

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE ZOOTECNIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

**IGOR HENRIQUE**

**YASMIN MENI DOS SANTOS**

Pessoal, assim como as observações feitas para determinados grupos no estudo de caso 1, vocês devem identificar qual o cultivar a ser adotado. Além disso, usar lotação contínua sem recomendar a altura média a ser mantida também é problema.

Nota: 5,0

**ESTUDO DE CASO DE FORRAGICULTURA**

**Pirassununga**

**2023**

<b>ESTUDO DE CASO 2</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>PROBLEMAS ENCONTRADOS</b>	<b>4</b>
<b>INDICAÇÕES:</b>	<b>4</b>
<b>IMPLANTAÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>9</b>

## ESTUDO DE CASO 2

“Um produtor de Registro, interior de SP, objetiva implantar um consórcio de aveia-preta e azevém para pastejo em sua área com capim-humidicola (12 hectares). Para isso, ele precisa superar um desafio, pois sua área possui deficiência de drenagem, com problemas de encharcamento durante o inverno (totalizando 8 hectares). As condições climáticas da região encontram-se representadas na figura 1. Na análise de solo, o pH é 4,5 e a fertilidade está baixa. Ele conseguiu apoio do banco para comprar os insumos (sementes, calcário e fertilizantes). Você, como Consultor contratado, tem a missão de recomendar as técnicas para implantação de espécies de inverno nessa área. Quais seriam suas recomendações? Na sua opinião, é viável a sobressemeadura de aveia-preta e azevém em área total ou você recomendaria outras espécies ou estratégias de uso da área? Indique os procedimentos/cuidados que devem ser tomados na implantação das espécies que você recomendará, bem como explique os procedimentos de manejo dessa pastagem.”

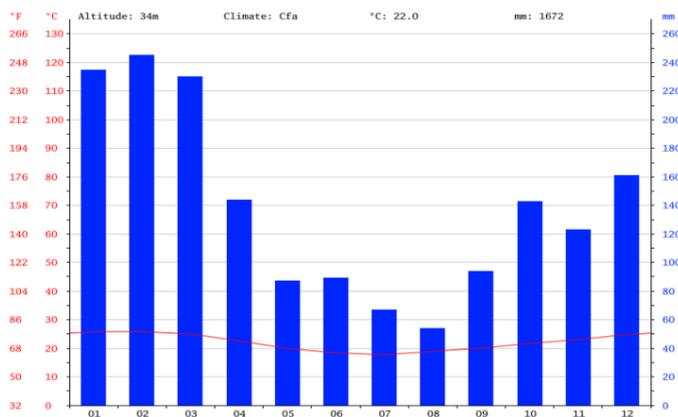


Figura 1. Precipitação (mm) e temperatura média mensal em Registro/SP.

## INTRODUÇÃO

O produtor de Registro nos solicitou ajuda, objetivando implantar um consórcio de aveia-preta e azevém para pastejo em sua área de capim-humidicola, totalizando 12 hectares, porém, há um grande desafio nessa implantação, o déficit de drenagem em sua área, totalizando dois terços da mesma (8 hectares). Nosso desafio é, enquanto Zootecnistas consultores, realizar a recomendação de espécies e técnicas

de implantação das mesmas para que este produtor obtenha o desempenho desejado em sua área de cultivo, explicando também as técnicas que serão utilizadas no manejo da pastagem.

## PROBLEMAS ENCONTRADOS

Inicialmente podemos concluir, com estudos mais aprofundados sobre as espécies, que o azevém e a aveia-preta não são recomendadas para essa implantação, pois são plantas que apesar de estudos demonstrando o potencial elevado de produção de pastagens de inverno com os mesmos (Restle et al., 1997; Lupatini et al., 1998), são plantas que não são recomendadas para o cultivo em áreas com déficit de drenagem e extremamente úmidas, que é o caso de dois terços da área de pasto estudada.

A aveia-preta, tem seu cultivo recomendado pela Embrapa em solos com boa fertilidade e bem drenados, já o azevém também tem seu cultivo recomendado pela Embrapa em solos de textura média e ligeiramente úmidos.

Segundo estes estudos, a adoção dessas espécies em nosso cultivo de inverno é dificultada, fazendo com que surja a necessidade da implantação de espécies de inverno que resistam tanto ao frio, ~~quanto ao déficit hídrico~~ e à grande umidade que iremos lidar nessa área.

