



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos
Departamento de Zootecnia



Estudo de caso Grupo 1: Espécies Temperadas. Um estudo sobre a viabilidade econômica e aprovação de créditos rurais para uma propriedade de leite localizada em Jaboticabal - SP.

ZAZ2313 – Forragicultura I

Maiara Raissa Aparecida de Oliveira
Paulo César Bortoleto Júnior
Stefany Aline da Silva de Almeida

Pirassununga
2023

1.

Sumário

1. Estudo de Caso	3
2. Introdução	3
3. Desenvolvimento	4
3.1 Fatores Climáticos - Jaboticabal - SP	4
3.2 Raça Holandesa P.O	5
3.3 Fertilidade do solo	7
3.4 Lotação Rotativa em pastagens de Tifton 85	7
3.5 Irrigação	7
3.6 Sobressemeadura de Aveia-preta, Centeio e Azevém	7
4. Recomendações de espécie forrageiras adequadas na sobressemeadura em pastagens formadas de Tifton 85	8
5. Recomendações	
5.1 Espécies e cultivares	9
5.1.1 Centeio	9
5.1.2 Aveia Preta	10
5.1.3 Azevém	12
5.2 Implantação de forrageiras de inverno	14
6. Visão Geral sobre pastejo	17
7. Conclusão	18
8. Referências	20

1. Estudo de Caso

Como forma de avaliação na disciplina Forragicultura I, foi proposto para que desenvolvêssemos em grupo dois estudos de casos diferentes, sobre espécies tropicais e temperadas. Neste presente trabalho, será analisado o segundo estudo de caso sobre espécies temperadas ou também conhecidas como hibernais.

O estudo de caso proposto foi o seguinte:

*“Você, um Zootecnista, ao trabalhar na análise de projetos para aprovação de créditos rurais do Banco do Brasil, recebeu um projeto de um produtor de leite. A propriedade possui 48 hectares, está localizada em **Jaboticabal-SP**, e **os animais são da raça holandesa P.O.** O solo da propriedade apresenta-se com fertilidade média-alta e o produtor pretende implantar um sistema de produção para manejar os animais em lotação rotativa em pastagens formadas de **Tifton 85**. O objetivo do produtor é **aumentar a quantidade de forragem disponível na época seca, uma vez que o custo da alimentação tem sido muito alto com o uso de forragem conservada e concentrado nesta época.** De vários itens do projeto, **a proposta prevê o estabelecimento de irrigação e sobressemeadura de aveia-preta e triticale.** Com base nas figuras 1 e 2 e de posse dos resultados do experimento de Moreira et al. (2005), você aprovaria o projeto? Se sim, justifique os benefícios dos dois procedimentos para a produção de forragem (irrigação e sobressemeadura). Se não, aponte quais modificações no projeto o produtor deveria realizar para que este receba o financiamento.’*

2. Introdução

O produtor tem sua propriedade localizada na cidade de Jaboticabal– SP. Este é um ponto chave para que possamos iniciar o planejamento da viabilidade econômica do projeto, ou seja, conhecer as variações climáticas - temperatura média do ar e precipitação- **se torna** fundamental na escolha das espécies que serão **torna-se** utilizadas. Sabe-se que devido às variações que ocorrem no período de outono/inverno, no que diz respeito à produção e valor nutritivo, é **um** constante desafio para os produtores manter a produção animal adequada. Uma saída que muitos utilizam é o fornecimento de forragem conservada, como silagem de milho por exemplo, além do fornecimento de concentrado como **um** aporte nutricional.

No entanto, a aquisição de forragem conservada e concentrado acabam elevando os custos da produção, conseqüentemente diminuindo as margens de lucro na atividade produtiva, neste caso específico, produção de leite. Essa é uma queixa relatada pelo produtor, inclusive.

Ele sugere a sobressemeadura e realmente esta é uma saída para substituir as forragens conservadas e o fornecimento de concentrado. Isso é necessário pois, apenas a utilização dos pastos de capim-Tifton 85 não vai suprimir as exigências nutricionais das vacas da raça Holandesa - pura origem, devido às grandes variações que ocorrem na época da seca, mudando os valores nutritivos e produção como já foi explicado anteriormente.

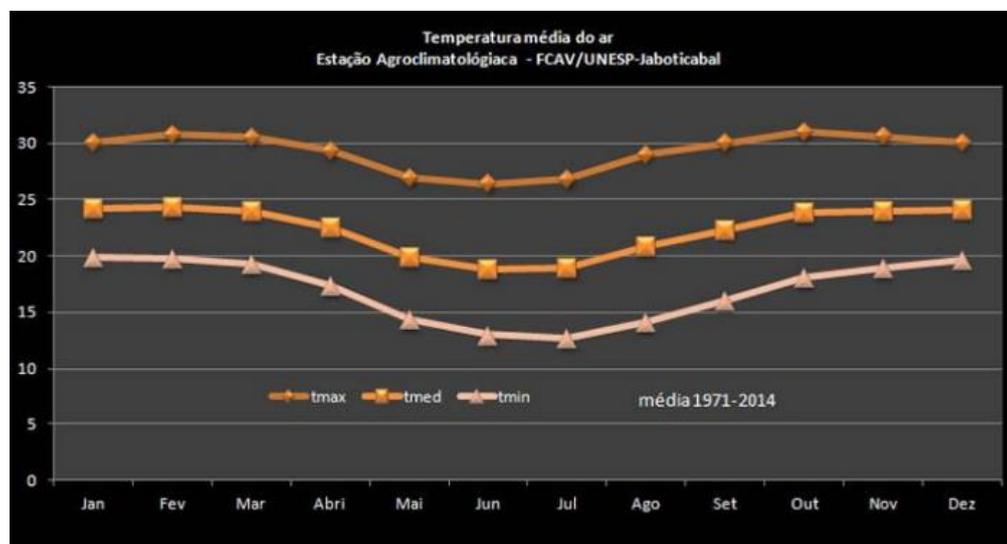
No entanto, outros aspectos como o método de lotação devem ser modificados para que se ajuste às especificidades descritas dessa propriedade.

