

## PASTAGENS DE INVERNO

Valdinei Tadeu Paulino

Pesquisador Científico junto ao Centro de Pesquisas e Desenvolvimento em Nutrição, Alimentação Animal e Pastagens, da APTA (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios)/SAA, do Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, SP

Dora Duarte de Carvalho

Pesquisadora Científica junto ao Centro de Pesquisas e Desenvolvimento em Nutrição, Alimentação Animal e Pastagens, da APTA (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios)/SAA, do Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, SP

### RESUMO

O presente trabalho fornece informações sobre cultivo de plantas forrageiras de inverno, principais espécies cultivadas, épocas de semeaduras, quantidades de sementes por área, espaçamento e profundidade de semeadura. São abordados aspectos sobre as exigências em termos de fertilidade do solo, calagem e distribuição dos rendimentos de matéria seca por hectare, custos de formação, produção animal em pastagens de inverno e benefícios como cobertura morta.

**PALAVRAS-CHAVE:** plantas forrageiras de inverno, semeadura, calagem, custo de formação, produção animal

### SUMMARY

This paper deals with the main cool season forage species and its sown dates, density, spacing, and depth. Also aspects of soil fertility demand and liming, seasonal dry matter production per ha, costs, animal production grazing on winter forrages and benefits as dead material cover on crops are discussed.

**KEY WORDS:** cool season forrages, sown, pasture planting costs, animal production

### INTRODUÇÃO

As pastagens constituem-se a base econômica da exploração pecuária para a produção nacional de carne e leite.

A estacionalidade de produção de nossas pastagens é marcada por um período crítico hibernal (outono-inverno), quando as temperaturas e precipitação são baixas e limitantes ao desenvolvimento das plantas forrageiras (Figura 1). Nessa época a pastagem torna-se escassa e de baixa qualidade. Os animais alimentados por essas pastagens perdem peso e o gado leiteiro esconde o leite. Além da baixa ingestão de energia metabolizável, a irregular disponibilidade de biomassa das forrageiras tropicais, durante o ano, afetam o desempenho animal.

**Figura 1. Crescimento das forrageiras e evolução anual do rebanho em um sistema não tecnificado.**



O uso de forrageiras de inverno apresenta-se como uma alternativa tecnológica capaz de reverter essa situação resultando, mesmo nessa época do ano, em ganhos de peso dos animais e incrementos na produção leiteira.

#### Escolha da espécie

Gramíneas anuais como aveia branca (*Avena sativa*), aveia preta (*Avena strigosa*), azevém (*Lolium multiflorum*), cevada (*Hordeum vulgare*) e centeio (*Secale cereale*) são algumas forrageiras de inverno recomendadas ao Estado de São Paulo.

A azevém, cevada e centeio são utilizadas para o pastejo direto. A azevém e as aveias também são aptas para corte ou produção de grãos.

Já no grupo das leguminosas de inverno indicam-se a ervilhaca (*Vicia sativa*), tremoços (*Lupinus*), trevo vermelho (*Trifolium pratense*), trevo subterrâneo (*T. subterraneum*), trevo branco (*Trifolium repens*) e trevo vesiculososo (*T. vesiculosum*). A alfafa (*Medicago sativa*) e cornichão (*Lotus corniculatus*) podem ser utilizadas se não houver restrição com relação a umidade do solo. Na Tabela 1 são apresentadas as principais forrageiras de inverno indicadas para as condições do Estado de São Paulo.

#### Época de semeadura e de Pastejo

A semeadura dessas espécies é recomendada de março a junho (Tabela 2). Temperaturas na faixa de 18°C e 23°C, mais freqüentes no final do outono e início do inverno ou ainda no final do inverno e início da primavera são ótimas para o crescimento dessas espécies.

