

ISSN 1414-5219
Novembro/2015

BOLETIM DIDÁTICO Nº 128

Planejamento Forrageiro

Carlos Otavio Mader Fernandes
Nelson Saldanha Pessoa
Zemiro Massotti



Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
Florianópolis
2015

Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri)
Rodovia Admar Gonzaga, 1347, Itacorubi, Caixa postal 502
88034-901 Florianópolis, SC, Brasil
Fone: (48) 3665-5000, fax: (48) 3665-5010
Site: www.epagri.sc.gov.br
E-mail: gmc@epagri.sc.gov.br

Editado pela Gerência de Marketing e Comunicação (GMC).
Editoração técnica: Gabriel Berenhauser Leite e Paulo Sergio Tagliari
Revisão textual: Abel Viana
Diagramação: Cheila Pinnow Zorzan

Elaboração:

Carlos Otavio Mader Fernandes, Eng.-agr., Esp.

Epagri/ Regional Concórdia

Rua Romano Ancelmo Fontana, n. 339, C.P. 44, 89700-000 Concórdia, SC

Fone: (49) 3442-2984

E-mail: carlosm@epagri.sc.gov.br

Nelson Saldanha Pessoa, Eng.-agr.

Epagri/ Regional Chapecó

Servidão Ferdinando Tusset, s/n, C.P. 791, 89801-970 Chapecó, SC

Fone: (49) 3361-0633

E-mail: npessoa@epagri.sc.gov.br

Zemiro Massotti, Eng.-agr.

Epagri/ Regional Concórdia

E-mail: massotti@epagri.sc.gov.br

Primeira edição: novembro de 2015

Tiragem: 600 exemplares

Impressão: Dioesc

É permitida a reprodução parcial deste trabalho desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica

FERNANDES, C.O.M.; PESSOA, N.S.; MASSOTTI, Z. *Planejamento forrageiro*. Florianópolis: Epagri, 2015. 36p. (Epagri. Boletim didático, 128).

Planejamento forrageiro; Melhoramento de pastagens; Gramíneas; Leguminosas.

ISSN 1414-5219



APRESENTAÇÃO

A **Bovinocultura de Leite** representa uma importante fonte de geração de emprego e renda para Santa Catarina, sendo responsável por 7% do produto interno bruto (PIB). Além da importância econômica, possui uma grande importância social, pois se estima que a produção de leite seja uma das principais atividades na formação da renda em aproximadamente 60.000 estabelecimentos rurais.

A região Sul do Brasil está situada numa latitude privilegiada, permitindo a utilização tanto de espécies forrageiras tropicais e subtropicais quanto temperadas, o que facilita a adoção de sistemas de produção animal em pastagens, durante o ano inteiro.

Vilela et al. (2003) relatam que a produção intensiva de leite à base de pasto tem sido a forma mais eficiente para redução dos custos, manutenção da competitividade e sustentabilidade da exploração leiteira.

Assim, a Epagri defende um **sistema de produção à base de pastagens perenes**, por reduzir os custos de produção e possibilitar maior rentabilidade, com menor impacto ambiental.

Nos sistemas que priorizam a produção de pastos, o planejamento forrageiro é fundamental para o sucesso técnico e econômico da atividade leiteira, sendo a primeira etapa para um processo de mudança na propriedade.

A proposta de planejamento das pastagens tem como base: o aproveitamento e a melhoria das pastagens nativas ou naturalizadas, a melhoria da fertilidade do solo, a implantação de pastagens perenes de verão, a sobressemeadura de pastagens de inverno e o manejo adequado.

Este boletim técnico tem o objetivo de orientar extensionistas e produtores a fazer o planejamento das pastagens, equilibrando a oferta de pasto durante o ano e, ao mesmo tempo, a dimensionar o rebanho leiteiro da propriedade, evitando assim o problema tão comum de excesso de animais, refletido na baixa produtividade ou no aumento dos custos de produção pela necessidade de suplementação.

A Diretoria Executiva

SUMÁRIO

1 Introdução	7
2 O que é o planejamento forrageiro?	8
3 Finalidade e objetivos do planejamento forrageiro.....	9
4 Etapas do planejamento forrageiro.....	10
4.1 Cálculo do número de Unidades Animal (UA).....	10
4.2 Qual é a estrutura de rebanho adequada?	11
4.3 Capacidade de suporte das pastagens	12
4.3.1 Como calcular a capacidade de suporte de uma pastagem?	12
5 Proposta básica de planejamento forrageiro	15
5.1 Objetivo básico do planejamento forrageiro	15
6 Recomendações para o planejamento forrageiro	16
6.1 Utilização de pastagens perenes	16
6.2 Por que não utilizar pastagens anuais de verão?.....	17
6.3 Principais espécies forrageiras recomendadas	18
6.3.1 Gramíneas perenes de verão.....	18
6.3.2 Gramíneas perenes de inverno.....	22
6.3.3 Leguminosas de verão	23
6.3.4 Leguminosas de inverno.....	24
6.3.5 Pastagens consorciadas	26
7 Reserva forrageira	28
7.1 Silagens	28
7.2 Feno	28
8 Replanejamento das pastagens: exemplo de proposta para o replanejamento forrageiro de uma propriedade.....	29
9 Recomendações técnicas a considerar.....	31
9.1 Melhoramento das pastagens – sobressemeadura	31
9.2 Melhoramento das pastagens existentes.....	32
9.3 Integração lavoura-pecuária.....	32
9.4 Sistema silvipastoril.....	33
10 Bibliografia consultada	35

1 Introdução

Nos sistemas à base de pasto, a produção de leite está condicionada à estrutura do rebanho, ao potencial genético das vacas e à capacidade produtiva da pastagem. Por outro lado, a produtividade e a qualidade da pastagem estão diretamente ligadas à fertilização do solo e ao seu manejo.

