivalendo a uma disponibilidade de 1.800kg de matéria seca por hectare. Isso deverá ocorrer, aproximadamente, 60 dias após o plantio.

Como esta gramínea produz forragem de excelente qualidade e, sendo seu ciclo vegetativo próprio para o período da seca, a adoção dessa técnica reduziria a necessidade de concentrados, permitindo melhor utilização das áreas de baixada, sem prejuízo para as culturas de verão.

2.11 Silagem

A silagem sempre foi ótima opção para a alimentação do gado bovino na seca, principalmente nos casos de emergência, quando praticamente não existem pastos, como ocorreu no ano de 1986, devido à forte estiagem em todo o Estado.

Existe uma grande quantidade de alimentos que podem ser ensilados, em qualquer época do ano, desde que eles estejam disponíveis, tais como forrageiras, raízes, tubérculos e outros. Outro detalhe importante é que a silagem pode ser usada 30 dias após o fechamento do silo.

O milho e o sorgo são as melhores forrageiras para ensilagem. Entretanto, só se acham prontos para ensilar nos meses de setembro e outubro.

Outra boa opção é a ensilagem do capim-elefante. Aqueles produtores que já têm boas capineiras podem ter dois volumosos retirados de uma mesma área. O material poderá ser ensilado até maio ou junho, e, após 30 dias, já se pode começar a usar a silagem. Para que a rebrota do capim seja

rápida, será necessário adubar e irrigar para que o capim possa ser usado novamente, o mais rápido possível, na forma de corte ou pastejo.

Os produtores que não tiverem silos na propriedade, poderão adquirir uma lona e fazer um silo de superfície, que tem, entre outras, a vantagem de ensilar qualquer quantidade de forragem.

Para melhorar ou aumentar o volume da silagem, pode-se misturar 30% de rama de mandioca, com 70% de capim e/ou 20% de cana-de-açúcar com 80% de capim.

É preciso lembrar que a silagem de capim - elefante não tem valor nutritivo elevado, mas apresenta a grande vantagem, de, pelo menos, manter o animal sem perda de peso. Para produção de leite ou ganho de peso será necessário fornecer também ração concentrada.

Não é recomendável ensilar outras gramíneas, pois produzem silagem de má qualidade. O melhor será fazer feno com estes tipos de plantas.

2.12 Resíduos avícolas

Dentre os resíduos avícolas, a cama de frango e o esgoto de galinha são os mais utilizados na alimentação de bovinos. A farinha de pena, a farinha de vísceras e a farinha mista de penas e vísceras são utilizadas em menor proporção.

A cama de frango é constituída de substrato (sabugo de milho triturado, serragem, palha de arroz, bagaço de cana desintegrado, pé de milho desintegrado etc.), de fezes, de penas de aves e de restos de ração.

Este material torna-se muito importante pois, um lote de 1.000 frangos, com 56 dias de idade, produz cerca de 1.600 a 1.800kg de cama. Sua composição química varia com o tipo de cama, nº de aves/m², manejo da cama etc. Em média, apresenta de 20 a 25% de proteína bruta.

A cama de frango é bem aceita pelos animais e fornecida como substituto, principalmente, dos farelos de algodão e de soja. Na produção de bovinos de corte, a proporção na ração concentrada tem variado de 40 a 60%. Para bovinos de leite, sua proporção na ração não deve ultrapassar 20%, devendo ser utilizada juntamente com outras fontes proteicas. Pode ser utilizada também como aditivo em silagem, objetivando aumentar seu valor nutritivo.

O esterco de galinha (criadas em gaiola) é uma mistura de excremento, penas e restos de ração. Seu rendimento está em torno de 10 a 12kg/poedeira/ano. Por ser menos aceito pelos animais, recomenda-se a adição de 1 a 2% de melão ao mesmo, a fim de melhorar sua aceitação.

Com a finalidade de se evitar possíveis transmissões de doenças, o armazenamento do material por 35 a 40

dias permite a fermentação do mesmo que é utilizado após este período.