3. Desenvolvimento e aspectos importantes a serem considerados para o projeto

3.1 Fatores climáticos da região de Jaboticabal – SP

Em Jaboticabal, o clima predominante do município, classificado segundo o sistema Köppen, é do tipo Cwa - Clima Mesotérmico de Inverno Seco - em que a temperatura do mês mais frio é inferior a 18°C e do mês mais quente ultrapassa os 15 oC 22°C. E com precipitação média entre 1.100 mm e 1.700 mm anuais.30 oC

Figura 1. Temperaturas médias, mínimas e máximas mensal em Jaboticabal/SP durante o período de 1971 a 2014.



Indicar o número da figura no texto

Fonte: Estação Agroclimatológica Dep_ de Ciências Exatas / FCAV / UNESP (2023)

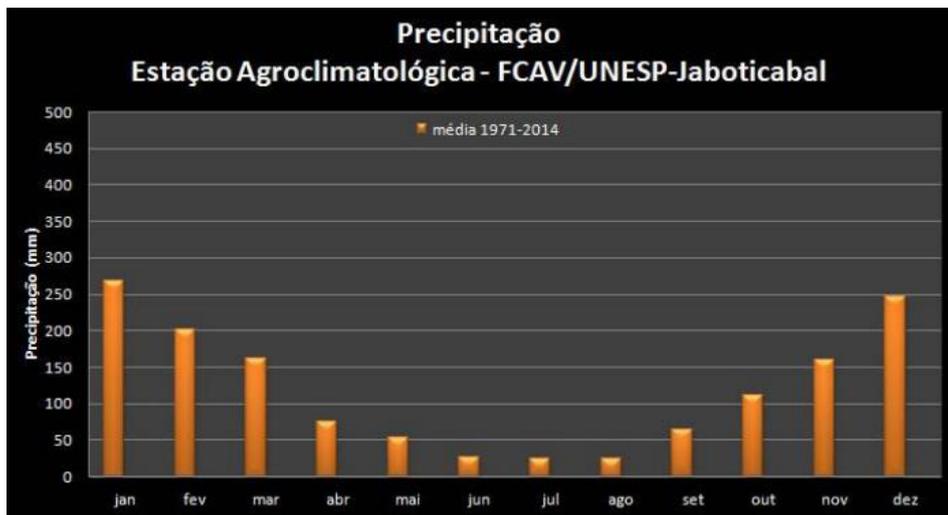
Pela figura dá apenas para determinar a precipitação média no período.

A temperatura máxima média diária acima de 30 °C. O mês mais quente do ano em Jaboticabal é outubro, com máxima de 31 °C e mínima de 19 °C, em média. Já as temperaturas amenas ocorrem entre maio e julho, com temperatura máxima diária em média abaixo de 27 °C. O mês mais frio do ano em Jaboticabal é junho, com a mínima de 14 °C e máxima de 26 °C, em média.

É importante caracterizar a temperatura basal inferior e das plantas forrageiras de clima temperado, inclusive a temperatura mínima de germinação das sementes.

Essas condições que ocorrem entre maio a julho possibilitam melhor aproveitamento das espécies temperadas utilizadas neste estudo de caso, sendo aveia-preta, triticales e azevém anual, plantas que necessitam temperaturas baixas, maximizando sua produção.

Figura 2. Precipitação mensal em Jaboticabal/SP durante o período de 1971 a 2014.



Fonte: Estação Agroclimatológica Dep_ de Ciências Exatas /FCAV / UNESP (2023)

Em termos de precipitação, há época de águas e secas bem definidas, sendo o mês com a menor quantidade de precipitação é julho, registrando apenas 22 mm na sua totalidade. Isto denota um período excepcionalmente seco dentro desse período específico. Apresentando uma média de 274 mm, o mês de janeiro é o mês de maior precipitação, o que necessita o uso de irrigação no inverno, para implantação da aveia-preta, triticales e azevém anual.

