



Ministério
da Agricultura
e do Abastecimento

**MELHORIA DA OFERTA
FORRAGEIRA PARA
A REGIÃO SUL -
NOVAS TECNOLOGIAS.**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente
Fernando Henrique Cardoso

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Ministro
Marcus Vinicius Pratini de Moraes

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Diretor-Presidente
Alberto Duque Portugal

Diretores-Executivos
Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Angela Battaglia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres

EMBRAPA PECUÁRIA SUL

Chefe-Geral Interino
Roberto Silveira Collares

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Roberto Silveira Collares

Chefe Adjunto de Administração
Laudo Orestes Antunes Del Duca

**MELHORIA DA OFERTA
FORRAGEIRA PARA
A REGIÃO SUL -
NOVAS TECNOLOGIAS.**



Exemplares desta publicação devem ser solicitados à:

Embrapa Pecuária Sul

Área de Comunicação Empresarial e Negócios Tecnológicos

BR 153 - km 595 - Vila Industrial

Caixa Postal 242

CEP 96400-970 - Bagé, RS

Fone/Fax: (0XX53) 242-8499

Tiragem: 2000 exemplares

Comitê de Publicações

Coordenador: Roberto Silveira Collares

Membros: Ana Maria Sastre Sacco

Carlos Otávio Costa Moraes

Francisco de Paula Jardim Alves-Branco

Joal José Brazzale Leal

João Carlos Pinto Oliveira

José Otávio Neto Gonçalves

Odoni Loris Pereira de Oliveira

Vicente Celestino Pires da Silveira

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros.

Melhoria da oferta forrageira para a Região Sul - Novas tecnologias. / -

Bagé: 2000.

62p. (Embrapa CPPSul, Documentos, 19)

1. Forrageiras 2. Pastagem - manejo I. Título. II. Série.

CDD 633.2

APRESENTAÇÃO

Na região Sul a produção de carne realiza-se, basicamente, em condições de campo nativo (em torno de 70% dos casos), sendo importante destacar que a nível do Rio Grande do Sul, em razão da área utilizada e das pessoas envolvidas direta e indiretamente, e devido a transferência de recursos à outros segmentos, principalmente, à agroindústria, esta produção assume papel significativo dentro do negócio agropecuário.

A grande problemática da pecuária de corte envolvendo problemas na nutrição animal, principalmente, a carência alimentar no período outono/inverno, aliada a outros fatores, leva a atividade a uma situação de baixos índices de produção.

Assim, temos constatado que a tecnologia incorporada aos sistemas produtivos, pode contribuir em muito para o desejado incremento de renda das explorações agroindustriais. A Embrapa - enquanto instituição dedicada à pesquisa agropecuária, ao incorporar o conceito de Pesquisa e Desenvolvimento - tem concentrado esforços no sentido de transferir tecnologia, aos diversos Sistemas produtivos, fundamentada em inúmeros experimentos e realizações da atividade de pesquisa, como forma de contribuir no desenvolvimento do agronegócio.

O conceito de *agribusiness*, abrangendo o papel dos diversos agentes das cadeias produtivas, demanda do produtor uma maior atenção tanto no aumento produção/produktividade, como na eficiência e eficácia do Sistema, buscando a sustentabilidade do negócio, num ambiente cada vez mais competitivo.

Esta publicação tem o objetivo de sistematizar o conhecimento existente em vários aspectos do manejo e produção de pastagens gerados nas últimas décadas, sob a forma de um manual básico orientador visando o aumento da produção animal na região Sul.

Bagé, agosto de 2000.

Roberto Silveira Collares
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Embrapa Pecuária Sul

SUMÁRIO

1. Introdução.....	07
2. Campos naturais no Rio Grande do Sul - Grandes tipos	09
2.1. Campos duros e pedregosos em solos de pouca profundidade	09
2.2. Campos finos em solos férteis de maior profundidade	10
2.3. Campos médios e grossos em solos profundos	10
2.4. Campos duros em solos com afloramentos rochosos, associados com mata arbustiva	10
3. Produção de forragem dos campos naturais	11
a) Composição botânica	11
b) Tipo de solo	12
c) Clima	12
d) Manejo anterior	13
4. Métodos para o manejo dos campos naturais	14
4.1. Sistemas de pastoreio	14
4.2. Adubação do campo natural	17
4.3. Limpeza do campo	17
4.4. Utilização de herbicidas no controle de plantas indesejáveis e/ou invasoras	19
5. Introdução de espécies no campo natural	23
5.1. Espécies forrageiras recomendadas	23
a) Gramíneas	23
b) Leguminosas	24
5.2. Preparo da área	25
5.3. Método de semeadura	27
5.4. Época de estabelecimento	28
5.5. Aplicação do fertilizante	28
5.6. Fertilizantes e recomendações	29
5.7. Considerações gerais	32

6. Manejo da pastagem visando a produção animal e a sustentabilidade	33
6.1. Primeiro ano	33
a) Época adequada para entrada dos animais e considerações sobre manejo	33
b) Diferimento para ressemeadura natural	36
6.2. Manejo durante e/ou após o segundo ano	37
7. Renovação de pastagem	38
8. Métodos de pastejo	39
9. Custo do investimento para o melhoramento ou estabelecimento de pastagem	40
10. Relação custo/benefício	41
11. Suplementação à campo	42
11.1. Suplementação com volumoso	43
11.2. Suplementação com concentrados ou subprodutos industriais	44
11.3. Arraçoamento	44
11.4. Competição hierárquica	48
11.5. Problemas metabólicos decorrentes do uso de suplementos	49
a) Acidose	50
b) Alcalose	50
c) Hipomagnesiemia (tetania do pasto)	51
11.6. Considerações gerais	51
Glossário de alguns termos e fórmulas utilizados para o entendimento do manejo e produção de pastagens	52
- Conceitos sobre termos utilizados na utilização de pastagens com animais	52
- Equações práticas para a utilização de pastagens submetidas ao pastejo animal	53
Calendário de operações para melhoramento e/ou estabelecimento e manejo de pastagens consorciadas de inverno-primavera	57
Observações importantes	59
Leituras recomendadas	61

MANEJO DE PASTAGENS

José Otávio Neto Gonçalves¹

Odoni Loris Pereira de Oliveira¹

Sérgio Silveira Gonzaga¹

Vicente Celestino Pires da Silveira²

1. INTRODUÇÃO

Os campos naturais utilizados em pastoreio constituem-se na principal fonte de alimentação dos rebanhos bovino e ovino, nas áreas de pecuária extensiva. Não só no Rio Grande do Sul, mas em toda a América Latina, noventa por cento da produção pecuária depende dos campos naturais. Podemos definir os campos naturais como sendo um tipo de vegetação onde predominam as gramíneas e plantas herbáceas de outras famílias.

O conhecimento das espécies componentes de cada tipo de campo natural nos dá a orientação sobre as práticas de manejo a serem utilizadas. Os campos naturais do Estado são compostos por um grande número de espécies, o que torna o seu manejo uma atividade complexa. Outra característica destes campos é a riqueza e diversidade de espécies, principalmente gramíneas de valor forrageiro e também leguminosas úteis ao pastoreio. No Rio Grande do Sul foi constatada a presença de 97 gêneros e 826 espécies de gramíneas e 200 espécies de leguminosas. Em levantamento feito nos municípios de Bagé, Candiota e Hulha Negra, foram

¹Eng. Agr., Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, C.P. 242, CEP 96400-970 - Bagé, RS

²Méd. Vet., Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul

relacionadas 342 espécies vegetais da flora campestre, pertencentes a 51 famílias. Em Bagé foi realizada pesquisa em campo sobre solo da Unidade de Mapeamento Bexigoso, com área de 108 ha, e assinalada a presença de 207 espécies, distribuídos em 42 famílias. Estas informações dão uma idéia do número e diversidade de espécies que ocorrem nos campos naturais do Estado.

Entre as gramíneas o maior número de gêneros pertencem as tribos Paniceae e Andropogoneae, que abrigam espécies, de crescimento de verão; quando as gramíneas de inverno mais de 50% das espécies pertencem as tribos Stipeae e Festuceae. O maior número de espécies de gramíneas de verão correspondem aos gêneros *Panicum* sp. e *Paspalum* sp. As espécies do primeiro gênero ocorrem com maior frequência nas zonas baixas e úmida, e as do último ocupam diversos ambientes, o mesmo acontecendo com o gênero *Axonopus* sp. Em relação as gramíneas de inverno, são importantes os gêneros *Bromus* sp., *Stipa* sp., *Piptochaetium* sp. Quanto as leguminosas, os gêneros de maior ocorrência são *Medicago* sp., *Trifolium* sp., *Vicia* sp., *Adesmia* sp. entre os de inverno e *Desmodium* sp. e *Phaseolus* sp. entre os de verão.

Os diferentes tipos de campos naturais ou comunidades campestres, formam-se a partir deste grande número de espécies e sua agregação em determinado "tipo de campo" é influenciada pelo tipo de solo, o micro clima local e a forma de utilização deste campo. Esta afirmação pode ser ilustrada pelos resultados de pesquisa realizada nos Municípios de Bagé, Candiota e Hulha Negra, onde foram identificados 17 tipos de campo natural. No mesmo trabalho foi constatado que a variação dos tipos de campo esteve associada

ao tipo de solo sobre o qual eles se localizavam.

Os campos naturais não apresentam uma composição estática, a diversidade de espécies que o compõem exercem influência, tanto na comunidade de plantas, como no meio ambiente. Agregando-se a esta influência, o efeito do uso desta vegetação (pastoreio), constata-se que o campo natural é uma entidade dinâmica. O uso e manejo do campo natural deverá observar este dinamismo, e as estratégias de manejo seguem princípios ecológicos.

2. CAMPOS NATURAIS NO RIO GRANDE DO SUL - GRANDES TIPOS

Em relação as zonas fisiológicas do Estado, verifica-se que atualmente os campos naturais situam-se nas zonas da Campanha, Serra do Sudeste, Depressão Central, Missões (parte), Encosta do Sudeste, Litoral Sul e Campos de cima da Serra. Como já foi referido anteriormente os campos naturais apresentam uma estreita correlação, com o tipo de solo sobre o qual estão situados. Estes campos podem ser divididos em:

2.1. CAMPOS DUROS E PEDREGOSOS EM SOLOS DE POUCA PROFUNDIDADE

Situam-se na região oeste do Estado, nos municípios de Uruguaiana, Quaraí, Alegrete, Livramento e Itaqui. São campos limpos, de porte baixo, compostos de espécies de bom valor forrageiro.