As farinhas de penas, de vísceras e a mista de penas e vísceras também poderão ser utilizadas, no entanto, sua utilização na ração não deve ultrapassar 10%.

3 OPÇÕES DE MISTURAS BALANCEADAS PARA RAÇÕES COM 18% DE PROTEÍNA BRUTA

Ingredientes	Kg/100 kg de ração	Ingredientes	Kg/100 kg de ração
1 MDPS*	15,0	2 MDPS	21,5
Raspa de mandioca	50,0	Raspa de mandioca	50,0
Farelo de soja	35,0	Farelo de soja	27,5
		Uréia	1,0
3 MDPS	18,0	4 MDPS	58,4
Farelo de amendoim	12,0	Farelo de soja	25,0
Raspa de mandioca	49,0	Raspa de mandioca	16,0
Farelo de soja	21,0	Uréia	0,6
5 Raspa de mandioca	28,0	6 MDPS	17,0
Farelinho de trigo	70,0	Farelinho de trigo	67,5
Uréia	2,0	Farelo de algodão	15,0
		Uréia	0,5
7 Raspa de mandioca	34,5	8 Milho triturado	
MDPS	34,5	(quirera)	60,0
Farelo de amendoim	13,8	Farelo de algodão	40,0
Farelo de soja	17,5		

* MDPS = Milho desintegrado com palha e sabugo.

Ingredientes	Kg/100 kg de ração	Ingredientes	Kg/100 kg de ração
9 Raspa de mandioca	23,0	10 MDPS	21,7
MDPS	4,1	Farelinho de trigo	28,8
Farelinho de trigo	70,8	Farelo de soja	21,7
Uréia	2,1	Raspa de mandioca	27,3
		Uréia	0,5
11 MDPS	35,1	12 MDPS	68,5
Farelinho de trigo	63,0	Farelo de algodão	30,0
Uréia	1,9	Uréia	1,5
13 MDPS	58,0	14 MDPS	60,0
Farelinho de trigo	23,0	Grão de soja (moído)	25,0
Farelo de algodão	17,2	Farelo de algodão	15,0
Uréia	1,8		
15 MDPS	35,0	16 Raspa de mandioca	60,0
Farelo de algodão	35,0	Farelo de algodão	38,2
Cama de frango	30,0	Uréia	1,8
17 Raspa de mandioca	38,8	18 Farelinho de trigo	99,0
Farelo de algodão	51,5	Uréia	1,0
Cama de frango	9,7		

4 PRINCIPAIS INSUMOS E EQUIPAMENTOS

A seguir, estão relacionados os principais insumos e equipamentos necessários quando da utilização das opções de alimentos sugeridos.

Alimentos	Insumos e equipamentos
1 RESTOS DE CULTURAS	
Palha de arroz	Picadeira, desintegradeira e carro
Palha de feijão	ças
Palha de sorgo	
Palha de milho e rolão	
Palha de café	
2 SUBPRODUTOS DE AGROINDÚSTRIAS	
Ponta de cana-de-açúcar	Picadeira, desintegradeira e carro
Bagaço de cana-de-açúcar	ças
Melaço	Tanque ou latões para depósito
3 GRÃOS DE CEREAIS E SUBPRODUTOS	
Milho	Sementes, adubos, calcário, culti-
Milho desintegrado com palha	vador, material de irrigação, pica
e sabugo	deira, desintegradeira e carroças
Sorgo granífero	
4 MANDIOCA	
Raízes	Sacarias, depósito, picadeira, de-
Hastes e colmos	sintegradeira e carroças
5 CANA-DE-AÇÚCAR	Picadeira / desintegradeira e carro
	ças
6 SORGO FORRAGEIRO	Sementes, adubos, calcário, culti-
	vador, picadeira / desintegradeira,
	material de irrigação e carroças
7 CAPINEIRAS	Picadeira/desintegradeira, adubos,
	material de irrigação e carroça
8 LEGUMINEIRAS	Sementes, adubos, picadeira/desin-
	tegradeira, material de irrigação
	e carroças

continua

continuação.