**Tabela 1. Principais forrageiras de inverno cultivadas no Brasil.**

Nome científico	Nome comum	Grau de importância
<b>Gramíneas anuais</b>		
<i>Avena sativa</i>	Aveia branca	3
<i>Avena strigosa</i>	Aveia preta	3
<i>Hordeum vulgare</i>	Cevada	1
<i>Lolium multiflorum</i>	Azevém	3
<i>Secale cereale</i>	Centeio	2
<i>Xtriticosecale</i>	Triticale	2
<b>Gramíneas perenes</b>		
<i>Bromus catharticus</i>	Cevadilha	1
<i>Dactylis glomerata</i>	Capim dos pomares	1
<i>Festuca arundinacea</i>	Festuca	1

<i>Phalaris tuberosa</i>	Falaris	1
<b>Leguminosas anuais</b>		
<i>Lathyrus sativus</i>	Chícharo	1
<i>Ornithopus sativus</i>	Serradela	1
<i>Pisum arvense</i>	Ervilha forrageira	1
<i>Vicia sativa</i>	Ervilhaca, Vica	1
<i>Vicia villosa</i>	Ervilhaca peluda	1
<i>Trifolium subterraneum</i>	Trevo subterrâneo	1
<i>Trifolium vesiculosum</i>	Trevo vesiculoso	1
<b>Leguminosas perenes</b>		
<i>Lotus corniculatus</i>	Cornichão	2
<i>Medicago sativa</i>	Alfafa	1
<i>Trifolium pratense</i>	Trevo vermelho	2
<i>Trifolium repens</i>	Trevo branco	2

Nota 1 – pouco cultivada, 2- medianamente cultivada e 3- muito cultivada

**Tabela 2 – Época de sementeira, produtividade, espaçamento, densidade de sementeira e profundidade de plantio de espécies forrageiras de inverno**

<i>Espécie Forrageira</i>	<i>Época de Sementeira</i>	<i>Produção t MS/ha</i>	<i>Espaçamento m</i>	<i>Quantidade Sementes Kg/ha</i>	<i>Profundidade de Plantio cm</i>
Aveia preta	Março a Maio	2-6	0,2	60-80	4
Aveia branca	Março a Maio	2-5	0,2	60-75	4
Aveia amarela	Março a Maio	2-5	0,2	60-75	4
Cevada	Março a Maio	2-5	0,2	60-80	4
Centeio	Março a Maio	2-4	0,2	60-100	3
Azevém	Março a Maio	2-6	0,2	30-50	0,5
Ervilhaca peluda	Março a Maio	2-7	0,2-0,5	50	3
Ervilhaca comum	Março a Maio	2-5	0,2-0,5	80	3
Serradela	Março a Maio	2-6	0,2-0,5	25-35	0,5
Nabo Forrageiro	Abril a Junho	2-6	0,3-0,5	12-20	3
Soja Sta. Maria	Abril a Junho	5-10	0,3-0,4	60-90	4
Colza	Abril a Junho	2-5	0,5	5-8	1

Assim, a aveia estará sendo pastejada de junho a agosto e o azevém mais tarde de agosto a setembro.

O azevém consagrou-se como opção de pastagem de inverno, pela sua facilidade de ressemeadura natural, resistência a doenças, produção de sementes e habilidade em associações com outras gramíneas e leguminosas.

As aveias ocupam uma superfície superior a do azevém, sendo a aveia preta a mais utilizada, devido ao seu rápido crescimento, altos rendimentos de forragem verde e seca, resistência a doenças e ao pisoteio.

Há certa preferência da aveia na integração lavoura-pecuária, devido ao seu ciclo de produção ser mais precoce que o azevém, e menor interferência na época de cultivo das lavouras de verão.

Com exceção do tremoço, que empregados mais como adubos verdes, as demais leguminosas, embora possam ser cultivadas de maneira exclusiva, são mais recomendadas para compor uma consorciação com aveia e azevém ou, ainda, uma mistura de aveia preta, centeio, azevém, trevo branco e cornichão.