3.2 Raça holandesa P.O

No Brasil, enfrentar o desafio de aumentar a produtividade leiteira de maneira sustentável e competitiva representa uma prioridade significativa para a pesquisa. Isso se deve à crescente demanda por informações sobre o manejo intensivo de plantas forrageiras para a produção de leite, com ênfase na redução dos custos de produção. A especialização na pecuária leiteira requer a adoção mais eficiente e racional de forrageiras. plantas forrageiras

Destaca-se que a formação e o manejo de pastagens produtivas, adaptadas ao ambiente tropical e capazes de fornecer forragem suficiente para suprir as necessidades nutricionais dos animais, são fundamentais para alcançar a eficiência

desejada. O desempenho dos rebanhos leiteiros está intrinsecamente ligado, entre outros fatores, ao manejo nutricional.

Figura 3. Raça holandesa em sistema de produção **em pasto** **a pasto**.



Fonte:<https://irrigat.com.br/gado-holandes/>

A raça holandesa, originária de climas temperados e conhecida por sua alta produtividade, enfrentam desafios significativos de adaptação nas regiões tropicais do Brasil. A principal problemática da raça no país reside na falta de infraestrutura e de alimentação adequada nas fazendas, o que dificulta atender às exigências de vacas leiteiras com elevada capacidade de produção.

A utilização de gramíneas do gênero *Cynodon* spp, Tifton-85 durante as estações de águas se faz muito presente em produções de leite. E nas secas, aliado à sobressemeadura de aveia-preta, triticale e azevém anual, o grupo propôs essa estratégia visando atender às exigências nutricionais e potencial produtivo. Essa abordagem permite atender de maneira integral às demandas nutricionais, contribuindo assim para o sucesso e eficiência da produção leiteira.

3.3 Fertilidade do solo

Como mencionado pelo produtor o solo onde irá realizar a sobressemeadura tem alta fertilidade, com isso a adubação necessária será somente de **cobertura** e manutenção das pastagens. Isso ocorre devido à alta exigência que as espécies de inverno/hibernais possuem.

manutenção em cobertura

3.4 Lotação rotativa em pastagens de Tifton 85

O produtor deseja realizar lotação rotativa na área de sobressemeadura, mas não é indicado pois a aveia-preta, centeio e azevém anual, possuem picos de produção diferentes, assim para o melhor aproveitamento da pastagem estabelecida por sobressemeadura a utilização da lotação contínua haverá melhor benefício para o animal/ pastagem, com isso melhor eficiência em produção

3.5 Irrigação

Por serem plantas de clima temperado, respondem bem à irrigação, de uma forma bem eficiente. Ou seja, logo que se inicia o plantio se inicia a irrigação. Em geral, se aplicam **25-30 mm** de uma lâmina de água intervalada **entre 7 dias.** a evapotranspiração é da ordem de 6 mm/dia. Intervalo de irrigação de 7 dias haverá a necessidade de reposição de volume da ordem de 42 mmm.

3.6 Sobressemeadura de aveia-preta, centeio e azevém anual

A técnica de sobressemeadura tem se destacado como uma alternativa para suprimento de forragem durante a época seca na região sudeste, apesar de serem espécies mais adaptadas a climas frios. Contudo, o principal limitante a ampliação do uso é a escassez de chuvas na região. Sendo assim, a sobressemeadura pode ser utilizada, mas sob irrigação para alcançar uma viabilidade econômica e produtiva.

O produtor relata o elevado custo com fornecimento de silagem e concentrado. No entanto, a ideia de utilização de irrigação entra como um investimento. Isso ocorre porque com a implementação das 3 espécies citadas acima, vai ocorrer um complemento de forragem nos vazios outono, inverno e primavera, compensando o gasto com irrigação através da diminuição de oferta de concentrado no cocho, com o aumento na produção de leite.

Estudos realizados pela Embrapa em uma propriedade de leite localizada em Minas Gerais apontam um aumento de 3-4 kg de leite por dia/vaca com a implantação de pastagem formada de azevém + aveia-preta sobressemeada em *Brachiaria brizantha* cv Marandu. Isso ocorreu juntamente com uma diminuição do fornecimento de concentrado no cocho para os animais. Ou seja, essa estratégia de irrigação irá permitir aumento da produção e diminuição dos gastos com concentrado, num balanço do ponto de vista financeiro, acaba compensando a utilização da irrigação.