2.2. CAMPOS FINOS EM SOLOS FÉRTEIS DE MAIOR PROFUNDIDADE

Situam-se na região sudoeste, ocorrendo nos municípios de Bagé, Hulha Negra, Candiota, Pinheiro Machado (parte), Herval do Sul (parte), Jaguarão. São campos de boa produtividade, heterogêneos, com partes limpas e outras com presença de chirca, caraguatá, carqueja e mio-mio.

2.3. CAMPOS MÉDIOS E GROSSOS EM SOLOS PROFUNDOS

Situam-se nos municípios de São Gabriel, Rosário do Sul, Livramento (parte), Alegrete (parte), São Sepé (parte), são campos relativamente sujos, com predomínio de carqueja, mio-mio, alecrim, caraguatá, cambará e presença de gramíneas cespitosas tais como o capim caminha, capim cola do sorro, maceja estaladeira, capim Santa Fé.

2.4. CAMPOS DUROS EM SOLOS COM AFLORAMENTOS ROCHOSOS, ASSOCIADOS COM MATA ARBUSTIVA

Situam-se nos municípios de Pinheiro Machado, Caçapava do Sul, Encruzilhada, Santana da Boavista, Piratini, Canguçu, Lavras do Sul (parte), Bagé (parte). São campos associados com espécies arbustivas como: aroeiras, vassouras, alecrim, nas partes altas o campo é ralo e nos vales apresenta-se com boa cobertura.

3. PRODUÇÃO DE FORRAGEM DOS CAMPOS NATURAIS

A produção forrageira de um campo natural, depende da composição botânica, do tipo de solo sobre o qual vegeta esta pastagem, do clima da região (principalmente precipitação pluviométrica, temperatura e insolação), e o manejo anterior ao qual ele foi submetido).

a) Composição botânica

É de fundamental importância que se conheça que espécies são as mais freqüentes e a sua qualidade como forrageira. Um dos objetivos do manejo do campo natural é fazer com que as espécies de melhor qualidade, não diminuam sua presença no campo. Além da produção total de forragem é muito importante que esta produção seja de forragem de qualidade. O bom manejador deve usar sistemas de manejo, que, se possível, proporcionem um aumento na frequência das forrageiras de boa qualidade. Este fato mostra a importância de se conhecer, ainda que superficialmente, o valor forrageiro das espécies mais freqüentes. Quando ocorrem plantas indesejáveis é importante que saibamos que espécies são estas e algo sobre seu comportamento, este conhecimento é importante para a definição do manejo que será dado ao campo onde estas espécies estão presentes.

b) Tipo de solo

A constituição e a fertilidade do solo sobre o qual assenta-se um campo natural, vão influir de forma decisiva na produção forrageira do mesmo. A quantidade de forragem (matéria seca) produzida por um campo durante um ano e expressa como produção de matéria seca/kg/ha/ano. Os resultados de pesquisas realizadas em Bagé ilustram esta afirmativa. Produções de campo natural sobre solos das Unidades de Mapeamento: Pinheiro Machado¹, Santa Tecla, Bexigoso e Bagé, foram respectivamente 3.000, 4.500, 5.000 e 7.000 kg/ha/MS/ano.

c) Clima

As condições climáticas influenciam de forma acentuada no crescimento das espécies constituintes do campo natural. A precipitação pluviométrica é um dos fatores climáticos mais importantes para a produção de forragem dos campos naturais. Em trabalho realizado na Embrapa Pecuária Sul, no período 1977/80, as produções do campo natural variaram de 3.756 a 5.765 kg/ha/MS/ano em função das precipitações anuais que se situaram entre 935 e 1960 mm/ano. A grande maioria das espécies forrageiras do campo natural são espécies de estação quente (ciclo de verão), então o crescimento das mesmas é maior no período primavera-verão, pois as gramíneas tropicais e subtropicais crescem muito lentamente com temperaturas em torno de 10°C (noite)/15°C (dia), sendo que sua taxa máxima de crescimento é ao

redor de 30°C (noite)/35°C (dia). No outono observa-se também uma redução no crescimento dos campos naturais, embora as condições de luz, umidade e temperatura ainda sejam favoráveis. No entanto, as baixas temperaturas noturnas que ocorrem no fim do verão, provocam uma diminuição no ritmo de crescimento destas espécies. As baixas temperaturas ocorrentes no inverno, limitam também o crescimento das espécies de ciclo inverno-primavera, estas espécies tem o seu crescimento bastante reduzido quando a temperatura do ar acha-se em torno de 10°C. Somando-se as baixas temperaturas do inverno, nesta estação normalmente ocorre uma baixa quantidade de luminosidade o que restringe ainda mais o crescimento das plantas.

d) Manejo anterior

O manejo utilizado sobre uma área de campo natural, poderá influenciar de forma relevante a produção deste campo. Assim, se um campo for por muitos anos submetido a pastejo contínuo, com carga animal alta, ocorrerá a diminuição das espécies mais produtivas e de bom valor nutritivo. Por outro lado, se um campo for conservado com carga animal muito baixa, por alguns anos, poderá acarretar a dominância de espécies forrageiras de menor qualidade, afetando assim a produção e a produtividade deste campo. Quando um campo natural é usado por algum tempo para produção agrícola, ao cessar esta utilização, haverá um lento repovoamento da área, inicialmente com espécies chamadas "pioneiras", estas, após algum tempo, são sucedidas por outras espécies e ao final de alguns anos poderá haver uma "regeneração"

deste campo. Entretanto, ao final deste processo de "regeneração" do campo natural, poderá ocorrer que o campo não retorne a sua composição primitiva, e com isto não apresentará a mesma produção forrageira alcançada na situação original. Todos estes fatores apresentados influem na produção dos campos naturais, devendo levar-se em conta também a interação entre os mesmos.

4. MÉTODOS PARA O MANEJO DOS CAMPOS NATURAIS

As práticas de manejo apresentadas a seguir, são ferramentas que podem ser utilizadas, sempre levando em conta as particularidades de cada tipo de campo e os fatores que influenciam a sua produção.

4.1 SISTEMAS DE PASTOREIO

O pastoreio contínuo, de uma maneira geral, não permite o crescimento adequado das espécies forrageiras de melhor qualidade. Quando a frequência e intensidade de desfolhamento do campo natural aumenta, a produção e o vigor das plantas mais palatáveis diminui; sendo com o passar do tempo substituídas por espécies menos palatáveis. Duas alternativas básicas tem sido usadas para minimizar os efeitos do pastoreio sobre a vegetação e o solo: uso de lotações moderadas e/ou pastoreio diferido.

Diversas amostragens realizadas em diferentes zonas do Uruguai, mostraram uma diminuição das espécies forrageiras de ciclo hibernal, como resultado do superpastoreio nesta época do ano. Neste país foi realizado estudo sobre o efeito do diferimento de

um campo natural situado em solo de basalto e outro sobre solo profundo. No primeiro caso, após dois anos constatou-se o aumento da frequência de gramíneas de ciclo hibernar (*Piptochaetium stipoides*, *Stipa setigera*), no segundo houve aumento da frequência de *Paspalum dilatatum* (capim melador) e *Poa lanigera*, duas espécies de excelente valor forrageiro.

Em Bagé, RS, foi realizado um trabalho em campos situados sobre solos das Unidades de Mapeamento Hulha Negra e Bagé; foram avaliadas duas épocas de diferimento, verão e inverno. Os resultados mostraram no campo sobre o solo Hulha Negra um aumento na produção de forragem da ordem de 17% para o diferimento de verão, quando comparado com o campo não diferido. No campo sobre o solo Bagé, os aumentos foram da ordem de 13% para o diferimento de inverno e de 10% para o de verão. Nos dois tipos de campo, os diferimentos promoveram um aumento na presença de espécies forrageiras de melhor qualidade, principalmente espécies de ciclo inverno-primavera. Na Argentina trabalho realizado em campos naturais na zona temperada úmida, mostrou que diferimentos primavera-estivais, permitiram uma rápida recuperação do valor forrageiro destes campos.

O diferimento durante o fim de verão-início do outono de alguns poteiros da propriedade, para a utilização durante o fim de outono e inverno, é uma prática comum no estado. Os produtores consideram o pasto remanescente no poteiro como "feno em pé". A resposta animal a esta prática é limitada em termos de produção animal. A baixa qualidade deste "feno" é a principal limitante desta técnica, principalmente se o objetivo do diferimento é para a utilização com animais jovens. Estes apresentam uma pequena

capacidade de rúmen, quando comparados com animais adultos, o que limita uma melhor utilização deste alimento de baixa qualidade. Entretanto, aspectos ligados a qualidade do campo nativo no período de primavera subsequente ao diferimento, como o discutido anteriormente, é um fator positivo alcançado com esta técnica. Uma segunda vantagem a ser apontada, é que a disponibilidade deste volumoso passa a ser de extrema importância quando da utilização de algum suplemento originado de grãos (ração, subprodutos industriais, etc) como será discutido posteriormente.

Estes resultados demonstram que o uso de diferimento no manejo de campos naturais, é uma ferramenta das alternativas para o melhoramento destes campos.

O uso de pastoreio rotativo é outra alternativa de manejo dos campos naturais. Em Bagé (RS) foi comparado durante 12 anos, o pastoreio rotativo (sem adubação) e o pastoreio contínuo. Os resultados mostraram uma vantagem de ordem de 7% a favor do pastoreio rotativo. Na região da Depressão Central (RS), em trabalho realizado na Estação Experimental da Faculdade de Agronomia foram estudados várias freqüências de pastoreio (14, 28, 42, 56, 70 e 84 dias), os resultados mostraram que uma freqüência de pastoreio de 56 dias associada a um descanso do campo natural no inverno provocaram alterações na composição botânica do campo, permitindo manter níveis de produção animal muito superiores a média do Estado, tratando-se de pastagens naturais.