Alimentos	Insumos e equipamentos
9 FORRAGEIRAS DE INVERNO Aveia e azevém	Sementes, adubo e material de irrigação
10 SILAGEM	Picadeira/desintegradeira, silos e carroça

5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

O uso de restos de culturas, de subprodutos agroindustriais e de resíduos avícolas pode ser incentivado, em caso de emergência, para atenuar a falta de pastagens, permitindo a manutenção do peso ou minimizando as perdas corporais na estação seca.

O balanceamento da ração concentrada com milho desintegrado, raspa de mandioca, farelo da parte aérea de mandioca (haste e colmo) são alimentos possíveis de serem produzidos na propriedade a um preço razoável. Também, o sorgo forrageiro, a cana-de-açúcar, capineiras, legumineiras, forrageiras de inverno e silagem são outras opções de fácil produção na propriedade para alimentação do rebanho bovino na seca. Entretanto, o processo de crescimento de produção (car-

ne e leite) exige investimentos e melhoria do rebanho, melhoria e recuperação de pastagens, bem como a absorção de novas tecnologias a fim de aumentar a oferta do produto. Para tanto, há necessidade de uma linha de crédito específica para a pecuária bovina, assim como de disponibilidade de recursos financeiros.

6 LITERATURA CONSULTADA

- ALVIM, M.J. & OLIVEIRA, J.S. Azevém sob pastejo para produção de leite na época da seca. Informe Agropecuário, 11 (132): 39-43, dez., 1985.
- BATISTON, W.C. Gado leiteiro: manejo, alimentação e tratamento. Campinas, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1977. 404 p.
- BOTREL, M.A. & NOVELLY, P.E. Produção estacional de matéria seca de aveia e azevém irrigado na Zona da Mata de Minas Gerais. Coronel Pacheco-MG, EMBRAPA/CNPGL, 1982. 18 p. (EMBRAPA/CNPGL - Boletim de Pesquisa, 8).
- CAIELLI, E.L. Uso da palha de café na alimentação de ruminantes. Informe Agropecuário, 10 (119): 36-8, nov., 1984.
- CAMPOS, R.M.; GUSS, A. & AGOSTINI, J.A.E. Informações técnicas sobre a produção de feno. Cariacica-ES, EMCAPA, 1984. 35p. (EMCAPA - Circular Técnica, 7).

- CARVALHO, J.L.H.; PEREIRA, E.A. & COSTA, I.R.S. Parte aérea da mandioca na alimentação animal - II. O farelo da parte aérea na silagem do capim-elefante. Planaltina - DF, EMBRAPA/CPAC, 1983. 5p. (EMBRAPA/CPAC - Comunicado Técnico, 30).
- CARVALHO, J.L.H.; PERIM, S. & COSTA, I.R.S. Parte aérea da mandioca na alimentação animal - I. Valor nutritivo e qualidade da silagem. Planaltina-DF, EMBRAPA/CPAC, 1983. 6p. (EMBRAPA/CPAC - Comunicado Técnico, 29).
- CARVALHO, L.A. Capim-elefante: formação e utilização de uma capineira. Informe Agropecuário, 7 (78): 31-7, jun., 1981.
- COSER, A.C.; CARVALHO, L.A. & GARDNER, A.L. Desempenho de animais em aveia sob pastejo contínuo. Coronel Pacheco - MG, EMBRAPA/CNPGL, 1981. 9p. (EMBRAPA/CNPGL - Circular Técnica, 10).
- EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENÇÃO RURAL, Brasília-DF. Manual técnico: pecuária de leite - região Sudeste. Brasília-DF, 1981. 261 p. (EMBRATER - Manuais, 30).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG. Recomendações para cultivo do sorgo. 2 ed., Sete Lagoas - MG, 1982. 62p. (EMBRAPA/CNPMS - Circular Técnica, 01).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG. Recomendações técnicas para a cultura do sorgo granífero. Sete Lagoas-MG, 1982. 39p. (EMBRAPA/CNPMS - Circular Técnica, 5).