O azevém BRS Ponteio, material desenvolvido pela Embrapa, é adaptado ao excesso de umidade e resistente ao frio.

## INDICAÇÕES:

Inicialmente, iremos lidar com a área crítica da nossa proposta, que são os 8 hectares que sofrem de déficit de drenagem durante o inverno.

A área total do pasto contém capim-humidicola, que é um ótimo capim para áreas com déficit de drenagem, porém é uma planta que não resiste à climas frios e à geadas, desaparecendo no inverno e ressurgindo apenas no início da primavera, necessitamos então de uma opção de gramínea adequada, que consiga suprir as necessidades nutritivas dos animais, mas que principalmente, resista ao inverno e à essa elevada umidade provocada pelo encharcamento da área.

Nossa recomendação de gramínea será a festuca perene, por preferir solos úmidos, formando sistema radical amplamente desenvolvido e por tolerar muito bem o frio excessivo e o excesso de umidade, e por também ser a espécie mais produtiva e persistente, além de apresentar algum crescimento no verão (OLIVEIRA; MORAES, 1995). Conta também com uma média exigência em fertilidade, mas responde bem à fertilização e demonstrará seu potencial em solos férteis, o que é uma ótima notícia para o produtor, que irá fertilizar o solo e contar com o potencial completo da planta. Outro ponto importante é sua tolerância à solos ácidos, adaptando-se à

Qual cultivar de festuca?

Qual o cultivar de trevo-branco a ser recomendado?? BRS URS Entrevero?

solos de pH entre 4,5 e 9,5, (OLIVEIRA; MORAES, 1995) e inicialmente, nosso solo contém um pH de 4,5.

Nossa opção de proteínas para a dieta dos animais será o trevo-branco, por sua notável tolerância à umidade e à geadas, e sua persistência de maneira eficaz na área, por meio de ressemeadura natural. Porém, contamos com um empecilho no cultivo do trevo-branco como forrageira em virtude da presença de componentes suscetíveis a provocar timpanismo, um distúrbio digestivo grave, que manifesta-se pela formação de espuma no rúmen dos bovinos, obstruindo a excreção dos gases gerados e culminando na distensão do estômago, potencialmente resultando na morte animal. Problema esse que deverá contar com um cuidado especial em nossas indicações, para que não haja consumo excessivo do mesmo e problemas de saúde para os animais (Embrapa).

## IMPLANTAÇÃO

Nossa indicação de implantação será realizada em toda a área, totalizando 12 hectares, adotando a estratégia de um pastejo contínuo, visando minimizar o manejo dos animais e também os custos para a implantação de um manejo rotativo, por exemplo. Porém, a possibilidade de um consórcio entre a festuca perene e o trevo-branco é inviável, visto que contamos com a necessidade de não podermos deixar os animais em período integral no trevo-branco, devido ao timpanismo. Utilizaremos então uma determinada área de pastejo como banco de proteínas utilizando o trevo-branco, para que haja uma maior ~~qualidade nutricional~~ e maior oferta de proteínas na dieta desses animais, mas que também haja uma proteção e cuidado com os animais na questão da saúde, controlando o período de pastejo dos mesmos no trevo-branco, para que não haja o timpanismo.