4.2. ADUBAÇÃO DO CAMPO NATURAL

A eficiência da adubação do campo natural está intimamente relacionada a sua composição florística. Os campos que contam em sua composição com leguminosas nativas e gramíneas de boa qualidade, aumentam sua produção com o uso de adubação não se traduz em aumento da produção forrageira.

4.3. LIMPEZA DO CAMPO

A eliminação de espécies indesejáveis, em campos onde elas predominam é uma prática das mais eficientes, no sentido de aumentar a produtividade destas áreas. Com a remoção das espécies indesejáveis, os espaços por elas ocupados são preenchidos por gramíneas de boa qualidade.

Para o controle da **Chirca** (*Eupatorium buniifolium* Hook et Arn), foram estudadas na Embrapa Pecuária Sul alternativas que incluíam épocas de roçadas (primavera e outono); frequência destas roçadas (1 ou 2 anos consecutivos); queima e utilização de pastejo ovino na lotação de 2,0 UA/ha no período de primavera após as roçadas. Ao final do trabalho constatou-se que a maior redução no percentual de chirca foi observado quando da utilização de roçadas no outono.

Este resultado pode ser também explicado com base em estudos sobre o nível de carboidratos de reserva. A chirca rebrota na primavera às custas de suas reservas e de substâncias nutritivas formadas durante o verão, e acumuladas na base dos troncos e

raízes logo após a floração e antes da maturação fisiológica das sementes. Desta forma, o momento mais adequado para o controle seria no, início do outono, antes da sementação. A razão fisiológica são os baixos níveis de energia nesta época, os quais favoreceriam a ação de qualquer procedimento que interrompa seu ciclo.

O corte dos colmos do **Caraguatá** (*Erungium horridum* Malme) com roçadeiras impedirá a produção de sementes, o que é muito importante, mas não reduzirá o número de plantas nem seu crescimento a não ser que seja feito freqüentemente até haver um esgotamento das reservas dos rizomas e também que seja realizada no início do outono antes da maturação fisiológica das sementes. Esta planta é bastante sensível a ferimentos no centro da sua coroa. Tais danos provocam apodrecimento daquela parte. Assim, resultam eficientes o arraste de vigas de ferro (trilhos de trem) ou troncos, os quais causam uma redução apreciável no número de plantas. Para isto é importante esperar o florescimento das plantas, mas não a sementação. Os colmos eretos multiplicam o impacto das barras sobre a base das plantas, propiciando o ferimento na zona susceptível e em alguns casos, o seu arranquio. Seu efeito será melhor se o solo estiver úmido.

As plantas de **Carqueja** (*Baccharis coridifolia* DC) crescem vigorosamente na primavera, logo após cessarem os frios de inverno. Seu crescimento se prolonga até o verão quando começa o período de repouso e frutificação para apresentar novo rebrote no outono.

Durante o período frio, somente sua parte aérea seca, permanecendo viva a parte basal do colmo e o sistema radicular. O acúmulo de substâncias de reservas ocorre quando a planta está

verde e estas são armazenadas na base dos colmos, o que permite novo crescimento na primavera ou no outono. Esta característica parece ser a chave para o seu controle. No período frio, ainda que a planta esteja verde, ela encontra-se em um período de descanso e ao ser cortada, por possuir reservas basais, poderá rebrotar com energia na primavera. Tal fato também ocorre se o corte for realizado antes da brotação do outono. Assim, se as plantas forem cortadas imediatamente após a brotação do outono, não haverá ou serão muito baixos os níveis de reservas existentes nas plantas para promoção de novo crescimento.

4.4. UTILIZAÇÃO DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS INDESEJÁVEIS E/OU INVASORAS

Trabalhos realizados no Uruguai, visando o controle de carqueja e mio mio em campo natural através do uso de 2,4-D+ *Picloran*, na quantidade de 2 L/ha, indicaram que o efeito mais evidente foi sentido em plantas jovens de mio mio, do que em plantas maiores. Para carqueja o efeito foi observado tanto nas plantas jovens quanto nas adultas. Outra observação do trabalho foi a não perturbação das espécies de gramíneas (70%), existentes na área experimental, com a aplicação do produto químico.

Na Embrapa Pecuária Sul foram testados a campo, por herbicidas utilizados em dessecação no sistema de plantio direto em campo natural, visando avaliar o nível de controle das espécies indesejáveis existentes na pastagem natural, como o mio-mio, a carqueja, a chirca e o caraguatá, bem como seu efeito sobre a

composição botânica deste campo. A aplicação foi realizada sobre campo anteriormente roçado (65 dias antes) e sob campo natural não perturbado.

As observações sobre as áreas submetidas a roçada indicaram que *Glyphosate* e *Sulfosate* nas doses de 3,0 e 4,0 L/ha foram eficientes no controle de chirca (99%), mio mio (100%) e Carqueja (100%), com efeito menor para o caraguatá (73%). Já para o campo natural, o efeito sobre a flora campestre foi por demais danoso. *Paraquat*, nas doses de 3,0 e 4,0 L/ha, *Paraquat + Diuron* na dose de 4,0 L/ha e *Picloram*, nas doses de 4,0 e 6,0 L/ha, controlaram 93% das plantas de chirca, 95% de mio mio, 82% de carqueja e 75% de caraguatá. Com relação a pastagem natural, apresentaram um pequeno dano sobre a mesma.

Na área não roçada, a avaliação realizada 61 dias após a aplicação dos produtos indicou que *Glyphosate* e *Sulfosate*, nas doses de 3,0 e 4,0 L/ha foram eficientes no controle de chirca (85%), mio mio (77%), carqueja (95%) e sem efeito para caraguatá. Entretanto causaram injúria severa na pastagem natural. *Paraquat* nas doses de 3,0 e 4,0 L/ha, *Paraquat + Diuron* 4,0 L/ha, *2,4 - D ester* nas doses de 1,5 e 2,0 L/ha, *Dicamba* nas doses de 0,6 e 0,8 L/ha, *2,4 - D + Picloran* 4,0 L/ha, não controlaram chirca, caraguatá e mio mio, e foram eficientes no controle de carqueja (80 %) e com relação a pastagem natural não apresentaram efeito negativo no campo. Os autores concluem que a integração de métodos de controle (mecânico e químico - área roçada), foi mais eficiente no controle das plantas indesejáveis do que o controle químico (área não roçada); que herbicidas de ação sistêmica, aplicados isolados

ou em mistura com *Metsulfuron - methyl* nas doses de 0,006 e 0,012 g/ha, foram eficientes para as espécies em estudo, mas com danos severos ao campo natural; que os herbicidas de ação de contato apresentaram boa seletividade para o campo natural, e sem controle para as espécies indesejáveis em aplicação realizada somente com controle químico (sem roçada) e apresentaram controle sobre as plantas de chirca, mio mio, carqueja e caraguatá, quando aplicados na área roçada; e que necessita para este tipo de trabalho um acompanhamento mais a longo prazo sobre a evolução do campo natural.

O **Capim Annoni²** (*Eragrostis plana* Nees) é uma gramínea perene de verão que chegou ao Rio Grande do Sul na década de 50. Registros revelam que as sementes desta espécie vieram como impureza, quando da importação da África de sementes do capim de Rhodes *Chloris gayana* Kunthz. Inicialmente, esta espécie foi difundida como uma forrageira alternativa, capaz de promover aumentos de produção na pecuária gaúcha. Muitas pesquisas foram realizadas no sentido de avaliar sua real qualidade forrageira e estas revelaram que o Capim Annoni² tratava-se de uma invasora muito agressiva, além de não apresentar vantagens em relação ao campo natural das regiões onde foi estudada. Em função das características indesejáveis que possui, entre elas a agressividade em relação à outras plantas, alta produção de sementes, baixa palatabilidade e consumo pelos animais, efeitos alelopáticos produzidos em plantas forrageiras nativas e cultivadas, passou a ser encarada como planta problema. Atualmente estima-se no estado do RS uma invasão de mais de 400.000 ha com o Annoni².

O contínuo avanço desta invasora na pastagem natural acarretará muito breve a extinção de muitas espécies forrageiras de boa qualidade. Este desaparecimento ocorre devido à forte competição imposta a estas plantas, bem como pela excreção de substâncias tóxicas letais a muitas delas.

Com o objetivo de selecionar dentre alguns dos herbicidas graminicidas perenes pós-emergentes disponíveis no mercado, foram testados, em condições de casa de vegetação na Embrapa Pecuária Sul, os herbicidas *Clethodim*, *Halhoxyfop - methyl*, *Sethoxydim*, *Fluazifop P butil* e *Glyphosate*. As dosagens utilizadas foram as recomendadas pelo fabricante para o controle de gramíneas perenes, adicionando-se a calda 0,5% de óleo mineral. Os produtos *Glyfosate* (99 %) e o *Fluazifop - pbutil* (71 %), foram os mais eficientes para o controle de capim Annoni².

Mais recentemente, com o objetivo de avaliar o controle químico de capim Annoni² (*Eragrostis plana* Nees) foram testadas à campo na Embrapa Pecuária Sul, *Glyphosate* em doses de 2,0; 3,0; 4,0 e 5,0 L/ha associado com *Trifluralin*, *Clethodim*, *Halhoxyfop - methyl*, *Sethoxydim*, *Fluazifop - P - butil*, *Propaquizafop*, *Butroxydim*, *Quizalofop - ethyl* e *Fenoxaprop - ethyl*. As avaliações de controle foram realizadas através de avaliação visual e contagem de plantas mortas aos 30, 45 dias após a aplicação dos produtos. A aplicação sequencial de *Glyphosate* (3,0 L/ha + 1,0 L/ha com 15 dias de intervalo), controlou 96% das plantas de capim Annoni² aos 45 dias.

5. INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES NO CAMPO NATURAL

5.1. ESPÉCIES FORRAGEIRAS RECOMENDADAS

Para a escolha das espécies deve-se levar em consideração as condições de clima da região, fertilidade, textura e física do solo.

A disponibilidade de semente no mercado e o seu preço é um dos principais determinantes na escolha das espécies a serem utilizadas.

A semeadura pode ser singular, isto é, só uma espécie, ou consorciada (misturada) com outras com o objetivo de antecipar e/ou prolongar o período de utilização da pastagem.

A semeadura consorciada, principalmente, de gramíneas e leguminosas confere maior qualidade a pastagem além de agregar nitrogênio ao sistema pela fixação simbiótica.