- FERREIRA, J.J. Cana-de-açúcar como volumoso para vacas leiteiras. Informe Agropecuária, 7 (78): 28-30, jun., 1981.
- GUSS, A.; DESSAUNE FILHO, N. & BARBOSA, M.A. Competição de forrageiras de inverno em duas regiões do Espírito Santo. Cariacica-ES, EMCAPA, 1981. 12p. (EMCAPA - Boletim Técnico, 4).
- KRUG, E.E.B.; FAVRETTO, D. & CAMARGO, S.R. Alimentação do gado leiteiro. Porto Alegre, CCGL, 1985. 198p.
- MOREIRA, H.A. Cana-de-açúcar na alimentação de bovinos. Informe Agropecuário, 9 (108): 14-6, dez., 1983.
- NOGUEIRA, P.P. Rolão de milho: alternativa na alimentação de bovinos. Informe Agropecuário, 7 (78): 23-6, jun. 1981.
- POSTIGLIONI, S.R. Comportamento da aveia, azevém e centeio na região dos Campos Gerais - PR. Londrina-PR, IAPAR, 1982. 18p. (IAPAR-Boletim Técnico, 14).
- SANTANA, J. & SOUZA, S.O. Subprodutos da cana-de-açúcar. Informe Agropecuário, 10 (119): 14-6, dez., 1983.
- SEIFFERT, N.F. & THIAGO, L.R.L. Legumineira: cultura forrageira para produção de proteína. Campo Grande- MS, EMBRAPA/CNPGL, 1983. 52p. (EMBRAPA/CNPGL - Circular Técnica, 13).
- SILVA, J.F.C. Uso de raízes da mandioca na alimentação de ruminantes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 3, Brasília-DF, 1983. A mandioca na alimentação animal. Brasília-DF, SBM, 1983. p. 87-106.

- SILVESTRE, J.R.A. Restos culturais na alimentação de bovinos. Informe Agropecuário, 6 (69): 25-31, set., 1980.
- TIESENNHAUSEN, I.M.E.V. Resíduos avícolas na alimentação dos ruminantes. Informe Agropecuário, 10 (119): 52-5, nov., 1984.
- VELLOSO, L. Subprodutos de origem do beneficiamento de cereais. Informe Agropecuário, 10 (119): 15-21, nov., 1984.
- VILELA, D. Sistemas de conservação de forragem. II. Fenação. Coronel Pacheco - MG, EMBRAPA/CNPGL, 1982. 30 p. (EMBRAPA/CNPGL - Boletim de Pesquisa, 7).
- VILELA, H. Aveia como volumoso para vacas em lactação. Informe Agropecuário, 7 (78): 38-40, jun., 1981.

EDITADO PELA COORDENADORIA DE DIFUSÃO E DOCUMENTAÇÃO

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES

Carlos Henrique Simões Ayres - Presidente
Antonio Elias Sousa da Silva
Renato José Arleu
Bevaldo Martins Pacheco
Sammy Fernandes Soares
Carlos Henrique Siqueira de Carvalho
Carlos Henrique Rodrigues
Adelaide de Fátima Santana da Costa
César Pereira Teixeira
Aldemir Cavalcante Nóbrega
Eli Antonio Fullin
Maurício José Fornazier

DOCUMENTAÇÃO

Claudia de Oliveira Barros Feitosa

REVISÃO/DIAGRAMAÇÃO

Oliésio Benedito Fonseca
Zélia Luiza Silva
Marcia Selvátice
Hélia Rosa Lima

REPROGRAFIA

Augusto Carlos Barraque
Amélia Cardoso Dias
Gentil Nascimento

TIRAGEM: 2.000 exemplares

IDÉIAS, TRABALHO E SOLUÇÕES