Essa mistura de cereais da estação fria (aveia, centeio azevém) possibilita melhor atendimento do déficit alimentar desse período. O centeio e aveia são materiais mais precoces atendendo o déficit já instalado no final do outono e início do inverno (centeio), enquanto que a aveia supre o déficit nos meados

do inverno, por outro lado o azevém, material mais tardio, apresenta características para atender no decorrer do período hibernal (Figura 2).

*Figura 2 – Distribuição mensal de produção de Matéria Seca de Centeio, Aveia e Azevém.*

### **Calagem e Adubação**

O Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Nutrição Animal e Pastagens, da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, através do Instituto de Zootecnia (IZ) em Nova Odessa, realizou inúmeros trabalhos de pesquisa com essas forrageiras. O IZ recomenda no preparo do solo a aplicação de calagem, visando elevar o índice de saturação por bases a 70% para aveia branca, alfafa e cevada e 50% para aveia preta, centeio e azevém. As quantidades de calcário a serem empregadas por área são calculadas com base na seguinte expressão:

$$NC = \frac{CTC(V2 - V1)}{10PRNT}$$

Onde: NC= necessidade de calagem (t/ha)

CTC= capacidade de troca de cátions do solo

V2= saturação por bases do solo desejada pela forrageira

V1= saturação por bases original do solo

PRNT= poder relativo de neutralização total do solo.

Fundamentado nos resultados de análise do solo, o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Nutrição Alimentação e Pastagens, da APTA/SAA, Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, assessora, gratuitamente, os pecuaristas com relação as necessidades de adubos, em especial a adubação fosfatada e nitrogenada.

### **Alternativas de Uso e Produção Animal**

Com um clima seco no período de outono-inverno, o Estado de São Paulo, bem como o Centro-Oeste do Brasil, utiliza-se de pastagens de inverno, mas limita-se a baixadas úmidas e ao uso de irrigação.

Na região Sudeste, alguns microclimas, por ser frio e úmido favorecem o desenvolvimento de forrageiras de inverno, dispensando a irrigação. Nessas condições, usando o plantio direto e fertilização. LUSTOSA & SILVEIRA (1998) obtiveram excelentes pastagens consorciadas de aveia preta, azevém, trevo branco e cornichão, sobre uma área de braquiária degradada, não necessitando irrigá-la, mantendo em pastejo contínuo, por 90 dias, 25 vacas com bezerro em pé.

O custo de formação de pastagens pelo plantio convencional (aração, calagem, adubação, mão de obra, insumos) oscila entre R\$ 600,00 a R\$ 750,00 o hectare, já o plantio direto chega a R\$ 480,00 o hectare, neste último método é necessário possuir máquinas apropriadas.

Para que novos cultivares de forrageiras de inverno estejam disponíveis o trabalho de avaliação e seleção de cultivares deve ser contínuo. No caso dessas forrageiras buscam-se plantas resistentes a ferrugem e tolerantes a baixos índices de precipitação, tais como cultivares de ciclo curto que produzam razoavelmente bem sem irrigação.

Além da capacidade produtiva, acima de 10 toneladas de matéria seca por hectare por ano, as forrageiras de inverno destacam-se pela sua alta qualidade.

Alguns novos cultivares são recomendados para o estado de São Paulo: pelo rendimento de forragem apresentado no primeiro corte, a cevada IAC 75741 e a aveia UFRGS 7, enquanto que as linhagens UPF 86081, UPF 86066 e UPF 87111, pelo rendimento do segundo corte. Para o Oeste do estado de São Paulo tem se destacado, o nabo forrageiro siletina produziu bem até aos 108 dias, já a aveia preta IAPAR-61-IBIPORÃ apresentou um alto potencial de rebrota, e a ervilhaca peluda, uma excelente cobertura do solo, demonstrando potenciais maiores de adaptação.