Dentre as espécies forrageiras mais utilizadas nos períodos frios citam-se:

a) *Gramíneas*

Aveia preta - *Avena strigosa* L. - ciclo anual de rápido crescimento, para solos bem drenados. Semeadura: singular - 80 a 100 kg/ha; em mistura - 60 a 80 kg/ha.

Azevém anual - *Lolium multiflorum* Lam. - ciclo anual, com ampla adaptação a diferentes tipos de solos. Semeadura: singular - 30 kg/ha; consorciado - 20 a 25 kg/ha. Retorna no ano seguinte a partir da ressemeadura natural.

Centeio - *Secale cereale* L. - anual e rápido crescimento inicial. Semeadura: consorciado - 40 a 50 kg/ha.

Falaris - *Phalaris aquatica* L. - perene e de crescimento muito lento. Adapta-se desde solos úmidos a bem drenados com boa fertilidade. Semeadura: cultura extreme - 15 a 20 kg/ha, consorciada - 8 a 10 kg/ha.

Festuca - *Festuca arundinacea* Schreb - perene e de crescimento muito lento, boa adaptação a solos desde úmidos a bem drenados com boa fertilidade. Boa resistência a períodos de estiagem. Semeadura: cultura extreme - 20 a 30 kg/ha; consorciada - 10 a 15 kg/ha.

b) Leguminosas

Cornichão - *Lotus corniculatus* L. - perene e com boa adaptação a solos desde textura pesada a leve, resiste bem a períodos de estiagem. Semeadura singular - 12 a 15 kg/ha; em misturas de 8 a 10 kg/ha.

Cornichão, El Rincón - *Lotus subiflorus* Lag. - ciclo anual, próprio para solos pobres. Exige inoculante específico. Semeadura: 4 a 6 kg/ha.

Ervilhaca ou Vicia - *Vicia sativa* L. - ciclo anual, solos bem drenados e férteis, funciona melhor em pastejo rotativo.

Trevo branco - *Trifolium repens* L. - ciclo perene e exigente em fertilidade. Adapta-se bem a solos desde mal drenados a bem drenados férteis. Semeadura: consorciada - 2 a 3 kg/ha.

Trevo subterrâneo - *Trifolium subterraneum* L. - ciclo anual de rápido crescimento inicial e bom crescimento no inverno. Semeadura: consorciada - 4 a 6 kg/ha.

Trevo vermelho - *Trifolium pratense* L. - ciclo bienal de estabelecimento rápido e menos exigente em fertilidade que o trevo branco. Semeadura: consorciado - 6 a 8 kg/ha.

Trevo vesiculoso - *Trifolium vesiculosum* Savi - ciclo anual de estabelecimento lento, não é recomendável para solos úmidos. Alto percentual de sementes duras. Exige inoculante específico. Semeadura: consorciada - 8 a 10 kg/ha.

A pastagem cultivada mais utilizada no Estado do Rio Grande do Sul é a de azevém. A aveia, entretanto, é largamente empregada na região agrícola para a cobertura de solos. As pastagens consorciadas mais comuns são as seguintes: **azevém + aveia**, **azevém + trevo branco**, **azevém + cornichão** e **azevém + trevo branco + cornichão**, **azevém + trevo vermelho + cornichão**, **aveia + azevém + trevo vesiculoso**.

5.2. PREPARO DA ÁREA

Cultivo mínimo: pastejar bem a área com alta lotação de bovinos + ovinos + equinos; usar uma grade niveladora bem travada passando duas vezes sobre a área cruzando na segunda passagem, com profundidade de trabalho ao redor de 5 a 7,5 cm. Este preparo só escarifica a superfície mantendo grande parte da vegetação.

Semeadura direta: baixa-se bem a pastagem com pastejo ou roçada e semeia-se as sementes diretamente sobre o campo com semeadeiras direta a lança como as Ciclonas ou as Lelys. Pode se usar também uma semeadeira em linha como as renovadoras, colocando-se as sementes e o adubo ao mesmo tempo. Deve-se ter

muito cuidado com a profundidade que não deve ser superior a 5 ou no máximo 7,5 cm.

Obs.: deve-se trabalhar com um operador atrás da máquina para evitar falhas tanto na queda do fertilizante como da semente. De preferência, depois da operação, passar um rolo leve para compactar e fazer com que as sementes fiquem em contacto com o solo.

Usar o mesmo procedimento de semeadura sobre áreas dessecadas com herbicida.

Obs.: a aplicação de herbicidas visando preparo de áreas para o estabelecimento de forrageiras devem ser somente realizada após uma criteriosa análise técnica sobre a necessidade do uso desta prática. As aplicações devem ser realizadas, sempre, mediante acompanhamento técnico.



5.3. MÉTODO DE SEMEADURA

Quanto aos métodos, a sementeira pode ser realizada a lanço ou na linha, ou ambas as formas quando for realizado com renovadora de pastagens.

Nas sementeiras a lanço, normalmente, as sementes miúdas são misturadas e semeadas em uma única operação. Por exemplo: trevo branco + trevo vermelho + cornichão + azevém. Já quando na mistura entram sementes maiores, estas devem ser semeadas separadas.

Nas sementeiras em linha, as sementes de tamanho diferente são semeadas em caixas separadas, mas numa mesma operação.

Obs.: em ambos os métodos de sementeira é muito importante evitar que as sementes fiquem muito enterradas. Isso ocorre com facilidade na sementeira em linha, principalmente, quando a operação é feita com umidade inadequada do solo. As sementeiras com rompedores de facão operando em solo com excesso de umidade, formam o espelhamento do sulco, que fica aberto. As sementes miúdas, que deveriam cair sobre o sulco fechado, caem no fundo junto com o fertilizante, ficando muito enterradas.

Nas sementeiras a lanço, sempre que for cobrir as sementes deve ser feita com a grade caturrita, também conhecida como arrastão nas regiões arroseiras. Na cobertura de sementes miúdas como o trevo branco e o cornichão, devem ser evitadas as grades niveladoras, ainda que pouco travadas.

Sementes miúdas devem ficar enterradas de 2 a 3 cm de profundidade.

5.4. ÉPOCA DE ESTABELECIMENTO

A época de semeadura é um fator importante para o êxito no estabelecimento de forrageiras de inverno, que associada a adequada adubação e a qualidade das sementes, acelera o crescimento inicial, determinando a utilização mais cedo da pastagem.

A semeadura deve ser efetuada, preferencialmente, no início do outono, isto é, a partir de **março** e o mais tardar até **maio**.

Obs.: semeadura além de março provoca um atraso no desenvolvimento da pastagem devido ao encurtamento dos dias e a queda na temperatura.

Propriedades que utilizam máquinas e equipamentos da lavoura devem planejar as operações de maneira que as pastagens não sejam semeadas, roçadas e adubadas tardiamente no outono para evitar atrasos.

5.5. APLICAÇÃO DO FERTILIZANTE

A aplicação do fertilizante é feita junto com a semeadura da pastagem e pode ser realizada de diversas formas, mas a maneira mais comum é a lanço. A aplicação na linha só é realizada quando são utilizadas máquinas como as renovadoras de pastagens. Também é possível utilizar ambas as formas de adubação colocando parte do adubo na linha e parte a lanço, porém devem ser realizadas em operações separadas porque as máquinas atuais de semeadura em linha, não possuem dispositivo para adubar a lanço.

A readubação ou adubação de manutenção é feita sempre a lanço.

5.6. FERTILIZANTES E RECOMENDAÇÕES

A recomendação de fertilizante deve ser sempre precedida da análise de solo. Entretanto existem algumas recomendações genéricas para o estabelecimento de forrageiras de inverno-primavera (gramíneas e leguminosas) que estão apresentadas abaixo.

Quanto a correção da acidez do solo, também consta da análise, não existindo recomendações genéricas.

Amostragem de solo para análise: a área para o melhoramento ou estabelecimento de pastagem cultivada deve ser estratificada observando-se a sua topografia. Na prática, amostra-se as partes altas, as encostas e as baixadas separadamente.

Procedimento: retirar as amostras com trado especial ou pá de corte. A profundidade de amostragem deve ser ao redor de 10cm a partir da superfície do solo. As amostras devem ser retiradas percorrendo-se a área em zig e zag, e retirando-se várias sub-amostras de cada uma delas, colocando-se todas em um balde plástico e misturando-se homogeneamente. Cada amostra deve ter no máximo 1 kg de solo devidamente identificada com números arábicos, sendo que só $\frac{1}{2}$ kg deve ser enviada para o laboratório e o outro $\frac{1}{2}$ kg deve ser mantido até que chegue o resultado das análises. Recomenda-se solicitar ao laboratório, análises completas.

Correção da acidez do solo: a correção da acidez ou do pH, é feita segundo as recomendações da análise do solo usando-se calcário.

Calcário: procurar utilizar sempre calcário com no mínimo 75% de PRNT (tipo B). Na maioria dos casos usa-se calcário dolomítico isto é, que contém magnésio, sendo estes os mais comuns. Porém pode acontecer que a recomendação seja por calcário calcítico isto é, sem magnésio. Isso normalmente ocorre em solos com desequilíbrio na relação cálcio magnésio.

As recomendações atuais de calcário estão em torno de $\frac{1}{4}$ do SMP (Boletim da ROLAS) aplicado em cobertura. Exemplo: em um solo com exigência de 4.000 kg/ha, para corrigir o pH para 6,0 pelo SMP, usar só 1.000 kg/ha em cobertura.

Fósforo: Os fertilizantes mais utilizados são os **fosfatados**. Atualmente os fosfatos naturais reativos têm sido largamente utilizados em razão do menor preço e da alta eficiência agrônômica. Vários produtos encontram-se no mercado, oferecendo ao produtor muitas opções. Por último, estão surgindo os **fosfatos naturais associados a algas** que além de possibilitar a granulação dos mesmos, facilitando a distribuição, também apresentam efeitos corretivos de alguns elementos no solo, principalmente cálcio.

Recomendação genérica para pastagens consorciadas de gramíneas e leguminosas: para o estabelecimento de 80 a 120 kg/ha de P_2O_5 , 200 a 250 kg de Superfosfato triplo ou em formulações. Na adubação de manutenção, de 40 a 60 kg de P_2O_5 , dependendo da intensidade de uso da pastagem.