Sistemas produtivos que se baseiam nas pastagens como principal fonte de alimento das vacas lidam com complexos e intrincados processos biológicos, relacionados a produção e utilização das pastagens. As pastagens apresentam acentuada variação na produção de forragem, em função das condições climáticas, da fertilidade do solo e do seu manejo.

Em sistemas intensivos, com taxas de lotação elevadas, a razão entre o estoque e a demanda de forragem é bastante diminuída, fazendo com que as variações nas taxas de crescimento das pastagens reflitam rapidamente e de forma amplificada na massa de forragem em estoque e no desempenho animal, resultando em uma drástica redução na capacidade de tamponamento do sistema pastoril.

A intensificação dos sistemas implica necessariamente um maior aporte de recursos físicos, financeiros e tecnológicos, com ajustes mais precisos e frequentes no manejo e na utilização dos alimentos concentrados e/ou conservados. Instrumentos mais eficientes de gestão, tais como o planejamento forrageiro, o sistema de piqueteamento adequado e os ajustes entre produção de pastos e demandas, deverão ser adotados e aprimorados.

2 O que é o planejamento forrageiro?

É um instrumento para planejamento alimentar que visa organizar a propriedade. Auxilia na tomada de decisão, com o objetivo de estabelecer o dimensionamento adequado do rebanho, em função da área disponível para a produção de pasto, da escolha das pastagens, da sua capacidade de suporte (lotação), do seu ciclo produtivo e da produção de alimentos conservados.

Na escolha das espécies deve-se levar em consideração:

- A área disponível para a produção de pasto;
- As condições climáticas da região;
- A topografia, fertilidade do solo e pedregosidade;
- A disponibilidade de mão de obra;
- O conhecimento técnico do produtor.



Figura 1. Vista de área de uma propriedade típica da região Oeste com diferentes pastagens perenes de verão

3 Finalidade e objetivos do planejamento forrageiro

O planejamento forrageiro busca disponibilizar forragens de alta qualidade e em quantidade adequada às necessidades de forragem do rebanho durante o ano inteiro, visando assegurar sua produtividade, persistência e eficiência na utilização das pastagens, na melhoria da produtividade por vaca e por área (hectare).

O planejamento tem como objetivos específicos:

- Adequar a demanda de forragens à capacidade de produção dos pastos;
- Adequar a estrutura de rebanho à capacidade produtiva dos pastos;
- Aumentar a lotação de vacas por área (vacas/ha);
- Maximizar a produtividade por área (litros/ha);
- Diminuir as necessidades de alimentos conservados.

4 Etapas do planejamento forrageiro

- Avaliar as áreas disponíveis da propriedade, a respeito da declividade, localização, disponibilidade de água etc.;
- Avaliar as condições das pastagens existentes e da fertilidade do solo;
- Dimensionar e estruturar o rebanho compatibilizando os objetivos do produtor com a área e a capacidade de produção dos pastos;
- Dimensionar as áreas e os tipos de pastos a implantar, de acordo com as condições de clima, a área da propriedade, a topografia, o tipo de solo e os objetivos do produtor.

4.1 Cálculo do número de Unidades Animal (UA)

1º PASSO – descarte de animais improdutivos: vacas improdutivas ou com problemas sérios de mastite, machos adultos etc.

2º PASSO – transforme o rebanho em Unidades Animal (UA).

A projeção do rebanho que será alimentado na propriedade é o ponto-chave para um bom planejamento forrageiro, ou seja, há a necessidade de hierarquizar os animais, a partir da maior demanda por pasto.

Os trabalhos técnicos consideram que uma (1,0) Unidade Animal corresponde a 450kg de peso vivo. Na estrutura de rebanho de uma propriedade leiteira há diferentes categorias animais com pesos diversos, portanto, para calcularmos o número de UA, devem-se somar os pesos dos animais presentes na propriedade e dividir por 450.

Na prática, utiliza-se o seguinte método para calcular o número de Unidades Animal:

Tabela 1. Cálculo do número de Unidades Animal na prática

Categoria animal	Fator de conversão	Rebanho atual	Cálculo Unidade Animal (UA)
Vacas	1,0	15	15,0
Novilhas de 1 a 2 anos	0,75	4	3,0
Terneiras até 1 ano	0,33	6	2,0
Touro/ bois	1,3	1	1,3
Cavalos	1,5	0	0,0
Ovelhas	0,2	0	0,0
Total		26	21,3

Obs.: para calcular o número de Unidades Animal, multiplica-se o número de animais dentro de cada categoria animal pelo fator de conversão.