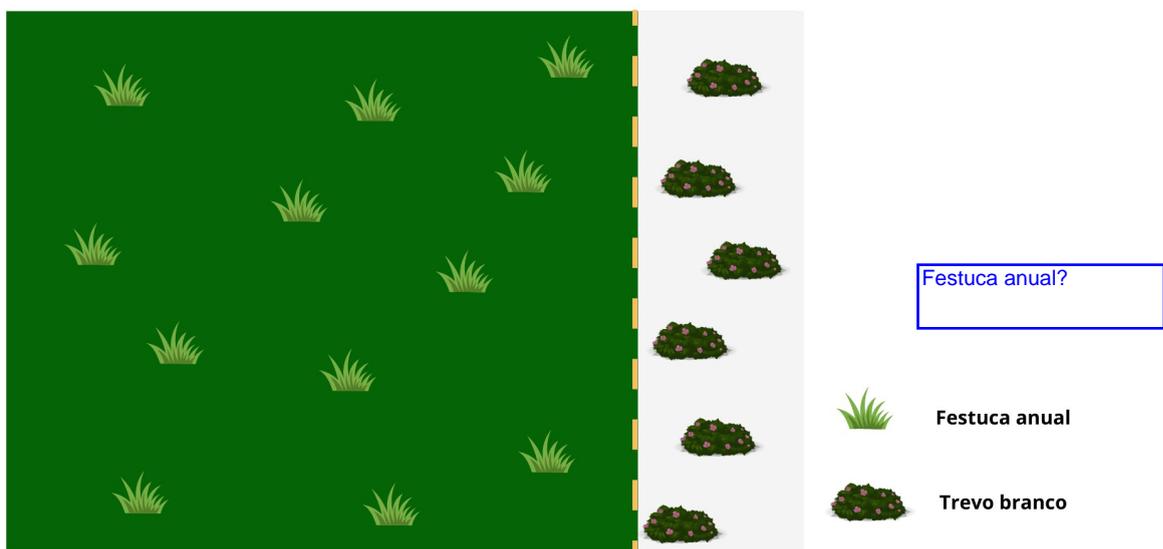


Figura 1: ~~Pastejo~~ contínuo com banco de proteínas (Fonte: Autoral)

Após a implantação dos fertilizantes para a melhoria da fertilidade do solo e do calcário para a correção de pH, realizaremos a implantação da festuca perene e do trevo-branco, que será realizada de forma distinta nas determinadas áreas e terá determinados métodos:

- **Festuca perene:** A época de semeadura escolhida será a outonal, realizada em Abril, e os sistemas de plantio recomendados serão da escolha mais viável para o produtor, com as opções de 15 a 20kg de sementes por hectare em cultivo em linhas espaçadas de 0,2 a 0,3m, ou podendo ser de 20 a 25kg por hectare quando se realizado à lanço (Embrapa). Recomenda-se que no primeiro ano, para o melhor controle e não comprometimento de seu estabelecimento, que não haja pastejo na Festuca, podendo reservá-la para fenação como opção de alimento em cocho (Embrapa).

- **Trevo-branco:** A semeadura ideal do trevo-branco também será realizada em Abril, com um recomendação de 4 a 5kg por hectare em cultivo exclusivo, que será o nosso caso, com um profundidade máxima de 1cm (Embrapa). Porém, por possuírem lento estabelecimento, atingindo seu pico de produção na primavera, que começará no final de setembro, o pastejo deverá ser iniciado quando as plantas formarem uma cobertura de solo uniforme e quando estiverem entre 20 a 30cm de altura, deixando um resíduo de pelo menos 10cm de altura para um posterior rebrote. (Embrapa)

**2023**

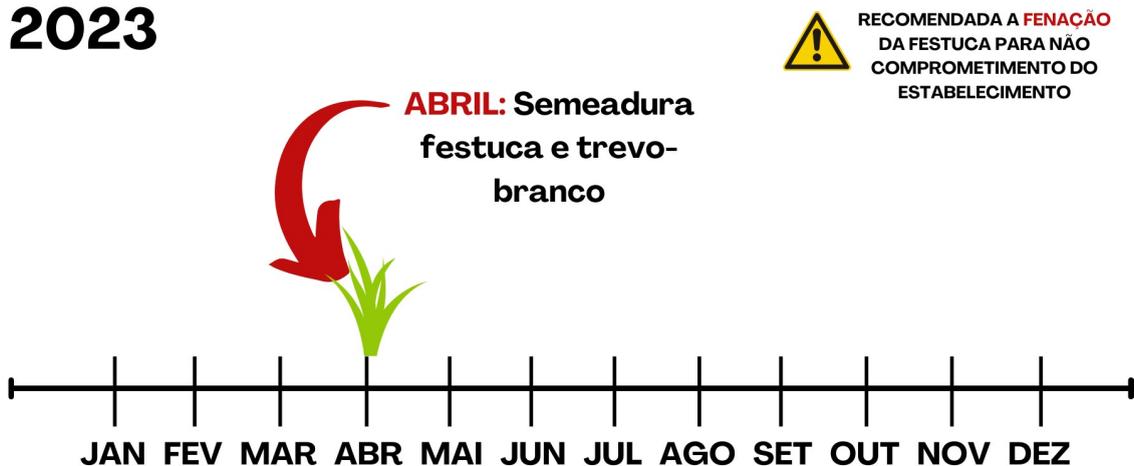


Figura 2: Implantação festuca perene e trevo-branco (Fonte: Autoral)