Nitrogênio: Os **fertilizantes nitrogenados** devem ser utilizados, principalmente, **como ferramenta para acelerar o crescimento de pastagens.** Em pastagens consorciadas de gramíneas e leguminosas o nitrogênio é fornecido pela fixação biológica que ocorre nas raízes das leguminosas. Entretanto, também nestas pastagens pode-se utilizar o fertilizante nitrogenado como estratégia de acelerar crescimento ou para suprir deficiências na inoculação. **Uma das limitações do uso de N em pastagens tem sido o alto custo associado a perdas. Com o objetivo de diminuir o problema das perdas, estão sendo lançados, recentemente no mercado, fertilizantes nitrogenados com o nitrogênio protegido, aumentando o efeito residual.**

Genericamente o nitrogênio pode ser utilizado em pastagens na base de **10 a 20 kg/ha (30 a 40 kg de Uréia) no estabelecimento convencional e de 30 a 50 kg/ha (70 a 100 kg de Uréia) em semeaduras diretas** em áreas que foram utilizados herbicidas.

Em cobertura, deve ser sempre utilizado em períodos em que há resposta de crescimento pelas plantas, portanto, até meados de outono (início de maio), ou a partir de meados de agosto. A maior resposta deste fertilizante implica também que a planta esteja bem enraizada e com boa área foliar.

Potássio: Os **fertilizantes potássicos** devem ser utilizados sempre que o solo for deficiente ou quando forem realizadas colheitas de sementes, feno ou silagem.

As quantidades recomendadas de forma genérica, variam de **40 a 60 kg/ha de K_2O ou 100 a 130 kg de Cloreto de Potássio ou em formulações.**

5.7. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Possíveis falhas no estabelecimento de algumas espécies forrageiras de inverno primavera, principalmente das leguminosas estabelecidas diretamente sobre campo nativo, estão relacionadas, na maioria das vezes, ao uso inadequado de fertilizantes, principalmente no que se refere a quantidades e formas de aplicação, da necessidade de correção do pH e de níveis tóxicos de Al no solo. O problema da fertilização tem-se agravado quando gramíneas e leguminosas são estabelecidas com o uso de máquinas de plantio direto ou renovadoras de pastagem. Estas máquinas distribuem o fertilizante na linha, logo abaixo das sementes das gramíneas, sendo que as leguminosas são colocadas a lanço sobre a linha, caindo algumas semente nas entrelinhas, longe do fertilizante. As gramíneas, portanto, ficam mais próximas do fertilizante que as leguminosas. Este fato acarreta uma forte concorrência das gramíneas sobre as leguminosas.

Recentes trabalhos de pesquisa da Embrapa Pecuária Sul, mostraram maior produção de forragem de uma pastagem consorciada com azevém, trevo vermelho, trevo branco e cornichão quando a adubação foi realizada metade na linha e metade a lanço ou toda em linha. Houve maior presença do trevo vermelho em ambos os métodos de fertilização que concorreu com o trevo branco e o cornichão.



A adubação de pastagens é uma prática que cresce de importância na medida em que precisamos, cada vez mais, aumentar nossos índices de produtividade na pecuária, com custos baixos.

Em geral as pastagens são cultivadas em condições de solos ácidos, o que resulta em baixa eficiência do fertilizante aplicado. Além disso, as condições de aplicação de nitrogênio em cobertura geralmente favorecem perdas no fertilizante convencional utilizado. Veja em detalhes estes pontos:

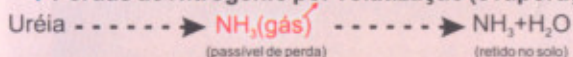
✓ **Menor aproveitamento do Fósforo e demais elementos.**

ESTIMATIVA DA VARIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE APROVEITAMENTO DOS NUTRIENTES EM FUNÇÃO DO pH DO SOLO:

	pH					
	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
NITROGÊNIO	20	50	75	100	100	100
FÓSFORO	30	32	40	50	100	100
POTÁSSIO	30	35	70	90	100	100
ENXOFRE	40	80	100	100	100	100
CÁLCIO	20	40	50	67	83	100
MAGNÉSIO	20	40	50	70	80	100
MÉDIAS	26,7	46,2	64,2	79,5	93,8	100

Fonte: PNFGA, 1974; Embrapa, 1980.

✓ **Perdas de Nitrogênio por volatilização (evaporação de gases) da uréia.**



"As perdas de N através de aplicação superficial de uréia podem chegar a mais de 40%, mesmo com condições de umidade adequada no solo" (Lara Cabezas, 1999).

✓ **Perdas de Nitrogênio por lixiviação (lavagem).**

Todo N adicionado ao solo passa rapidamente à forma nítrica (NO₃⁻), que fica na solução do solo sem aderência. Chuvas pesadas e solos de textura leve a média favorecem perdas significativas deste nutriente.

Conheça as soluções do programa Roullier para pecuária, que proporcionam uma adubação mais eficiente das pastagens, uma melhor nutrição do rebanho e maiores ganhos na sua atividade:

MERCOPRADOS

Exclusiva linha de fertilizantes específica para adubação de pastagem. A presença de Lithothamne, alga com efeito corretivo do pH do solo, permite:

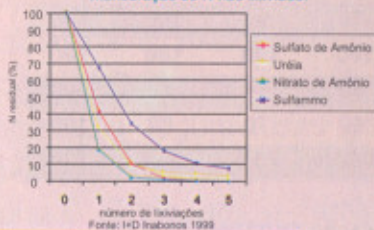
- ✓ Melhor aproveitamento da adubação em geral;
- ✓ Liberação gradual do Fósforo, evitando perdas por fixação no solo;
- ✓ Aumento da atividade biológica do solo e, conseqüentemente, maior aproveitamento dos nutrientes contidos na matéria-orgânica;
- ✓ Adubação equilibrada da pastagem, com maior capacidade de rebrote e melhor uso da área.

SULFAMMO

Sulfammo é um fertilizante nitrogenado de liberação gradual e progressiva, extremamente adequado à adubação de pastagens. Sulfammo aplicado em pastagens permite:

- ✓ Aplicação superficial do Nitrogênio, sem perdas por volatilização;
- ✓ Menores perdas de Nitrogênio por lavagens (lixiviação), extremamente importante para pastagens instaladas em condições de solos leves;
- ✓ Fornecimento de N equilibrado com outros macronutrientes (Enxofre, Cálcio e Magnésio), o que permite melhor aproveitamento da adubação;
- ✓ Possibilidade de reduzir o número de aplicações nitrogenadas na pastagem (menor número de entradas na área), em função de menores perdas e da liberação mais gradual;
- ✓ Na acidificação do solo, em função da presença do Lithothamne em sua composição;
- ✓ Estimulação da atividade biológica do solo, aumentando a mineralização da matéria orgânica e a reciclagem de nutrientes;
- ✓ Maior capacidade e velocidade de rebrote das plantas.

Lixiviações com 80 ml de água à 20°C e mensuração do N não lixiviado.



À esquerda: área tratada com Mercopnato e Sulfammo (18 dias após adubação). Foto tirada em propriedade em São Domingos, SC

EUROBLOCS

É uma linha de complementos minerais em forma de blocos, com grandes vantagens para o produtor:

- ✓ Formulações específicas para cada idade do animal e fase/qualidade da pastagem;
- ✓ Alta apetência, com consumo auto-regulado;
- ✓ Fácil disposição à campo;
- ✓ Estabilidade e solidez, podendo ficar disposto no campo, sem perdas.
- ✓ Os blocos minerais ajudam ainda o produtor a detectar desequilíbrios na nutrição do rebanho, pois um consumo por parte dos animais acima do previsto indica este desequilíbrio.



Mercofertil

ROULLIER

Av. Loureiro da Silva, 2001 - conj. 1001 e 1002 - Cidade Baixa - Porto Alegre, RS
Brasil - CEP 90050-240 - Fone: (0**51) 284.7788 - Fax: (0**51) 284.7705
e-mail: marketing@roullier.com.br



6. MANEJO DA PASTAGEM VISANDO A PRODUÇÃO ANIMAL E A SUSTENTABILIDADE

6.1. PRIMEIRO ANO

a) Época adequada para entrada dos animais e considerações sobre o manejo

O momento adequado para a entrada dos animais nas pastagens é importante visando assegurar o estabelecimento e a persistência das espécies bem como a sua otimização.

Alguns aspectos relevantes devem ser considerados antes do

início da utilização de qualquer pastagem, e são fundamentais para o adequado manejo das mesmas. Nas pastagens de primeiro ano, as plantas estarão aptas a serem pastejadas após o enraizamento e as plantas estejam com aproximadamente 15 a 20 cm de altura, de modo que suportem o pastejo sem serem arrancadas. Na prática, deve-se percorrer a pastagem fazendo coleta manual, simulando o pastejo. O observador percebe assim com que facilidade apreende o pasto com a mão, e qual a resistência das plantas ao corte sem serem arrancadas, obtendo também idéia da altura da pastagem em relação ao punho **(um punho corresponde, mais ou menos, a 10/12 cm)**. Desta forma, obtém-se, também, a informação sobre a oferta de forragem disponível para os animais, a qual **deverá ser mantida sempre ao redor de 1500 kg/ha de matéria seca** (uma boa pastagem de trevo branco + cornichão + azevém com mais ou menos 15 cm de altura, correspondendo a cerca de 1,5 punhos).



Quanto aos aspectos **fisiológico e morfológico**, é importante saber que o **armazenamento de reservas, ocorre em leguminosas, de maneira geral, nas raízes e coroas, enquanto as gramíneas armazenam, principalmente, na base dos colmos, estolões e rizomas.** Estas reservas são importantes, em primeiro lugar, para o **crescimento inicial no outono ou rebrote após pastejo ou corte, resistência ao frio, calor, dormência e produção de sementes.**

Também é necessário conhecer os chamados **"pontos de crescimento"** que são partes das plantas responsáveis pela produção de folhas, afilhos e pelo alongamento do colmo. Em geral as plantas forrageiras têm pontos de crescimento próximo à superfície do solo e, **como regra geral, não devem ser removidos.**

Outro aspecto que deve ser observado é a produção da pastagem (matéria seca), fator determinante da capacidade de suporte. Neste particular deve-se pastejar sempre a uma adequada pressão de pastejo que vai depender da época do ano, da composição da pastagem, categoria animal e estado fisiológico.