Figura 2. Novilha e teineiras

ATENÇÃO: quando o rebanho for da raça Holandesa ou Pardo Suíça, deve-se aumentar o número de Unidades Animal em 25%; se for da raça Jersey, deve-se diminuir em 10%.



Figura 3: Vacas da raça (A) Holandesa, (B) Jersey e (C) Pardo Suíça

4.2 Qual é a estrutura de rebanho adequada?

A estrutura de rebanho adequada relaciona-se com os objetivos do produtor e com a estrutura fundiária da propriedade.

Normalmente, para cada duas vacas presentes na propriedade teremos mais uma teineira (= 0,3 UA) e uma novilha (= 0,7 UA), totalizando 4 cabeças ou 3 UA.

Logo, o número de vacas corresponde a 66,6% (dois terços) da capacidade de suporte. Os outros 33,3% (um terço) representam as teineiras e novilhas.

Quando o objetivo principal é a produção de leite, e a área disponível para produção de pasto é pequena, recomenda-se que o produtor mantenha novilhas e terneiras somente para reposição do plantel. Nesse caso, o número de Unidades Animal de vacas pode chegar a 75% (três quartos) das Unidades Animal presentes no plantel.

IMPORTANTE: Para cada 10 vacas no plantel, devem-se criar 4 terneiras e 3 novilhas.

4.3 Capacidade de suporte das pastagens

A capacidade de suporte é representada pelo número de Unidades Animal (UA = 450kg de peso vivo) que uma pastagem suporta em uma determinada época do ano, **sem causar degradação da pastagem**.

A capacidade de suporte de uma pastagem depende de seu potencial de produção, da fertilidade do solo, das condições climáticas, do manejo e do seu ciclo produtivo.

4.3.1 Como calcular a capacidade de suporte de uma pastagem?

Para calcularmos a capacidade de suporte de uma pastagem, devemos calcular a produção de pasto por hectare e correlacionar com a capacidade de consumo e com a oferta de pasto necessária por Unidade Animal.

Exemplo: quantidade de pasto por metro quadrado = 1,4kg, o que equivale a uma produção de 14.000kg/ha. Se o intervalo médio entre os pastejos for de 28 dias, teremos um crescimento de 14.000kg divididos por 28 dias = 500kg/dia. Se forem fornecidos 100kg por UA, haverá uma capacidade de suporte de 5 UA por hectare.



Figura 4. Técnico avaliando o rendimento forrageiro por meio de (A) medição e (B) corte direto

Atenção: a capacidade de suporte de uma pastagem depende de seu potencial de produção, da fertilidade do solo, das condições climáticas, do manejo e do seu ciclo produtivo.

Todas as forrageiras têm uma curva de produção e produtividade, variando ao longo do ano de acordo com as estações, com as condições climáticas, com as condições de umidade e fertilidade do solo e com o manejo da pastagem. E essa é uma das principais razões para se adotar o planejamento forrageiro.

Como referência, apresenta-se, na Tabela 2, a capacidade de suporte das principais forrageiras utilizadas no estado de Santa Catarina.

Tabela 2. Capacidade de suporte dos pastos

Forrageiras	Primavera	Verão	Outono	Inverno
	Unidade animal (UA)			
Gramma larga, sempre verde, Missioneira comum, grama-forquilha e outras	1,0	1,5	0,5	Não considerar
Pastagem naturalizada melhorada	2,0 – 3,0	1,5	1,0	2,0 – 3,0
Tiftons, hemártrias, quicuio, missioneira gigante	3,0 a 4,0	5,0 a 6,0	2,0 a 3,0	Não considerar
Pioneiro, cameron	4,0 a 6,0	6,0 a 8,0	3,0 a 4,0	-
Braquiárias, setárias	2,5 a 3,0	3,0 a 4,0	1,0 a 2,0	-
(Tiftons, missioneira gigante ou hermáttria) + (azevém + trevo-branco)	3,0 a 5,0	5,0 a 6,0	3,0 – 4,0	2,0 – 3,0

continua ►

Forrageiras	Primavera	Verão	Outono	Inverno
	Unidade animal (UA)			
Milheto, Capim sudão e Teosinto	2,0	3,0	-	-
Festuca, Azevém, Trevos e Cornichão	3,0	1,5	1,5	2,5 – 3,0
Azevém, aveia, centeio e ervilhaca	3,0 – 4,0		2,0	3,0 – 4,0
Silagem de Milho 40 a 55 t/ha	38 kg*	38 kg*	38 kg*	38 kg*
Silagem de Sorgo 55 a 65 t/ha	38 kg*	38 kg*	38 kg*	38 kg*

* Consumo máximo por Unidade Animal/dia

Nota: Adaptado do *Manual técnico de bovinocultura de leite* (Epagri, 2006).



Figura 5. Detalhe de pastagem (A) perene de verão (capim pioneiro) e (B) pastagem perene de inverno (festuca)

5 Proposta básica de planejamento forrageiro

Nos sistemas de produção de leite à base de pasto, o índice que mede sua eficiência produtiva é a produção de leite por hectare, e está relacionado com a eficiência produtiva das vacas e com a taxa de lotação dos pastos, ou seja:

$$\text{Produção de leite por hectare} = \text{Produção por vaca} \times \text{número de vacas por hectare}$$

5.1 Objetivo básico do planejamento forrageiro

Construir sistemas produtivos com capacidade de produção de 12 a 15 mil litros de leite por hectare.