2024

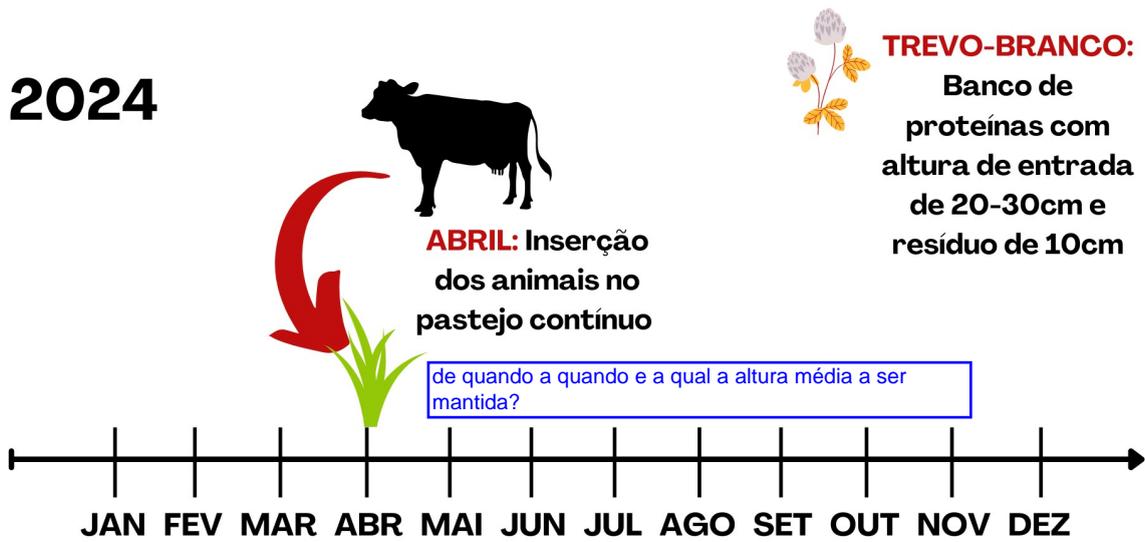


Figura 3: Inserção dos animais no ~~pastejo~~ contínuo (Fonte: Autoral)

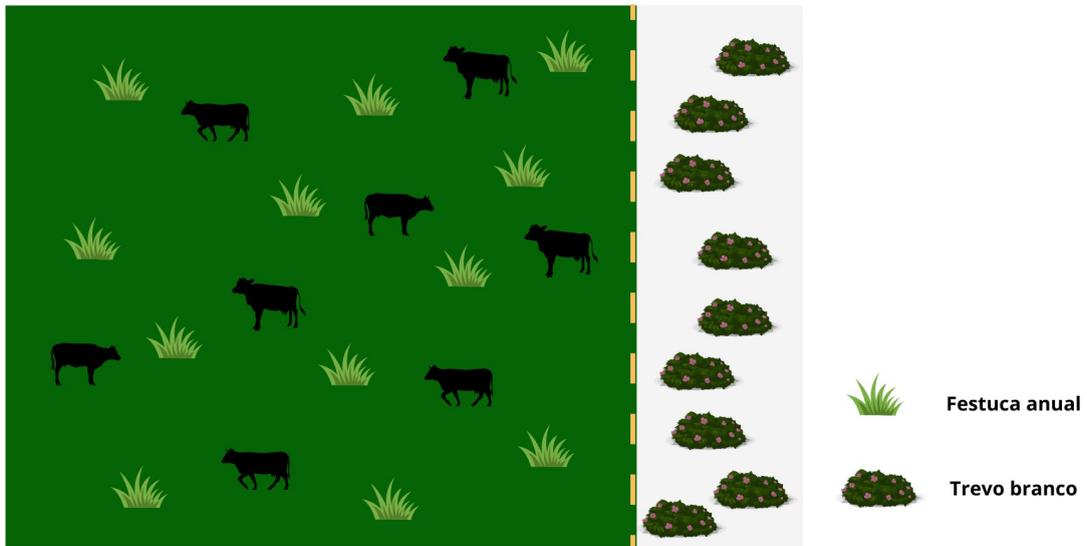


Figura 4: Inserção ~~pastejo~~ contínuo festuca perene, Abril/2024 (Fonte: Autoral)