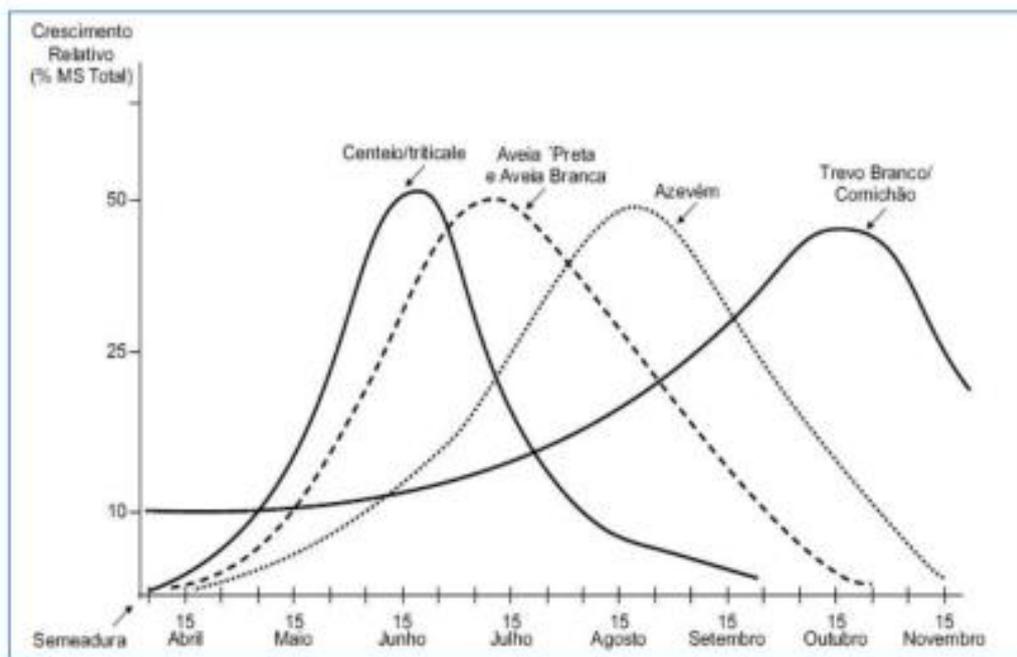
4. Recomendações de espécies forrageiras adequadas na sobressemeadura em pastagens formadas de Tifton 85

A utilização da sobressemeadura neste caso visa a formação da pastagem do tipo conhecido como Pasto Sobre Pasto. Essa é uma alternativa às práticas comumente utilizadas pelos produtores. Isso é, com ela não é necessário realizar a dessecação em área total ou o preparo convencional com o revolvimento do solo para que se implante, por exemplo, uma pastagem anual de verão sobre uma área com pastagem anual de inverno em final de ciclo (mas ainda permitindo o pastejo por parte do animal) e vice-versa.

A ideia chave é a sobreposição e complementaridade das curvas de produção de forragem das plantas, utilizando as mesclas forrageiras. Assim, consegue-se reduzir ao máximo os períodos sem uso da área com pastejo pelo animal.

Com essa estratégia, busca-se melhorar o rendimento produtivo do pasto e dos animais, manutenção da cobertura do solo, redução de plantas indesejáveis, menor uso de herbicidas e a redução dos períodos de vazios forrageiros (uma das maiores queixas por parte do produtor).

Figura 4. Distribuição relativa de forragem durante o ano



Fonte: Lilian Elgalise Techio Pereira e Valdo Rodrigues Herling

5. Recomendações - Aspectos gerais

5.1 Espécies e cultivares

5.1.1 Centeio

O centeio (*Secale cereale*) é uma espécie relativamente rústica e comparada ao trigo, produz a mesma quantidade de massa com apenas 70% da água, refletindo na alta eficiência e no aproveitamento da água. Isso é um ponto muito relevante, pois acaba otimizando e diminuindo os níveis de irrigação.

Figura 5. Pastagem implantada de centeio.



Fonte: Guia Prático de Plantas de Coberturas, ESALQ; Maurício Roberto Cherubin

A cultivar BRS Progresso foi escolhida, pois pode ser implantada na região Centro-Sul, possui boa produtividade e estabilidade de produção. A época de

semeadura é a partir de março, com 40-60 kg/ha de sementes (30% a mais por se tratar de sobressemeadura), tendo um ciclo de florescimento médio: espigamento (60-75 dias) e maturação (125-145 dias). Sua temperatura ideal varia de 25 °C a 31 °C. Sua produtividade média é de 2 t/ha e seu potencial produtivo é superior a 5 t/ha.

E a variação das mínimas térmicas?

Figura 6. Semente de centeio.



Fonte: Guia Prático de Plantas de Coberturas, ESALQ; Maurício Roberto Cherubin

Consoiciada com aveia, reduz a incidência de ferrugem da folha. Por se tratar de uma semente pequena, a cultura exige cuidados e maior número de sementes. Além disso, deve ser manejada na época certa e conforme este manual indica para evitar infestação e competição com a cultura de sucessão.

5.1.2 Aveia Preta

A aveia preta, uma gramínea pertencente à família Poaceae, caracteriza-se por seus colmos cilíndricos e sistema radicular fasciculado. Originária da Europa e adaptada a climas temperados, destaca-se pela sua precocidade em relação à maioria dos cereais de inverno.

É importante caracterizar a temperatura basal inferior e das plantas forrageiras de clima temperado, inclusive a limite para a germinação

Figura 7. Aveia Preta Embrapa 29 (Garoa)



Fonte: Portal Embrapa

A cultivar de aveia preta denominada Embrapa 29, também conhecida como Garoa, demonstra moderada resistência à ferrugem da folha e do colmo, bem como ao **acamamento**. Essa cultivar exibe um potencial produtivo promissor, destacando-se por seu ciclo precoce, com período de florescimento ocorrido entre 115 e 140 dias. **acamamento**

A aveia preta é uma planta rústica e adapta-se bem a grande variedade de solos, se desenvolvendo melhor em solos argilosos com boa drenagem. Como cobertura vegetal, fornece uma barreira física que reduz o impacto das gotas de chuva e preserva umidade do solo. As raízes fasciculadas e profundas condicionam o solo, aumentando a estabilidade dos agregados, melhorando a estrutura do solo, e conseqüentemente, aumentando a capacidade de troca catiônica e ciclagem de nutrientes.