Tabela 3. Estrutura de rebanho e número necessário de Unidades Animal por hectare para produzir de 12 a 15 mil litros de leite por hectare, em função da raça escolhida e seu potencial de produção de leite

Sistema Produtivo	Categoria Animal	Plantel	U A	Produção por vaca	Produção por hectare
Jersey	Vacas	3,3	4,1	3.600 a 4.500	12.000 a 15.000
	Terneiras	1,3			
	Novilhas	1,0			
Holandesa	Vacas	2,5	4,1	4.800 a 6.000	12.000 a 15.000
	Terneiras	1,0			
	Novilhas	0,75			

6 Recomendações para o planejamento forrageiro

6.1 Utilização de pastagens perenes

Nas condições climáticas subtropicais de Santa Catarina é possível produzir pastos ao longo do ano, baseado na utilização de **pastos perenes de verão**, com alta produtividade e curva de crescimento entre 180 a 210 dias no período primavera-verão, **sobressemeados** com **pastos de inverno** de alta qualidade e ciclo produtivo de 120 a 150 dias no período outono-inverno.

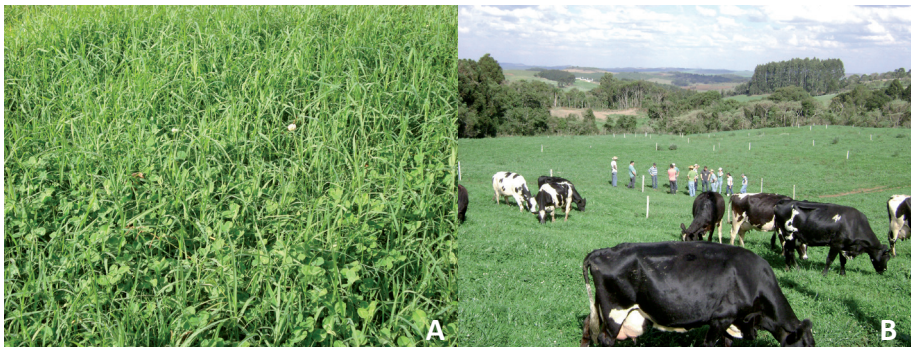


Figura 6. Pastagens perenes de verão, consorciadas com pastagem de inverno por meio de sobressemeadura: (A) detalhe e (B) vista geral

As pastagens perenes apresentam as seguintes vantagens em relação às pastagens anuais:

- Alto potencial produtivo, com maior capacidade de lotação por área;
- Longo ciclo produtivo, com melhor distribuição da produção durante o ano;
- Sistema com menores necessidades de silagem durante o ano;
- Menor dependência climática, com maior tolerância à seca;
- Manutenção e melhoria na fertilidade do solo com o passar do tempo, diminuindo as necessidades de adubação;
- Maior cobertura do solo sem necessidade de revolvimento, diminuindo os problemas de erosão;
- Possibilidade de sobressemeadura de pastagens anuais de inverno;
- Possibilidade de produção de feno;
- Menor custo de produção por kg de pasto produzido.

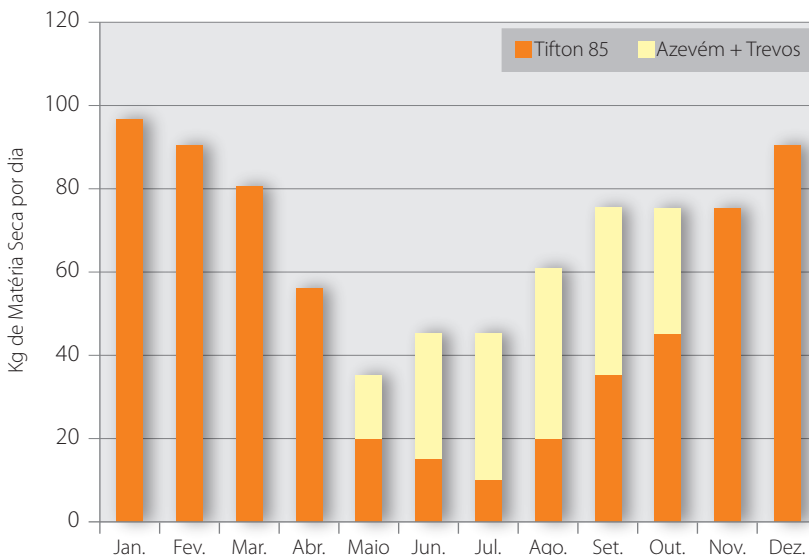


Gráfico 1. Curva de crescimento das pastagens com sobressemeadura. Capim Tifton 85 sobressemeado com azevém e trevo-branco

É importante que no planejamento forrageiro se estabeleça um mínimo de duas gramíneas perenes de verão, e que essas espécies representem, no mínimo, de 70% a 80% da área disponível para pastagens.