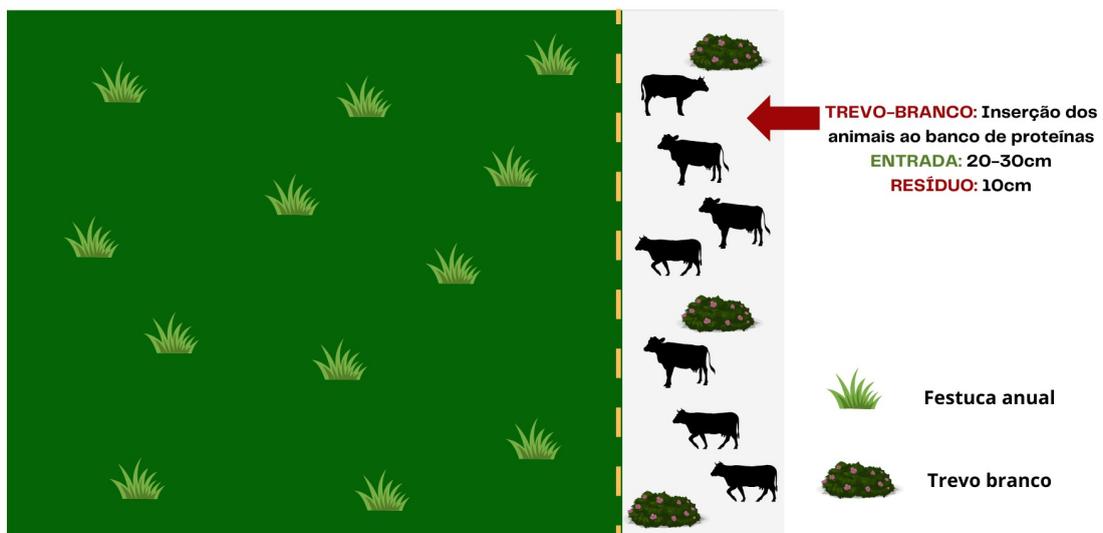


Figura 5: Inserção banco de proteínas trevo-branco, Abril/2024 (Fonte: Autoral)

## REFERÊNCIAS

RESTLE, J. et al. Produtividade animal e retorno econômico em pastagem de aveia preta mais azevém adubada com fontes de nitrogênio em cobertura. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 29, p. 357–364, 1 abr. 2000.

Recomendações técnicas para o cultivo de aveia. - Portal Embrapa.

Disponível em:

<<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/45809/recomendacoes-tecnicas-para-o-cultivo-de-aveia>>.

Cultivares de azevém da Embrapa - Portal Embrapa. Disponível em:

<<https://www.embrapa.br/cultivar/azevem>>.

OLIVEIRA, J. C. P.; MORAES, C. O. C. Cadeia forrageira para a região da Campanha. In: FEDERACITE. Cadeias forrageiras regionais. Porto Alegre, 1995. p. 29-42.

Forrageiras - Portal Embrapa. Disponível em:

<<https://www.embrapa.br/clima-temperado/forrageiras>>.

Leguminosas forrageiras de clima tropical e temperado. Disponível em :

<[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4588298/mod\\_resource/content/1/Leguminosas.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4588298/mod_resource/content/1/Leguminosas.pdf)>

ALBERTO COSTA, C. et al. Capítulo 10 Correção da acidez do solo. [s.l.: s.n.]. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/218402/1/LV-RecomendacaoSolo-2020-123-133.pdf>>.

FONTANELI, R. et al. Gramíneas Perenes de Inverno. [s.l: s.n.]. Disponível em:

<<https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/anaclaudiarugieri/livrofonta-cap9.pdf>>.

Tecnologias - Portal Embrapa. Disponível em:  
<<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/3499/banco-de-proteina-para-alimentacao-suplementar-de-bovinos-em-pastejo-no-cerrado>>

Formação de banco de proteínas para a produção de forragem - Portal Embrapa. Disponível em:  
<<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/770/formacao-de-banco-de-proteinas-para-a-producao-de-forragem>>.

Trevo-branco BRS URS Entrevero - Portal Embrapa. Disponível em:  
<<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/9592/trevo-branco-brs-urs-entrevero>>.