Recomenda-se o plantio desta cultivar nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Os resultados dos ensaios indicam um rendimento médio de massa seca na região Centro-Sul de 9.731 kg/ha, enquanto nas regiões Centro-Oeste e Norte esse rendimento atinge 7.556 kg/ha. Esses dados evidenciam a adaptabilidade e o potencial produtivo da Aveia Preta Embrapa 29.

Informações fitotécnicas:

- Época de semeadura: Março a julho.
- Semeadura: 60-90 kg/ha (depende do sistema de plantio).

- Condições climáticas: favoráveis Temperatura amenas a (até 30°C), tolera estresse hídrico.
- Exigência nutricional: Solos bem drenados, férteis, ricos em matéria orgânica. Faixa de pH ideal entre 5,5 e 6,0.
- Hábito de crescimento: Cespitoso ereto.
- Produção de biomassa: Biomassa = 30 - 60 t/ha; Massa seca = 5 - 10 t/ha.

5.1.2 Azevém

O azevém anual é amplamente utilizado no Brasil, principalmente na região Sul como cultura de inverno para gado leiteiro por conta da época do cultivo e um elevado valor nutricional. No entanto, tem crescido a utilização dela **no meio** de sobressemeadura na região sudeste **com gramíneas tropicais**. **sobressemeadura juntas?**

O desenvolvimento inicial dessa cultura, após semeada, é lento, no entanto, supera as demais forrageiras em produção de biomassa até o final da primavera.

Figura 8. Semente de azevém anual



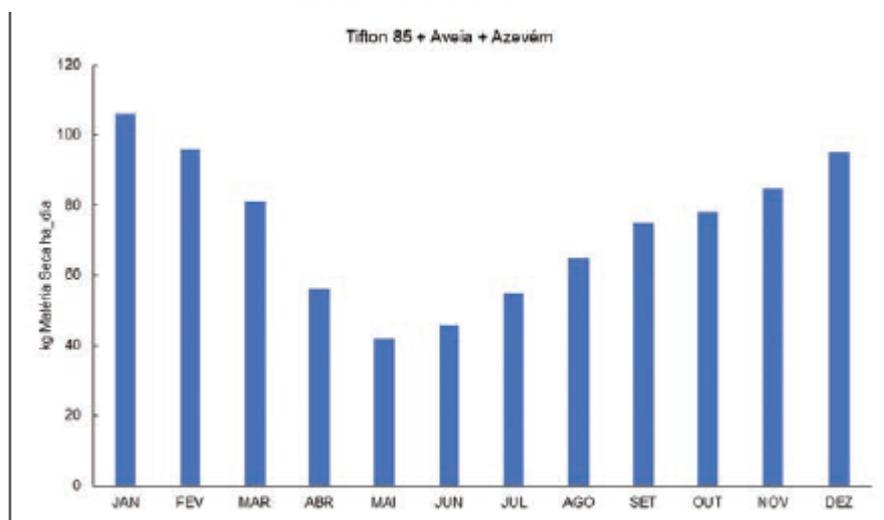
Fonte: Guia Prático de Plantas de Coberturas, ESALQ; Maurício Roberto Cherubin

Sua época de semeadura vai de março a julho, sendo que 100 a 120 dias após ocorre o florescimento, produzindo **20-40 t/ha de biomassa e 2-6 t/ha de massa seca**. **10 a 15% de MS?**

A cultivar de azevém (*Lolium multiflorum*) escolhida para a propriedade foi a BRS Estações, desenvolvida pela EMBRAPA. Ela apresenta um ciclo produtivo longo, o que permite prolongar o pastejo até o final de novembro, contribuindo para o enfrentamento do vazio forrageiro primaveril, época em que na propriedade o Tifton 85 ainda não está com seu vigor produtivo alcançado, conforme demonstra a figura 9, ou seja, a o azevém vem como uma alternativa para fornecer um alimento de **alto** valor nutritivo.

Isso é interessante, pois, essa alternativa visa atender as necessidades nutricionais de categorias animais de alta exigência, como as vacas em lactação e ternsiras.

Figura 9. Curva de crescimento médio do Tifton 85 sobressemeado com pastagens anuais de inverno.



Fonte: Avaliação produtiva das pastagens - pesquisa participativa, Movimento Agro

Outra característica interessante deste cultivar é sua alta produtividade e excelente relação folha-colmo. Ou seja, essa alta relação folha-colmo representa forragem de maior teor de proteína e digestibilidade, maior facilidade de prensão da forragem e, conseqüentemente, maior consumo por parte dos animais. Isso ocorre desde o outono até o final do ciclo, meados de novembro.

As plantas possuem um hábito de crescimento intermediário, resultando em uma altura natural média a baixa, no entanto, apresentam folhas longas e largas, além de uma inflorescência densa, com alto número de espiguetas por espiga.