6.2 Por que não utilizar pastagens anuais de verão?

A utilização de pastagens anuais de verão de maneira geral não é recomendada em função de:

- Ciclo de produção curto, com período de utilização de 100 a 130 dias;
- Maior custo de produção;
- Maior dependência dos fatores climáticos, na fase de semeadura;
- Alta degradação do solo, em função das práticas agrícolas e da compactação do solo;
 - » Maior necessidade de silagens;
 - » Menor capacidade de lotação por área (Unidade Animal por hectare).

6.3 Principais espécies forrageiras recomendadas

Critérios estabelecidos para a escolha das espécies a trabalhar:

- 1º) Adaptação às condições climáticas da região e às condições do solo (fertilidade, declividade e pedregosidade);
- 2º) Potencial produtivo;
- 3º) Valor nutritivo;
- 4º) Preferência ou palatabilidade;
- 5º) Ciclo de produção;
- 6º) Cobertura do solo, resistência ao pisoteio e persistência;
- 7º) Possibilidade de consórcios;
- 8º) Resistência a pragas e doenças.

Em função desses critérios, o Programa Pecuária da Epagri recomenda o uso das seguintes espécies:

6.3.1 Gramíneas perenes de verão

Para o período primavera-verão em regiões de clima Cfa e regiões de clima Cfb, com altitudes abaixo de 1000m, recomenda-se o uso das seguintes pastagens:

MISSIONEIRA GIGANTE (*Axonopus catharinensis*) – apresenta hábito de crescimento prostrado estolonífero

Vantagens

Potencial produtivo de 15 a 18 toneladas de Matéria Seca por hectare;

Ciclo produtivo de 210 a 240 dias, com produção bem distribuída: 26% na primavera, 38% no verão, 28% no outono e 8% no inverno;

Muito bom valor nutritivo, com 14% a 16% de PB e 65% a 70% de digestibilidade;

Alta palatabilidade com ótima aceitação pelos animais;

Boa tolerância ao frio e a geadas leves;

Resistência ao pisoteio, com excelente cobertura do solo e alta persistência;

Facilidade de consórcios com leguminosas perenes de verão e de inverno e sobressemeadura de pastagens anuais de inverno;

Tolerância ao ataque de cigarrinhas;

Muito boa adaptação ao sistema silvipastoril.

Limitações

Multiplica-se por mudas com implantação lenta;

Apresenta menor vigor de rebrota.



Figura 7. (A) Detalhe de uma pastagem de missioneira gigante e (B) novilhas fazendo o repasse em piquete de missioneira gigante

HEMÁRTRIA (*Hemarthria altissima*) – apresenta hábito de crescimento prostrado estolonífero

Vantagens

Potencial produtivo de 15 a 18 toneladas de Matéria Seca/ha;

Bom valor nutritivo, com 13% a 15% de PB e 65% a 70% de digestibilidade;

Longo ciclo produtivo, entre 210 e 240 dias, com produção bem distribuída na primavera (26%), no verão (38%) e no outono (28%);

Alta palatabilidade, com muito boa aceitação pelos animais;

Resistência ao pisoteio, com boa cobertura do solo e persistência;

Adaptação a terrenos úmidos, dobrados e com pedregosidades;

Facilidade de consórcios com leguminosas de inverno e sobressemeadura com pastagens anuais de inverno;

Boa adaptação ao sistema silvipastoril.

Limitações

Multiplicação por mudas;

Suscetibilidade ao ataque de cigarrinhas;

Baixa competitividade com espécies invasoras;

Necessidade de evitar o pastejo muito baixo e frequente.



Figura 8. Pastagem de hemártria flórida. Pela alta palatabilidade, deve-se ter o cuidado para que os animais deixem um resíduo de 8 a 12 centímetros

TIFTONS (*Cynodons sp.*) – Apresentam hábito de crescimento prostrado estolonífero e rizomatoso

Vantagens

Muito bom potencial produtivo, com produções entre 18 a 21 toneladas de Matéria Seca/ha;
Muito bom valor nutritivo, com 15% a 18% de PB e 60% a 65% de digestibilidade;
Ciclo produtivo médio, com período de utilização entre 180 a 210 dias;
Alto vigor de rebrota, o que favorece o manejo com maior frequência;
Alta resistência ao pisoteio, com boa cobertura do solo e muito boa persistência;
Possibilidade de consórcios e sobressemeadura;
Produção de feno de muito boa qualidade;
Boa adaptação ao sistema silvipastoril.

Limitações

Multiplicação por mudas;
Exigência de fertilidade;
Perda rápida da qualidade após a altura ideal de pastejo;
Necessidade de evitar plantio em terrenos com pedregosidades;
Suscetibilidade ao ataque de cigarrinhas;
Exigência da prática de roçada, para adequado manejo e execução da sobressemeadura.