No outono e inverno deve-se sempre pastejar com uma alta oferta (16 a 18%, isto é, ofertar 16 a 18 kg de matéria seca de forragem por dia para cada 100 kg de peso vivo) com o objetivo de garantir uma reserva de forragem suficiente para estes períodos.

Final de inverno e primavera pode-se pastejar com ofertas mais baixas (8 a 10%, isto é, ofertar 8 a 10 kg de matéria seca de forragem por dia para cada 100 kg de peso vivo).

Os cálculos de ajustes da pressão de pastejo e lotação, estão exemplificados no Glossário.

Lembretes

- quando sob regime de engorda ou terminação os animais devem pastejar sempre com alta oferta, nunca inferior a 1500 kg/ha de matéria seca disponível, isso significa, na prática, que uma pastagem de trevo branco + cornichão + azevém, deva ter cerca de 8.000 a 10.000 kg/ha de forragem verde.
- de uma maneira geral, quando semeadas na época recomendada, haverá condições de pastejo, cerca de 60 dias para aveia, 90 dias para o azevém e as pastagens consorciadas de gramíneas e leguminosas de 90 a 120 dias.

b) Diferimento para ressemeadura natural

O manejo recomendado para a **ressemeadura natural** no primeiro ano é diferir total ou parcial a área de pastagem, **a partir de meados de outubro ou meados de novembro**, quando as plantas iniciam a fase reprodutiva. Na prática, deve-se observar o início da emissão das primeiras espigas do azevém e das primeiras flores dos trevos e do cornichão.

Observa-se que esta época pode variar de ano para ano em função das condições climáticas.



6.2. MANEJO DURANTE E/OU APÓS O SEGUNDO ANO

Durante e a partir do segundo ano, as exigências de manejo são no sentido de garantir a persistência das espécies e longevidade na produção da pastagem.

Recomenda-se limpar a área da pastagem através de **pastejo e/ou roçadas** a partir do momento em que ficou garantida a ressemeadura natural das espécies desejadas. Isso acontece normalmente até meados de fevereiro. Após o pastejo e/ou roçada visando eliminar a parte aérea das plantas que sombreiam o solo, realiza-se a **readubação** da pastagem que normalmente é antecedida de uma análise do solo. Esta operação deve ser realizada, em geral, até o final do mês de março, para permitir que

haja tempo suficiente para o crescimento das forrageiras antes do início do inverno.

Observando-se estas recomendações, **no segundo ano o pastejo pode iniciar a partir de junho, e pode ir até fins de novembro,** portanto, com uma utilização da área de **no mínimo 5 a 6 meses.**

As demais práticas de manejo assemelham-se aquelas recomendadas para o primeiro ano.

Chama-se a atenção para os cuidados na utilização das áreas de pastagens cultivadas ou melhoradas a partir do segundo ano, durante o **período de verão.** Este é um período em que as espécies cultivadas (perenes) deveriam ser mantidas em descanso para ressemeadura natural e acumular reservas para o crescimento posterior (cuidados de primeiro ano). Entretanto, quando ocorrem verões chuvosos algumas espécies como o cornichão, o trevo branco e o vermelho continuam crescendo e, portanto, acumulando forragem. Sendo assim, deve-se utilizar esta forragem, por questões econômicas e de manejo, uma vez que pode haver perdas por excesso de crescimento ou ocorrência de pragas e doenças. Pastejos controlados durante o verão, a partir do segundo ano, são recomendados, objetivando aproveitamento do crescimento (acima descrito) e manter as pastagens limpas.

7. RENOVAÇÃO DE PASTAGEM

Em nossas condições, a vida útil de uma pastagem cultivada ou melhorada está ao redor de 4 a 5 anos. Isso está relacionado a persistência das espécies que está por sua vez relacionada ao

manejo que a pastagem foi submetida. Além disso há uma tendência das espécies cultivadas cederem espaço para as nativas por serem estas mais adaptadas as variações climáticas e menos exigentes em fertilidade e manejo.

A **renovação de pastagens ou a ressemeadura** das espécies visando resgatar a composição da mesma é um procedimento que deve ser sempre previsto, considerando a sua vida útil. Os procedimentos consistem em ressemeiar as espécies utilizando quantidades menores de sementes (metade das quantidades recomendadas no estabelecimento de 1º ano). Entre os métodos utilizados estão a semeadura em cobertura ou a utilização de renovadoras após o rebaixamento da pastagem, associados ou não a escarificação do solo ou ao uso de dessecantes (herbicidas).

Obs.: na renovação, as sementes de leguminosas não precisam ser inoculadas novamente, apesar de que é prudente realizá-la.

8. MÉTODOS DE PASTEJO

Os métodos de pastejo a serem adotados dependem de uma série de fatores, como por exemplo, o tipo de exploração da propriedade, estrutura e distribuição dos poteiros, aguadas, recursos humanos, etc. Normalmente, tem se preconizado a utilização de **pastejo controlado**, seja ele rotativo ou contínuo, com carga fixa ou variável, buscando sempre atingir o objetivo traçado para a produção animal mantendo a pastagem e preservando o solo ou qualquer recurso natural existente.



9. CUSTO DO INVESTIMENTO PARA O MELHORAMENTO OU ESTABELECIMENTO DE PASTAGEM

O custo atual do investimento para o melhoramento ou estabelecimento de 1 ha de pastagem consorciada (azevém + trevo branco + trevo vermelho + cornichão) varia de R\$ 185,00 a R\$ 280,00, (Embrapa Pecuária Sul, abril de 2000) depende do nível de tecnologia adotada.

Algumas alternativas para custear a implantação ou melhoramento de pastagem são as parcerias e as terceirizações, diminuindo por parte do produtor o capital imobilizado. A seguir é apresentado uma tabela de custos de serviços terceirizados:

Tabela 1. Tabela de Serviços Terceirizados

OPERAÇÃO	CUSTO
Grade aradora	80 a 100 litros de diesel/ha
Grade niveladora	50 a 60 litros de diesel/ha
Pulverização	25 litros/ha
Aplicação de fertilizante a lanço	20 a 30 litros/ha
Semeadura	25 litros/ha
Renovadora de pastagem	Fundiferro 80 a 120 litros diesel/ha Semeado de 70 a 100 litros diesel/ha
Roçada	35 - 50 litros/ha
Fenação	3 litros de diesel/fardo (aprox. 12 kg)
Automotriz	25 a 50 % da produção de sementes

Os dados da tabela acima, são utilizados por empresas prestadoras de serviço nas regiões de Bagé, Hulha Negra e Candiota, localizadas na fronteira sudoeste do Rio Grande do Sul.

10. RELAÇÃO CUSTO/BENEFÍCIO

A relação custo/benefício é um dos fatores de decisão que o produtor deve considerar na utilização de pastagens cultivadas.

O retorno do investimento é de médio prazo, dentro das condições normais de utilização desta prática. A experiência com a engorda de animais, tem revelado que no primeiro ano, consegue-se com manejo adequado, produzir cerca de 150 kg de PV/ha. Já no segundo ano, pode-se obter cerca de 250 a 400 kg de PV/ha.

Ainda entre os benefícios obtidos estão o aumento da capacidade de suporte, o aumento da lotação, o aumento no ganho de peso vivo animal e por área, a terminação de animais jovens para

o abate e a venda na entressafra. Entretanto, é necessário que outras práticas de manejo e de gerenciamento como um todo na propriedade sejam consideradas.

Outro benefício econômico é a colheita de sementes, agregando valor na receita final. Em uma pastagem consorciada de azevém, trevo branco, trevo vermelho e cornichão é possível através de manejo adequado fazer colheita de no mínimo duas espécies na mesma área ou subdividindo a área e elegendo que espécie pretende-se colher.

Colheitas na ordem de 300 a 400 kg/ha de azevém, 50 a 100 kg/ha de trevo branco, 100 a 150 kg/ha de trevo vermelho e cornichão, respectivamente são possíveis de serem obtidas com manejo adequado.

Também deve ser considerado que o custo deste investimento fica bastante reduzido quanto mais longa for a produção da pastagem.

11. SUPLEMENTAÇÃO À CAMPO

No Rio Grande do Sul, durante o período de outono-inverno, a pastagem natural apresenta um baixo crescimento conforme já discutido anteriormente. A suplementação alimentar dos animais é a alternativa utilizada pelos produtores para conviver com esta realidade. Com este objetivo, diversas normas de manejo são apregoadas pela pesquisa. A seguir descreveremos as mais comuns e algumas dicas de como melhorar a sua utilização.

11.1. SUPLEMENTAÇÃO COM VOLUMOSO

A utilização de feno e de silagem de milho, de sorgo ou de pastagem cultivada são alternativas de suplemento volumoso no inverno. Contudo, estas alternativas (silagem e feno) continuam a ter baixa expressão como suplementação de animais. A falta de acesso a maquinaria e a forma tradicional de manejo são dois fatores-chave que limitam estas alternativas. A silagem de pastagem tem aumentado o seu uso, principalmente na Europa, com o desenvolvimento de novas máquinas que permitem o armazenamento da mesma como os tradicionais "rolos de feno". Este tipo de armazenamento facilita o seu uso a campo de uma maneira similar do feno, eliminando a necessidade de mão de obra extra para o manuseio da silagem. Esta é mais uma alternativa disponível aos produtores do Estado.

A integração com agricultores que possuem máquinas agrícolas ociosas ou a terceirização do processo de silagem e fenação é uma alternativa para os produtores de bovinos de corte terem a garantia do alimento a seu gado durante o período hibernar. A silagem e o feno apresentam resultados satisfatórios para a manutenção e pequenos ganhos de peso dos animais durante o inverno. Para isto é necessário observar o momento correto do corte e a perfeita compactação do silo no caso da silagem e o momento certo do corte no caso do feno. Em ambos os processos é necessário seguir as recomendações técnicas de acordo com o material que está sendo ensilado ou fenado.