Outra característica que permitiu utilizar esse cultivar como o ideal foi sua produtividade ser maior em torno de 2%, em quesito de produtividade total, comparado a outros cultivares conhecidos: BRS Ponteio e Fepagro São Gabriel. Já em termos de produtividade de folhas, esse número aumenta significativamente, superando essas cultivares em 17% e 20%, respectivamente.

Figura 10. Pastagem formada de azevém cv. BRS Estações



Fonte: Portal Embrapa

A seguir, resumimos algumas características relevantes para esse cultivar:

- Ciclo longo, persistindo verde até o final de novembro;
- Alta produtividade de forragem, com excelente qualidade devido ao florescimento tardio e à excelente relação folha/colmo.
- Alta produtividade de sementes devido à espiga muito densa, e capacidade de ressemeadura natural.

Para o **cultivo**, recomenda-se as seguintes instruções:

- Densidade de semeadura: 20 kg/ha de sementes puras viáveis na semeadura se feita em linhas. No entanto, se o produtor optar a lanço a densidade recomendada é maior, chegando a 25 kg/ha. Como a sobressemeadura exige uma densidade de 30% maior de sementes, o recomendado para esta cultivar
- O solo deve estar corrigido quanto à acidez e fertilidade, conforme demonstra que já está.
- Adubação nitrogenada: 20 kg a 30 kg de N/ha na base e 150 kg/ha em cobertura, parcelados ao longo do ciclo, sendo a primeira dose no momento em que as plantas estiverem com três a quatro folhas.

5.2 Implantação de forrageiras de inverno

A implantação deve ser feita em sistema de plantio direto em linha, utilizando a quantidade de semente e adubo recomendada para esse tipo de cultivo e solo. No caso de sobressemeaduras, recomenda-se uma densidade de sementes 30% maior

do que a recomendada pelo fabricante na hora de implantação. Na região sudeste, onde se encontra a cidade de Jaboticabal é indicado a segunda quinzena de abril para sobressemeadura, quando as temperaturas começam a ficar mais baixas.

Como a pastagem de Tifton-85 já está implantada, devemos fazer um rebaixamento intenso dele antes de ocorrer a sementeira das três espécies: centeio, aveia-preta e azevém. Deve-se realizar um rebaixamento de até 5 cm do Tifton 85.

Esse rebaixamento pode ser realizado de duas formas:

Método 1: antes da sementeira, se faz o rebaixamento da pastagem de Tifton 85 até a altura normal de resíduo pós-pastejo, ou seja, 5 cm para Tifton 85 e outros do gênero *Cynodon* spp. Após a saída dos animais **se realiza o plantio**, geralmente com calcário ou superfosfato simples para que se visualize a deposição de sementes sobre o pasto. Após feita a sementeira, os animais são alocados novamente no piquete, onde promove mais um rebaixamento da forrageira, diminuindo assim a competição por luz entre as espécies e auxiliando no enterrio das sementes pelo pisoteio dos animais.

Método 2: Primeiro realiza a distribuição das sementes e depois os animais são colocados nos piquetes para pastar e, simultaneamente, pisotear a área, promovendo o enterrio da maioria das sementes. Após o pastejo e pisoteio pelos animais, a área é roçada até os 5 cm para essa espécie. Uma roçada é realizada mesmo que o manejo do pasto esteja adequado, porque esse processo visa colocar uma camada de material vegetativo sobre as sementes e permitir a germinação e o desenvolvimento das espécies. **O piquete tem que ser posteriormente irrigado e adubado.**

Vale ressaltar que, aqui cabe ao produtor escolher qual método será mais adequado para ele: sementeira a lanço realizado manualmente ou, se o terreno possibilitar o uso de mecanização, pode ser realizado com o uso de semeadoras, podendo ser realizado em linhas, de forma direta, sem a necessidade de colocar os animais.

Existem algumas correções a serem feitas. De certa forma, o grupo conseguiu atingir aos objetivos propostos. Faltaram informações importantes como temperatura basal inferior das gramíneas de inverno eleitas, bem como os teores de proteína bruta dessas frente as necessidades nutricionais de vacas leiteiras holandesas. Sabe-se que vacas holandesas P.O. são exigentes em nutrição pela sua alta produção leiteira. Quanto de leite o grupo espera dessas vacas consumindo pasto sobressemeado no outono/inverno/final de primavera? Deveriam enfatizar a produção de massa frente ao valor nutritivo da forragem no pasto.

NOTA: 7,0

Figura 11. Método de implantação utilizando a roçadeira para rebaixamento da espécie tropical já implantada.