Figura 9. (A) Detalhe de uma pastagem de Tifton 85 e (B) técnico orientando altura ideal para os animais terem acesso à pastagem

CAPIM PIONEIRO (*Pennisetum purpureum*) – apresenta hábito de crescimento ereto, formando touceiras com grande número de perfilhos aéreos e basais

Vantagens

Alto potencial produtivo, com produções entre 30 a 40 toneladas de Matéria Seca/ha;

Ciclo produtivo médio, com período de utilização entre 180 a 210 dias;

Muito bom valor nutritivo, com 15% a 17% de PB e 64% a 69% de digestibilidade;

Grande densidade de perfilhos, com ótima relação folha/caule;

Pastagem de alta palatabilidade, com excelente aceitação pelas vacas, com alto consumo;

Variedade com muito boa tolerância ao *stress* hídrico.

Limitações

Exigência de fertilidade;

Necessidade de evitar plantio em terrenos com grande declividade;

Manejo cuidadoso, com altura de entrada de 1m e altura de saída de 40cm;

Suscetibilidade ao ataque de cigarrinhas;

Sem recomendação para sistemas silvipastoris.



Figura 10. Animais acessando novo piquete de capim pioneiro

6.3.2 Gramíneas perenes de inverno

O Programa Pecuária da Epagri recomenda gramíneas perenes de inverno, para regiões específicas do Estado, com clima característico Cfb, em regiões com altitudes acima de 1000m.

FESTUCAS (*Festuca arundinacea*) – gramínea perene de inverno, com hábito de crescimento prostrado estolonífero

Vantagens

- Multiplificação por sementes;
- Gramínea tolerante a geadas, com boa tolerância ao *stress* hídrico;
- Potencial produtivo de 7 a 12 toneladas de Matéria Seca por hectare;
- Alto valor nutritivo, com teores de proteína entre 18% a 20% de PB e alta digestibilidade;
- Ciclo produtivo com maior produção no período outono-inverno;
- Resistência ao pisoteio, com boa cobertura do solo;
- Muito boa consorciação com trevos e cornichão.

Limitações

- Implantação lenta, o terreno deve ser bem preparado e livre de invasoras;
- Desenvolvimento de fungos endofíticos em algumas variedades, provocando redução no consumo de pasto;
- Em regiões de clima quente, temperaturas altas prejudicam sua persistência;
- Baixa competitividade com as invasoras.



Figura 11. Detalhe da festuca

6.3.3 Leguminosas de verão

Amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*) – leguminosa perene de verão com hábito de crescimento prostrado estolonífero

Vantagens

Potencial produtivo de 3 a 6 toneladas de Matéria Seca por hectare;
Muito bom valor nutritivo, de 16% a 18% de PB e de 60% a 65% de digestibilidade;
Alto vigor de rebrota, favorecendo o manejo com maior frequência;
Resistência ao pisoteio, com boa cobertura do solo e boa persistência;
Muita tolerância ao sombreamento, sendo indicada nos sistemas silvipastoris.

Limitações

Suscetibilidade a geadas.



Figura 12. Detalhe da planta de amendoim forrageiro em consórcio com gramínea perene de verão

6.3.4 Leguminosas de inverno

As leguminosas de inverno devem ser utilizadas em consórcios com gramíneas perenes de verão ou gramíneas perenes de inverno. Entre elas, a Epagri recomendada:

TREVO-BRANCO (*Trifolium repens*) – leguminosa perene de inverno, com hábito de crescimento prostrado estolonífero

Vantagens

Multiplicação por sementes;

Potencial produtivo entre 3 e 5 toneladas de Matéria Seca por hectare;

Alto valor nutritivo, com teores de proteína entre 20% a 25% de PB e alta digestibilidade (65% a 70%);

Ciclo produtivo com maior produção no período inverno-primavera, em condições de clima ameno com alta umidade;

Resistência ao pisoteio, a maior frequência do pastejo e a menor altura de corte favorecem sua maior participação no consórcio;

Muito boa consorciação com gramíneas perenes com hábito de crescimento prostrado (tifton, hemártria, missioneira gigante).

continua ►

Limitações

Inoculação específica para trevos;

Implantação lenta, sendo recomendada sua semeadura em épocas de clima frio e com boa umidade no solo;

Em regiões de clima quente, as temperaturas altas prejudicam sua persistência;

Espécie exigente em fertilidade;

Possibilidade de problemas de timpanismo, que pode ser provocado pelo alto consumo;

Intolerância a adubações excessivas com adubos nitrogenados, químicos ou orgânicos (dejetos suínos);

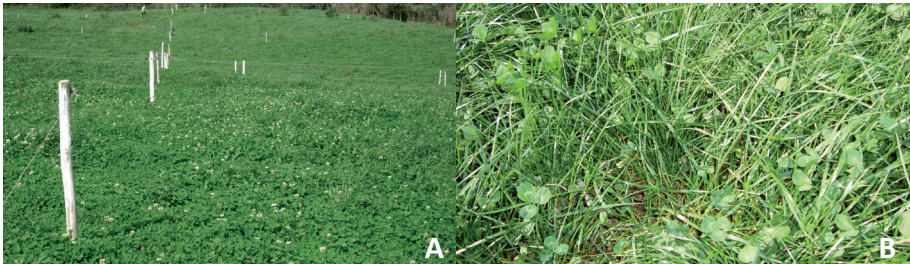


Figura 13. Detalhe de pastagem de (A) trevo-branco e (B) em consórcio

TREVO-VERMELHO (*Trifolium pratense*) – leguminosa de inverno bianual, com hábito de crescimento semiereto