11.2. SUPLEMENTAÇÃO COM CONCENTRADOS OU SUBPRODUTOS INDUSTRIAIS

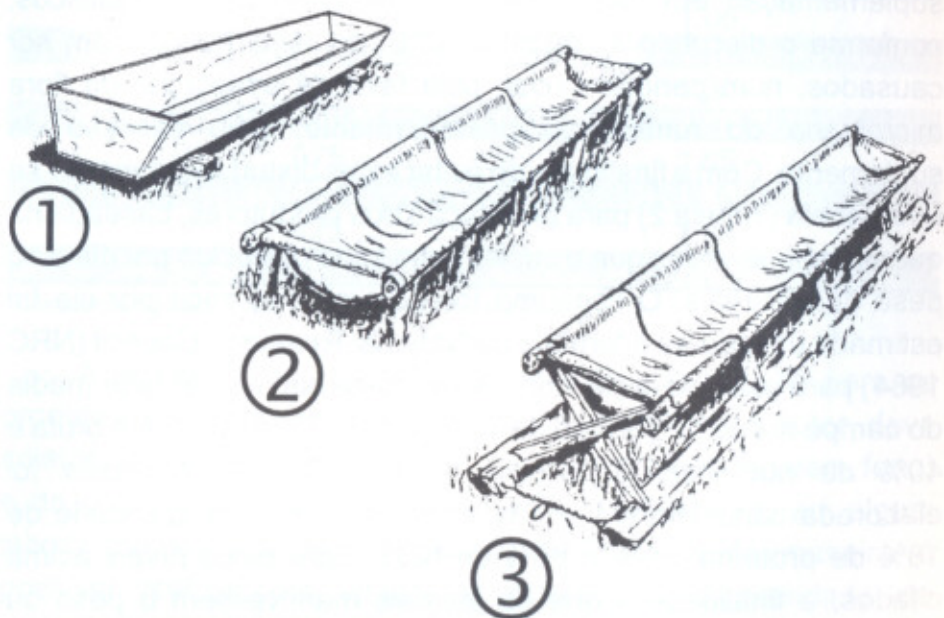
O uso de resíduos da agroindústria como matéria prima para a formulação de rações ou concentrados vem sendo cada vez maior, dentro de uma idéia de aproveitamento de resíduos que, anteriormente, eram sub-utilizados ou que até se constituíam em um problema para a sua eliminação. A utilização destes resíduos constitui também uma forma de integração do complexo agricultura-industria-pecuária, maximizando os ganhos e eliminando perdas econômicas daqueles segmentos. Entretanto, devemos observar que os ruminantes são animais adaptados a utilização de forragem. O uso de grãos e subprodutos oriundos do processamento dos mesmos é uma intervenção do homem na biologia destes animais. Portanto, devemos ter cuidados especiais quando utilizamos rações e subprodutos na alimentação de ruminantes. Um dos princípios básicos é que a quantidade de volumoso disponível participe com no mínimo 40% do total da dieta, visando assim evitar distúrbios metabólicos.

11.3. ARRAÇOAMENTO

Para o arraçoamento dos animais efetuado a campo, diversos tipos de cochos podem ser utilizados (cimento, madeira, sacos plásticos em varas de eucaliptos, etc), conforme a preferência do produtor. Entretanto, dois fatores devem ser considerados, o

econômico (cochos com menor custo e maior durabilidade possível) e área de acesso para cada animal de no mínimo 40 cm por animal (evitar competição entre animais).

MODELOS DE COCHOS



- ① Cocho de tábua móvel
- ② Cocho com sacos de polipropileno fixo
- ③ Cocho com sacos de polipropileno móvel em arrastão

O arraçoamento realizado duas vezes ao dia - apesar de ser o método tecnicamente mais indicado para um melhor aproveitamento da dieta total e do suplemento pelo animal, esbarra

algumas vezes em entraves como o da mão-de-obra e a praticidade, conforme é exposto por alguns produtores. No entanto, sempre que possível, deve-se distribuir o suplemento, no mínimo, em dois períodos por dia.

Um dos problemas verificados na utilização de suplementação em ruminantes é o de distúrbios metabólicos, conforme o discutido anteriormente. Estes distúrbios podem ser causados, num período inicial, pela falta de adaptação da flora microbiana do rúmen, ou posteriormente, pelo excesso de suplemento. Com a finalidade de evitar estes distúrbios elaborou-se uma tabela (Tabela 2) para orientação dos produtores, baseada na quantidade de vezes que o suplemento seria oferecido por dia e no peso dos animais. O consumo total de matéria seca por dia foi estimado usando-se a fórmula do National Research Council (NRC 1984) para gado de corte, considerando-se que a qualidade média do campo nativo no período de inverno é de 7% de proteína bruta e 40% de nutrientes digestíveis totais (NDT). Esta tabela foi elaborada considerando um suplemento com uma qualidade de 18% de proteína bruta e 65% de NDT. Com estes níveis acima citados, a finalidade é que os animais mantivessem o peso ou obtivessem pequenos ganhos, quando o produtor suplementa uma ou duas vezes ao dia. O mais importante é a tomada de consciência pelo produtor de que a suplementação em quantidades maiores deve ser fracionada em mais de uma vez ao dia, para evitar o aparecimento de problemas metabólicos, bem como, melhorar o aproveitamento da fibra disponível no campo nativo ou pastagem cultivada, proporcionando aos animais maiores ganhos de peso.

Tabela 2. Quantidade de suplementação diária segundo o peso corporal.

Peso Corporal (kg)	Total por vez (kg)*
150	0.35
200	0.65
225	0.80
250	0.90
275	1.05
300	1.15
325	1.30
350	1.50
375	1.65
400	1.80
425	1.94
450	2.10

* considerando um máximo de três vezes por dia

A tabela acima elaborada é um indicativo de uso para os produtores, entretanto, sempre que possível o produtor deve coletar uma amostra do volumoso (pasto no potreiro, silagem, feno) e do concentrado e levá-los para análise laboratorial em algum laboratório de nutrição animal. Procedendo desta maneira é possível realizar um ajuste da quantidade e qualidade do suplemento necessário ao complemento da dieta animal, conforme os objetivos do produtor.

O farelo de arroz integral é um dos resíduos agroindústrias mais utilizados na suplementação de bovinos de corte. Entretanto, este farelo tem alto conteúdo de fósforo e portanto é necessário a adição de calcário calcítico para corrigir a relação do mesmo. Um exemplo de como fazer a mistura, em cada 100 kg de suplemento, considerando a relação cálcio:fósforo e o uso de sal comum é descrito a seguir:

Ingrediente	Peso (kg)
Farelo de Arroz	96
Calcário Calcítico	3
Sal comum	1

Esta mistura deve ser fornecida no máximo numa proporção de 0,8% do peso do animal (0,8 kg para cada 100 kg de peso vivo), pois o alto nível de gordura do farelo de arroz poderá causar problemas metabólicos nos animais se esta proporção não for obedecida.

11.4. COMPETIÇÃO HIERÁRQUICA

Os problemas de competição hierárquica entre os animais é outro fator detectado pelos produtores. Tais problemas são normais, quando se suplementa conjuntamente animais de categorias diferentes, ou animais com peso e tamanho diferentes, dentro da mesma categoria. Também há o problema dos animais aspados, que são dominantes sobre os mochos. Em decorrência, os animais dominados tem um menor consumo de suplemento do que o esperado, ocasionando, conseqüentemente, menor ganho de peso. Ao contrário, o consumo excessivo não se traduz em um ganho de peso proporcionalmente maior. Portanto, alguns procedimentos de manejo devem ser considerados para a resolução destes entraves:

- formar lotes mais homogêneos, levando-se em consideração peso, idade e grau de dominância;

- utilizar, preferencialmente, animais mochos ou amochados; se não for possível, formar lotes separados com os animais aspados;
- aumentar o número de cochos, mantendo o maior afastamento possível entre estes.



11.5. PROBLEMAS METABÓLICOS DECORRENTES DO USO DE SUPLEMENTOS

Para facilitar a observação e o discernimento, por parte dos produtores, com relação aos problemas metabólicos que podem ocorrer pelo uso de suplemento proteico-energético para animais a campo, a seguir descrevemos rapidamente os principais sintomas dos problemas metabólicos mais comuns: acidose, alcalose e hipomagnesiemia.

a) Acidose

Este tipo de distúrbio metabólico ocorre quando os animais passam de uma dieta com alto teor de fibra (baixa qualidade) para uma suplementação com alto teor de carboidratos de fácil digestão (ração, suplemento energético, etc). Neste caso, ocorre uma rápida multiplicação das bactérias amilolíticas, com produção elevada de ácido láctico no rúmen. O ácido láctico começa então a se acumular pela incapacidade das bactérias ruminais em transformá-lo em ácido propiônico. Assim o ácido láctico entra na corrente sangüínea e o animal morre por acidose no sangue. Na sua forma sub-aguda, aparecem animais com laminite (patas e mãos inchadas), abscessos no fígado, etc. Os sintomas mais freqüentes, na sua forma aguda, são o aparecimento de diarréia pastosa, diminuição da produção de saliva, o animal para de se alimentar, permanece deitado por longos períodos, podendo ocorrer a morte.

b) Alcalose

Ocorre quando o animal ingere grandes quantidades de proteína com alimentos deficientes em energia. Neste caso, há um aumento da produção de amônia no rúmen, levando a intoxicação do animal, que apresenta os seguintes sintomas: o rúmen para de funcionar (atonía de rúmen), diarréia pastosa e escura, queda na ingestão de alimentos e hipomagnesiemia, podendo correr a morte.

c) Hipomagnesiemia (tetania do pasto)

Ocorre na maioria das vezes na primavera por consequência de um distúrbio na absorção de magnésio pela parede ruminal. Os sintomas típicos são: redução da ingestão de alimentos; o animal anda vacilante, arrastando-se e separa-se do rebanho; apresenta o dorso arqueado e maxilares apertados; além de grande salivação, podendo ocorrer a morte do mesmo.