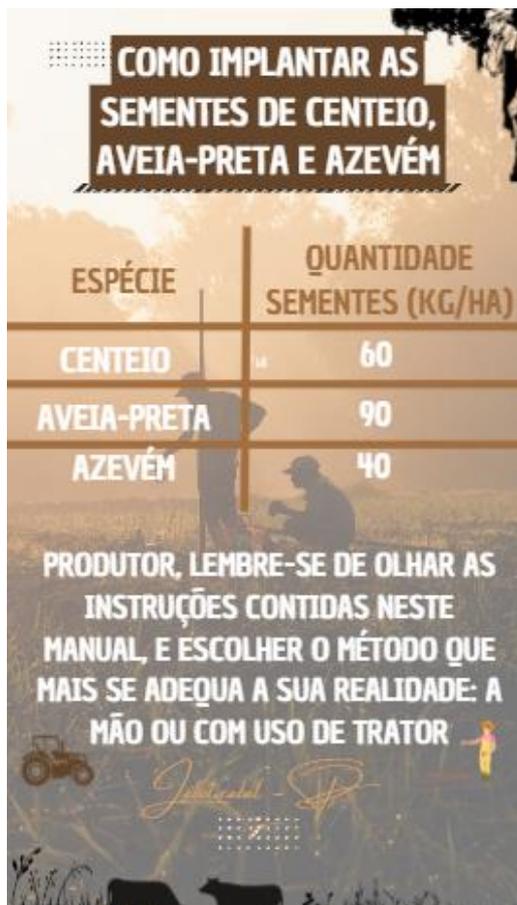


Fonte: EMBRAPA

Após o plantio, 20-25 dias aproximadamente, deve ser realizado a primeira cobertura e a cada 30 dias é necessário realizar uma adubação de cobertura, aplicando **cloreto de potássio e nitrogênio (por meio da uréia)**. Para a adubação de cobertura, deve-se atentar para que sempre o solo esteja úmido, seja via chuva ou via irrigação, que é o caso da propriedade. Na época em questão, por se tratar de seca, faz-se necessário a utilização de irrigação.

A densidade deve ser a seguinte, 30% a mais de cada espécie a quantidade recomendada (OBS: densidades de sementes já calculadas para atender o método de sobressemeadura, usar o que está indicado na cartilha)

Figura 12. Densidade de sementes utilizadas na semeadura.



COMO IMPLANTAR AS SEMENTES DE CENTEIO, AVEIA-PRETA E AZEVÉM

ESPÉCIE	QUANTIDADE SEMENTES (KG/HA)
CENTEIO	60
AVEIA-PRETA	90
AZEVÉM	40

PRODUTOR, LEMBRE-SE DE OLHAR AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NESTE MANUAL, E ESCOLHER O MÉTODO QUE MAIS SE ADEQUA A SUA REALIDADE: A MÃO OU COM USO DE TRATOR

Fonte: autoria própria para constituição do trabalho.

6. Visão geral sobre pastejo - método de lotação adequado para o rebanho

O estudo de caso propôs a lotação rotativa como método de pastejo, esse método caracteriza-se pelo pastejo e descanso entre duas ou mais divisões. Porém, pelo fato das forrageiras escolhidas terem crescimentos diferentes, mesmo sendo todas semeadas em abril, a lotação rotativa não se mostra eficaz.

Portanto, o melhor método de pastejo é a lotação contínua, respeitando o período de crescimento de cada cultura e proporcionando às vacas **um** melhor valor nutritivo através da forragem.

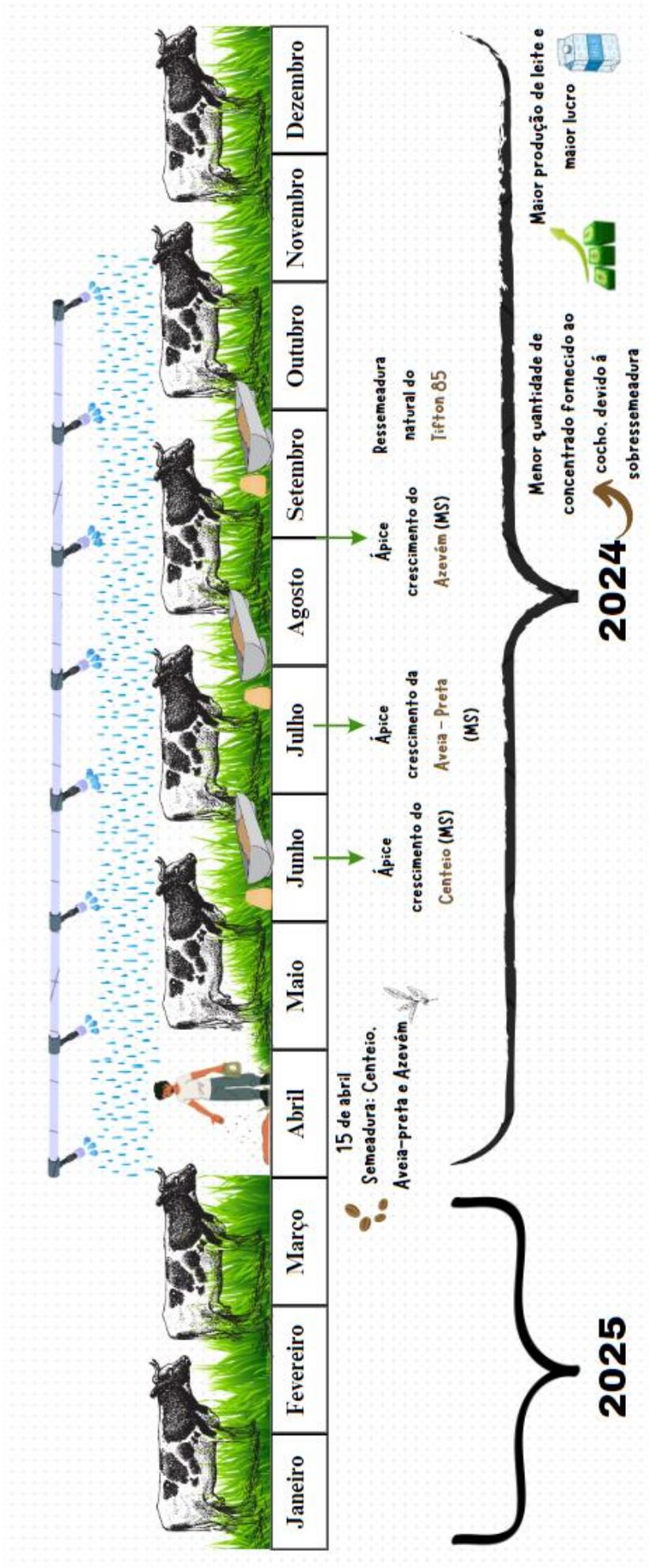
Desta forma, os animais terão o Tifton 85 disponível até a primeira quinzena de abril, em maio as vacas utilizarão o centeio para a alimentação, em seguida (15/Jun a Ago) a aveia preta, que estará no ápice de seu crescimento, será consumida pelos animais até que azevém atinja seu crescimento. A cultivar azevém BRS Estações permite prolongar o pastejo (de agosto a novembro), período no qual o Tifton 85 começa a crescer novamente.