Vantagens

Multiplicação por sementes;

Potencial produtivo entre 6 a 8 toneladas de Matéria Seca por hectare;

Alto valor nutritivo, com teores de proteína entre 20% e 22% de PB e alta digestibilidade (65% a 70%);

Ciclo produtivo com maior produção no período inverno-primavera, em condições de clima ameno com alta umidade;

Muito boa consorciação com gramíneas perenes com hábito de crescimento prostrado (tiftons, hemátria, missioneira gigante);

Limitações

Em regiões de clima quente, as temperaturas altas prejudicam sua persistência;

Espécie exigente em manejo, intolerante a pastejo muito baixo (ideal é de 6 a 9cm de altura de resíduo) e frequente;

Espécie exigente em fertilidade;

Possibilidade de problemas de timpanismo, que pode ser provocado pelo alto consumo;

Intolerância a adubações excessivas com adubos nitrogenados, químicos ou orgânicos (dejetos suínos).



Figura 14. Detalhe da pastagem de trevo-vermelho

6.3.5 Pastagens consorciadas

Gramíneas perenes de verão (tiftons; hemártria; missioneira gigante) + azevém + trevos e/ou amendoim forrageiro

Vantagens

- Potencial produtivo entre 20 a 30 toneladas de Matéria Seca por hectare;
- Longo ciclo produtivo, com boa distribuição da produção ao longo do ano: 30% no verão; 25% no outono; 18% no inverno e 27% na primavera;
- Alto valor nutritivo, com teores de proteína entre 16% e 20% de PB e alta digestibilidade (65% a 70%);
- Alta palatabilidade, com alto potencial de consumo de pasto;
- Alto potencial de produção de carne e leite;
- Sistema resistente ao pisoteio, com boa cobertura do solo e muito boa persistência;
- Menor suscetibilidade ao ataque de cigarrinhas;
- Menor necessidade de adubos nitrogenados (ureia; nitrato de amônia);
- Alta rentabilidade por área.

Limitações

- Sistema produtivo exigente em manejo e fertilidade do solo;
- Intolerância a adubações excessivas com adubos nitrogenados, químicos ou orgânicos (dejetos suínos);



Figura 15. Detalhe de pastagens perenes de verão consorciadas com leguminosas

7 Reserva forrageira

Por serem mais caros, recomenda-se que os alimentos conservados, como a silagem ou o feno, sejam utilizados como reserva forrageira.

7.1 Silagens

As silagens de milho e sorgo apresentam potencial produtivo de, respectivamente, 40 a 50 toneladas e 50 a 60 toneladas de massa verde por hectare.

Além do milho e do sorgo, podemos ensilar o capim elefante ou as gramíneas de inverno, sendo que estas pastagens precisam ser desidratadas por 4 a 6 horas para serem ensiladas.

Quanto à necessidade de silagem, recomenda-se de 2,5 a 3 toneladas por Unidade Animal/ano, o que corresponde a aproximadamente 5 a 6 metros cúbicos.

7.2 Feno

As pastagens perenes de verão, em especial os tiftons ou as pastagens de inverno, podem ser armazenadas na forma de feno. Quanto à necessidade, como reserva forrageira, recomendamos uma quantidade de aproximadamente uma tonelada/UA/ano.



Figura 16. Produção de feno de pastagem de inverno em área em que foi feita sobressemeadura

8 Replanejamento das pastagens: exemplo de proposta para o replanejamento forrageiro de uma propriedade

Na Tabela 4 vemos uma situação em que existe diferença entre a capacidade de suporte das pastagens no verão e no inverno. Continuando, vimos que essa propriedade possui um rebanho de 31 cabeças, que corresponde a 25,5 UA.

Tabela 4. Estrutura de rebanho atual e cálculo do número de Unidades Animal da propriedade

Categoria	Cabeças	Fator de conversão	UA
Vacas	15	1,0	15,0
Novilhas	6	0,7	4,2
Terneiras	8	0,3	2,4
Touro	1	1,3	1,3
Bois de trabalho	2	1,3	2,6
Total rebanho	31	-	25,5

Obs.: quando o rebanho for Holandês, deve-se aumentar o número de UA calculado em 25%; se for Jersey, deve-se diminuir em 10%.

Neste caso, a propriedade estaria com falta de pastagem no período de primavera-verão e com sobra de pasto no período outono-inverno, logo deve ser feito um replanejamento das pastagens.

Atenção: antes do planejamento das pastagens, recomenda-se fazer uma seleção dos animais que vão permanecer na propriedade.

Tabela 5. Situação atual da estrutura de pastagens da propriedade

Pastagens	Área (ha)	Capacidade de suporte (UA)			
		Primavera	Verão	Outono	Inverno
Potreiro	3,0	4,0	4,5	3,0	0
C. pioneiro	1,0	5,0	7,0	5,0	0
Aveia + azevém	4,0	8,0	-	6,0	12
Capim sudã	3,0	4,5	9,0	3,0	-
Milho silagem	1,0	-	-	4,0	8,0
Total	8,0	20,5	20,5	21,0	20,0

Analisando a situação dessa propriedade, vemos que ela possui condições de alimentar 20 UA no inverno e no verão, com uma capacidade de lotação média de 2,5 UA por hectare. Desta forma, o **planejamento forrageiro** consiste em organizá-la de maneira que possa produzir quantidade semelhante de pasto no inverno e no verão.