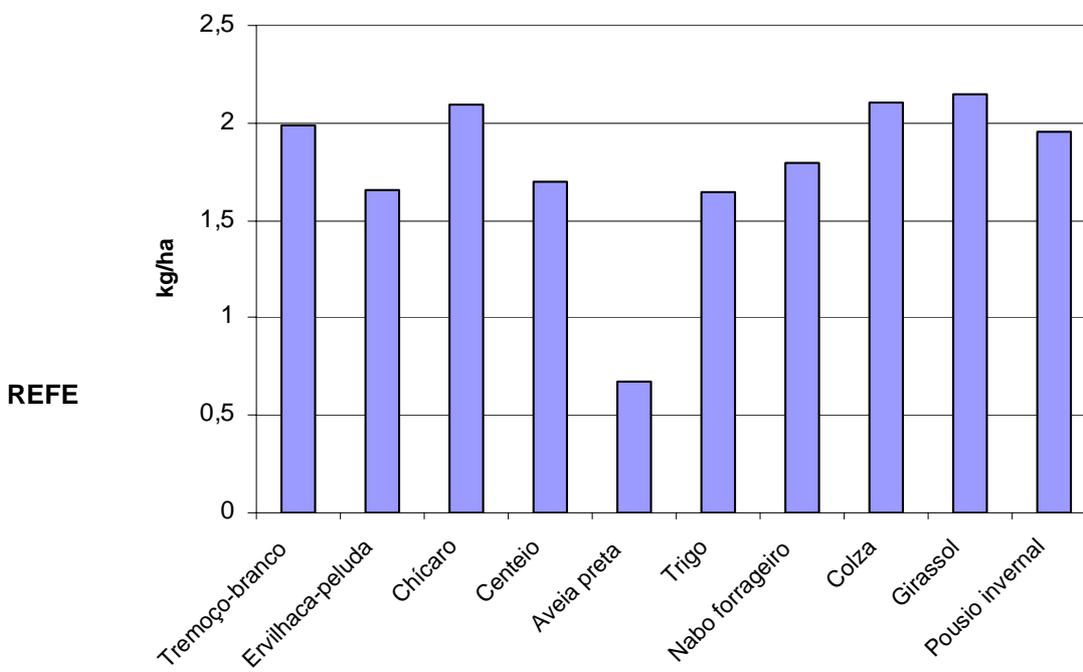
As espécies hibernais apresentam elevada qualidade e grande flexibilidade de uso, tanto através de cortes como de pastejo direto, seja contínuo ou rotativo, permitindo armazenamento como feno ou silagem.

Avaliações de qualidade (proteína bruta, fibra detergente neutro, fibra detergente ácido, digestibilidade in vitro da matéria seca, digestibilidade in vitro da matéria orgânica) de pastagens consorciadas de aveia e ervilha forrageira, mostraram valores considerados muito bons, sendo que as alturas de pastejo intermediárias (cerca de 12 cm) podem ser consideradas mais adequadas para o manejo do pasto e, provavelmente, podem refletir em bom desempenho animal.

A pastagem de inverno possibilita lotação média de até 2 unidades animais adultos (450 kg por animal) por hectare. A literatura relata ganhos de produção de até 2.300 kg de peso vivo por hectare/ano. Animais em engorda chegam a ganhar 1 kg por dia e vacas leiteiras, sem ração adicional, chegam a 15 litros por dia, incluindo manejo adequado dessas pastagens e manejo sanitário.

Por outro lado as forrageiras de inverno, como cobertura morta ou cultura em rotação beneficiam grandemente as culturas subseqüentes (Figura 3).

**Figura 3 – Efeito residual de diferentes coberturas verdes de inverno sobre o rendimento do milho (Pionner 6872).**



MORAES, A. de; LUSTOSA, S.B.C. Forrageiras de inverno como alternativas na alimentação animal em períodos críticos. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE BOVINOS, 7., Piracicaba, 1999. Anais. Piracicaba: FEALQ, 1999.P.147-166.

POSTIGLONI, S.R. Comportamento da aveia, azevém e centeio na região dos Campos Gerais, PR. Londrina: IAPAR, 1982. 18 p. (IAPAR. Boletim Técnico, 14).