rebrotar...

7. Conclusão

A semeadura deve ocorrer na quinzena de abril. Conforme descrito nos itens anteriores, a primeira pastagem a ser formada com seu ápice será a cevada, posteriormente a aveia preta e por fim, o azevém. Quando o azevém estiver decaindo em produção, concomitantemente o Tifton 85 voltará a crescer.

Sendo assim, como demonstra o esquema abaixo:



É importante caracterizar a temperatura basal inferior e das plantas forrageiras de clima temperado, inclusive a temperatura limite para a germinação

8. Referências

ALVIM, Maurilio José et al. Estratégia de fornecimento de concentrado para vacas da raça holandesa em pastagens de coast-cross. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 34, p. 1711-1720, 1999.

ANÁSTACIO, Mariele Duarte et al. SOBRESSEMEADURA DE AVEIA PRETA (AVENA STRIGOSA SCHREB.) SOBRE TIFTON 85 (CYNODON SSP. CV. TIFTON 85). In: 5º SICT-SUL-Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense. 2016.

ANDOLFATO, Gabriel Moreno; DELFIOL, Diego José Zanzarini. Principais causas de distocia em vacas e técnicas para correção: revisão de literatura. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v. 12, n. 22, p. 1-15, 2014.

CHERUBIN, Maurício Roberto. Guia prático de plantas de cobertura: aspectos filotécnicos e impactos sobre a saúde do solo . . Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2022. DOI: <https://doi.org/10.11606/9786589722151> Disponível em: www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/782 . Acesso em 25 novembro. 2023.

EMBRAPA, FOLDER BRS ESTAÇÕES AZEVÉM. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1145576/1/FOLDER-BRS-ESTACOES.pdf> . Acesso em 25 novembro. 2023.

GOMES, Éder Pereira et al. Produtividade de pastagem de capim Tifton 85 irrigada e sobressemeada com forrageiras de inverno. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, v. 37, p. 123-128, 2015.

MOREIRA, Andréia Luciane et al. Época de sobressemeadura de gramíneas anuais de inverno e de verão no capim-tifton 85: valor nutritivo. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 30, p. 335-343, 2006.

[NASCIMENTO JUNIOR, A. do. Centeio BRS Progresso: produtividade e estabilidade de produção.](#) Passo Fundo: Embrapa Trigo: Serviço de Produtos e Mercado - Escritório de Negócios de Passo Fundo, 2015. 1 folder. 6 p.

OLIVEIRA, Patricia Perondi Anção et al. Recomendação da sobressemeadura de aveia em pastagens tropicais ou subtropicais irrigadas. 2005.

OST, Henrique J. et al. Sobressemeadura de forrageiras de inverno em pastagem de Tifton 85. In: Congresso Sul Brasileiro de Produção Animal Sustentável, 1.; ANISUS. 2010.

PEREIRA, Lilian E. T., Hering, Valdo GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS DE CLIMA TEMPERADO E TROPICAL. Universidade de São Paulo. Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos 2016. Disponível em: <https://www.ieb.usp.br/wp-content/uploads/sites/134/2014/05/Apostila-Gram%C3%ADneas-forrageiras-de-clima-temperado-e-tropical.pdf> . Acesso em 25 novembro. 2023.

SANCHES, Arthur C. et al. Productivity and nutritive value of Tifton 85 grass irrigated and overseeding with oats/Produtividade e valor nutritivo do capim Tifton 85 irrigado e sobressemeado com aveia. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 19, n. 2, p. 126-134, 2015.

TUPY, Oscar et al. Avaliação dos impactos econômicos sociais e ambientais de tecnologias da Embrapa Pecuária Sudeste. 8. Sobressemeadura de aveia forrageira em pastagens tropicais irrigadas no período seco. 2006.