11.6. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O uso de suplemento alimentar em bovinos de corte é uma prática adotada por alguns produtores a longo tempo. O uso de feno e de palhas oriundas de lavouras principalmente a de milho é a prática utilizada a mais tempo. Entretanto, a utilização de suplementos concentrados elaborados com grãos e subprodutos da agroindústria acentuou-se na última década. Entre alguns fatores que contribuíram para este aumento podemos citar a necessidade de um maior ganho por área e a disponibilidade destes grãos e subprodutos pelo aumento da produção dos mesmos. Conseqüentemente, diversos trabalhos de pesquisa e extensão foram desenvolvidos com a finalidade de melhorar o uso de resíduos agro-industriais, principalmente na suplementação dos animais durante o crítico período de outono-inverno. Técnicas como a de amonificação destes resíduos, balanceamento de rações e silagens alcalinas foram estudadas pela Embrapa, FEPAGRO e

Universidades, com auxílio da EMATER e dos departamentos técnicos de diferentes Cooperativas no Estado. Portanto, se o uso de suplementos alimentares para animais de diferentes categorias pelos produtores é uma realidade, com um número maior de animais suplementados a cada ano, devemos ter consciência deste importante passo realizado. Porém, devemos ter também a consciência do grande caminho a ser percorrido na procura de uma maior eficiência de uso dos suplementos em prol do desenvolvimento da bovinocultura de corte.

GLOSSÁRIO DE ALGUNS TERMOS E FÓRMULAS UTILIZADOS PARA O ENTENDIMENTO DO MANEJO E PRODUÇÃO DE PASTAGENS

Matéria Seca (MS) = forragem seca a temperatura de 65°C, até manter peso constante.

Taxa de Crescimento Diário = a quantidade de MS produzida diariamente por uma pastagem, normalmente, calculada em kg/ha.

Produção de MS = quantidade de MS produzida pela pastagem num determinado período, calculada em kg/ha.

Qualidade da Forragem = energia digestível, energia metabolizável, proteína digestível

CONCEITOS SOBRE TERMOS UTILIZADOS NA UTILIZAÇÃO DE PASTAGENS COM ANIMAIS

Pressão de Pastejo (PP) é definida pela quantidade de forragem ofertada por dia para cada 100 kg de peso vivo.

Exemplo: uma oferta de 7 kg de MS de forragem/100 kg de peso vivo/dia é igual a PP de 7%.

Lotação = número de animais/unidade de área de pastagem.

Capacidade de suporte de uma pastagem = é a quantidade de animais que suporta uma pastagem quando a PP é adequada

PP adequada: quando os objetivos na produção animal são atingidos e a pastagem não é prejudicada.

Consumo por animal: existem tabelas que revelam o consumo por espécie e por categorias animais.

Exemplo:

Bovino de corte adulto = consome de 2 a 2,5% do peso vivo em MS

Vaca de leite produzindo = consome de 3 a 4% do peso vivo em MS

Ovinos adultos = consome de 2,5 a 3% do peso vivo em MS

Cordeiros = consomem de 3 a 4% do peso vivo em MS

EQUAÇÕES PRÁTICAS PARA A UTILIZAÇÃO DE PASTAGENS SUBMETIDAS AO PASTEJO ANIMAL

Para calcular a pressão de pastejo (PP) a que uma pastagem está ou será submetida usa-se a seguinte equação:

$$PP (\%) = \frac{MS \text{ Disp.} \times \text{Área} / N^{\circ} \text{ de dias}}{N^{\circ} \text{ de animais} \times \text{Peso vivo} / 100}$$

PP = pressão de pastejo;

MS disp. = Matéria seca disponível por hectare;

Área = área do potreiro em hectares;

Nº de dias = número de dias de pastejo;

Nº de animais = número de animais utilizados no período;

Peso vivo/100 = é o peso dos animais que serão utilizados, divididos por 100.

Exemplo:

Um produtor possui uma área de pastagem de 20 ha cuja disponibilidade de MS é de 1.600 kg/ha e deseja pastejar com 20 animais de 350 kg de peso vivo. Qual a pressão de pastejo (PP) que ele deve utilizar nesta pastagem por um período de 30 dias de pastejo?

$$PP (\%) = \frac{1.600 \times 20/30}{20 \times 350/100} = 15,23$$

Isso significa que os animais vão receber 15,23 kg de MS total de pasto para cada 100 kg de peso vivo por um período de 30 dias. Como os animais pesam 350 kg de peso vivo, receberão, portanto: $15,23 \times 350/100 = 53,30$ kg de MS por dia durante os próximos 30 dias.

Estabelecendo-se a PP que se deseja pastejar uma pastagem determina-se o peso total de animais que exercerá esta pressão:

$$\text{Peso Vivo} = \frac{\text{MS Disp.} \times \text{Área} / \text{N}^\circ \text{ de dias}}{\text{PP}/100}$$

Exemplo:

Um produtor possui uma área de pastagem de 30 ha, com disponibilidade de MS de 1.700 kg/ha e deseja pastejar a uma PP de 14% durante os próximos 15 dias. Que peso de animais deverá colocar nesta pastagem para obter a PP desejada?

$$PP (\%) = \frac{1.700 \times 30 / 15 = 24.280 \text{ kg dias}}{14 / 100}$$

Este peso deverá ser dividido pelo peso médio dos animais, para obter o número de cabeças que irão pastejar ou somar o peso dos animais até atingir os 24.280 kg.

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES PARA MELHORAMENTO E/OU ESTABELECIMENTO E MANEJO DE PASTAGENS CONSORCIADAS DE INVERNO-PRIMAVERA

DESCRIÇÃO	PERÍODO
1º ANO	
Planejar pastagens	Primavera anterior
Coletar solo	jan. - fev.
Preparo da área	fev. - mar.
Semear, adubar	mar. - abr.
Pastejar	90 a 120 dias após semeadura
Diferir p/ressemeadura	a partir de meados de out.
<i>Obs.: em solos que necessitam aplicação de calcário, fazer a aplicação 3 a 4 meses antes da semeadura. Neste caso a recomendação deve ser precedida de uma análise de solo.</i>	
2º ANO	
Limpeza das pastagens	fev. - mar.
Adubação de manutenção	mar.
Descanço	abr. - maio
Início do pastejo	jun.
Diferimento p/ressemeadura natural	início de nov.
Diferimento p/colheita de sementes	a partir de meados de set.
3º ANO	
Idem ao 2º ano	

Obs.: a partir do 3º ano pode-se fazer pastejos controlados de verão, visando aproveitar crescimento da estação e limpeza.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

Deve-se levar em consideração, sempre, que num pastejo contínuo normal, os animais praticamente fazem uso de 50% da forragem disponível. Os outros 50% são perdidos pelo pisoteio, dejeções, acampamentos, etc. Em pastejos rotativos o aproveitamento da forragem disponível é normalmente maior.

A PP de uma pastagem submetida a pastejo, seja contínuo ou rotativo, deve ser avaliada no mínimo a cada 15 dias para evitar o sub ou super pastejo da mesma.

Normalmente, durante os períodos críticos de crescimento da pastagem, ou seja, no outono e no inverno a PP deve ser menor, portanto, maior oferta de forragem.

O ganho de peso dos animais vai depender da PP e da qualidade da pastagem. A relação de ganho de peso vivo por kg de MS consumida, em uma pastagem bem equilibrada quantitativa e qualitativamente, é da ordem de 1:10 a 1:15, dependendo da época do ano, do peso e da genética dos animais.

LEITURAS RECOMENDADAS

- Berreta, E. J. Malezas de Campo Sucio. In: PASTURAS Y PRODUCCION ANIMAL EN AREAS DE GANADERIA EXTENSIVA. Serie Tecnica nº 13. INIA Montevideo. 1991. p. 140-144
- Cadeias forrageiras Regionais Federacite VII, Federação dos Clubes de Integração e Troca de Experiências, 1995. Colaboração do Banco do Estado do Rio Grande do Sul.
- Coletânea das Pesquisas Forrageiras. Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos. Embrapa - CNPO. Documentos, 3, volume 1. Bagé, 1987.
- Embrapa Pecuária Sul. Embrapa Trigo. Emater/RS. Farsul SENAR. Coletânea de palestras do curso sobre o recurso campos. Bagé, RS, 1999. 101p (no prelo - Informação pessoal com Odoni L. P. de Oliveira. Fone: (53) 242-8499, e-mail: odoni@cppsul.embrapa.br
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros. Produção de carne Bovina de qualidade para o Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Bagé, 1998. 121p.
- Gonzaga, S.S & Gonçalves, J.O.N. Avaliação da Eficiência de Herbicidas no Controle de Capim Annoni2 (*Eragrostis plana* Nees). Bagé, Embrapa Pecuária Sul, 1999. 20 p. (Embrapa Pecuária Sul, Circular Técnica, 13).

- Gonzaga, S.S & Souza, R.O. Estratégias para o controle de capim Annoni 2 na região da campanha do Rio Grande do Sul. Embrapa Pecuária Sul .Bagé RS. (Comunicado Técnico, 23. 1999).
- Gonzaga, S.S.; Coelho, R.W. MANEJO DE PASTAGEM DE *Agrostis capillaris* consorciado com *Lotus corniculatus* e *Trifolium repens* VISANDO CONTROLAR A REINVASÃO COM *Eragrostis plana*. In: REUNIÃO REGIONAL DE AVALIAÇÃO DE PESQUISA COM CAPIM ANNONI, 1991, Bagé. ANAIS. EMBRAPA- CPPSUL, 1993. Documentos, 7.
- Gonzaga, S.S.; Gonçalves, J.O.N. & Girardi - Deiro, A.M. Controle de Plantas Indesejáveis em áreas de campo natural. Anais da Sociedade Brasileira de Zootecnia 1996.
- Gonzaga, S.S; Oliveira, O.L.P & Souza, R.O. Utilização de herbicidas no controle de plantas indesejáveis em pastagem natural. Embrapa Pecuária Sul. Bagé RS. (Comunicado Técnico, 24. 1999).
- NRC. (1996). Nutrient requirements of beef cattle. Washington: National Academy of Science.
- Oliveira, O.L.P. de. Fertilização Fosfatada para a Manutenção de Pastagem Cultivada. Embrapa - CNPO. Boletim de Pesquisa, 13/88. Bagé, 1988.
- Recomendações de Adubação e de Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Núcleo Regional Sul. Comissão de Fertilidade do Solo - RS/SC. 3ª Edição. Passo Fundo, 1995.

FICHA TÉCNICA

Coordenação

Roberto Silveira Collares

Supervisão Técnica

Joal José Brazzale Leal
Roberto Silveira Collares

Agradecimentos:

Thercio Moacir Stella de Freitas - Bolsista

Produção gráfica:

Diagramação e capa (arte/criação/execução): Roberto Cimirro

Tiragem

2.000 exemplares

Bagé, RS - 2000