Tabela 6. Exemplo do planejamento forrageiro recomendado para a propriedade

Pastagens	Área (ha)	Capacidade de suporte			
		Primavera	Verão	Outono	Inverno
Tiftons + az + trevos	2,0	8,0	10,0	7,0	6,0
C. Pioneiro + aveia	2,0	10,0	14,0	8,0	5,0
Aveia + azevém	2,0	5,0	0,0	4,0	6,0
Mis. gig. + az + trevos	2,0	8,0	8,0	7,0	6,0
Milho silagem	1,5	-	-	6,0	9,0
Total	8,0	31	32	32	32

Com o planejamento forrageiro e com a utilização de pastagens perenes de verão, de alto potencial produtivo, foi possível planejar um sistema com menor dependência climática, menor dependência de silagem e com uma capacidade de lotação de 4 UA por hectare.

9 Recomendações técnicas a considerar

9.1 Melhoramento das pastagens – sobressemeadura

Consiste na sementeira de pastos de inverno como azevém e trevos sobre as pastagens perenes de verão.

As pastagens perenes de verão apresentam reduzida taxa de crescimento durante o período de inverno, em função das baixas temperaturas, com queda acentuada na disponibilidade de forragem e no seu valor nutritivo.

O crescimento dos pastos anuais de inverno associado aos pastos perenes de verão resultam num maior ciclo produtivo das pastagens, com maior estabilidade na produção entre as estações do ano (inverno-verão).

O uso da sobressemeadura, dependendo das espécies escolhidas, permite-nos produzir, numa mesma área de pasto, pastagens perenes de verão e pastagens anuais de inverno, com ciclo produtivo de 10 a 11 meses.

Entre as vantagens em se estabelecer espécies forrageiras anuais de inverno em áreas formadas por pastos perenes de verão, podemos destacar:

- Maior capacidade de lotação – número de vacas por hectare;
- Menor necessidade de silagens;
- Melhoria do valor nutritivo dos pastos;
- Menor necessidade de ração concentrada;
- Menor uso de adubos nitrogenados, quando usamos leguminosas em sobressemeadura;
- Menor incidência de plantas invasoras e de pragas das pastagens.

CUIDADOS

- » Observar a época de sobressemeiar: final de abril ou maio;
- » Usar 20% de sementes a mais do que o recomendado normalmente;
- » Semear os piquetes de forma escalonada;
- » **Passos:** semear, colocar os animais para pastejo e pisoteio e, se necessário, roçar após o pastejo, adubar, e só colocar os animais quando a pastagem estiver no ponto de utilização.

9.2 Melhoria das pastagens existentes

Antes de pensarmos em eliminar as pastagens perenes existentes (geralmente os poteiros), devemos avaliar a possibilidade de sua recuperação por meio das seguintes práticas:

- Piqueteamento;
- Melhoria da fertilidade;
- Introdução de novas espécies por sobressemeadura ou por mudas.

9.3 Integração lavoura-pecuária

Além das áreas com pastagens perenes em que foi feita sobressemeadura, existe a necessidade de outra área para complementação de pastagem no período de outono-inverno.

Essas áreas são utilizadas para pastagem e para silagem. Por essa razão, devemos ter alguns cuidados:

- Sempre que possível, fazer o plantio direto do milho e da pastagem;
- Ao colher a silagem, deixar um resíduo de 30 a 40 centímetros;
- Após o último pastejo, adubar a pastagem e dar um intervalo para fazer o plantio direto da cultura de verão;
- Colocar os animais quando o pasto atingir 25 a 30 centímetros e retirar deixando um resíduo de 10 a 15 centímetros;
- Sempre que for possível, não fazer pastagem e silagem na mesma área por anos consecutivos.



Figura 17. Área em que é feita a integração lavoura pecuária, mostrando a importância da cobertura do solo e do plantio direto da cultura de verão

9.4 Sistema silvipastoril

O sistema silvipastoril integra o plantio de árvores nas pastagens. Desse sistema espera-se uma série de vantagens, como: melhoria da fertilidade do solo e redução da erosão, além de diversificação da produção, aumento da renda e, principalmente, melhoria do conforto animal.



Figura 18. Sistema silvipastoril: além do bem estar animal, a possibilidade de produção de madeira e pastagem na mesma área

10 Bibliografia consultada

CORDOVA, U.A. (Org.). **Produção leite à base de pasto em Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2012. 626p.

EPAGRI. **Manual técnico de bovinocultura de leite**. Florianópolis: Epagri, 2006. 158p.

HOLMES, C.W. Produção de leite a baixo custo em pastagens: uma análise do sistema neozelandês. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GADO LEITEIRO, 2., 1995, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1996. p.69-95

MILLIGAN, K.E.; BROOKES, I.M.; THOMPSON, H.J. Feed planning on pasture. In: MARTIN L.C.T. **Nutrição mineral de bovinos**. São Paulo: Nobel, 1993. 173p.

