



**Evento:** XXXIII Seminário de Iniciação Científica ▾

## **PRODUTIVIDADE DE FORRAGEIRAS EM SISTEMAS SILVIPASTORIL COM SOBRESSEMEADURA DE INVERNO**

### **INTRODUÇÃO**

Diante das adversidades climáticas, caracterizadas por alterações nos padrões de temperatura e precipitação, a produtividade agropecuária no Brasil tem sido diretamente impactada. Eventos extremos, como longos períodos de seca ou excesso de chuvas, comprometem significativamente o desenvolvimento das culturas agrícolas e das pastagens.

Como alternativa sustentável e economicamente viável aos sistemas convencionais, os sistemas silvipastoris (SSP) têm ganhado grandes destaques, são sistemas que integram árvores nativas, forrageiras e animais em uma mesma área de produção. Esses sistemas têm como objetivos a produção de madeira, carne ou leite, promovendo o bem-estar animal e contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa. Além dos benefícios produtivos, os SSP proporcionam melhorias na qualidade do solo, favorecem a conservação da biodiversidade, a preservação dos recursos hídricos e a ciclagem de nutrientes (Ibrahim *et al.*, 2001). Também desempenham um papel importante no controle da erosão e na manutenção da fertilidade do solo (Carvalho & Xavier, 2005).

Dentro desse contexto, o sombreamento exercido pelas árvores em sistemas silvipastoris tem influência direta sobre a produção de matéria seca das pastagens, podendo ser benéfico ou prejudicial, conforme a tolerância das espécies forrageiras e a intensidade da sombra gerada (Paciullo *et al.*, 2015). Além disso, o sombreamento desempenha uma função essencial na regulação térmica do ambiente, promovendo maior conforto aos animais, reduzindo o estresse térmico e contribuindo positivamente para o comportamento e a produtividade animal.

Dessa forma, o presente projeto busca analisar o comportamento das espécies forrageiras e a produção de biomassa sob diferentes condições ambientais a pleno sol e em sombreamento com espécies florestais arbóreas nativas.

### **METODOLOGIA**



A execução da pesquisa foi realizada na Escola Fazenda da Unijuí, Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), no município de Augusto Pestana, Rio Grande do Sul. A unidade de ensino, está localizada sobre um Latossolo Vermelho distroférico típico, com coordenadas geográficas 28° 26' 30" de latitude Sul e 54° 00' 58" de longitude de Norte. Para a realização do experimento, são utilizados dois ambientes de comparação: em sombreamento de árvores nativas e em pleno sol (sol), sendo avaliadas 3 gramíneas de verão: *Urochloa brizantha*, cultivar MG5 (sombra e sol), *Cenchrus purpureus*, cultivar BRS Kurumi (sombra e sol) e *Panicum maximum Jacq.*, cultivar Aruana (sombra). Também foram adotados 6 tratamentos de leguminosas em cada subparcela, sendo elas: Trevo vermelho (*Trifolium pratense*), Trevo braco (*Trifolium repens*), Trevo vesiculoso (*Trifolium vesiculosum*), Ervilhaca (*Vicia sativa*), Tremoço (*Lupinus*) e Ervilha (*Pisum sativum*). Os tratamentos das subparcelas foram instalados no inverno, dia 25/05/2024, pelo menos 140 dias antes dos cortes. Todavia, nas avaliações foram consideradas as sobressemeaduras apenas no ambiente sombreado, pois não houve eficiente germinação a pleno sol. Também aqui cabe considerar que a Aruana não suportou as recorrentes geadas não sobrevivendo a pleno sol.

Cada cultivar possui uma altura de referência para a realização dos cortes, sendo assim: Kurumi sombra 80cm e sol 70cm; MG5 sombra 70cm e sol 60cm, Aruana 80cm.. Como residual de corte ficariam as alturas de 40cm, 30cm, 35cm, 30cm e 40cm, respectivamente. Após alcançar a altura necessária para o corte da forrageira, a campo são utilizados quadros de 0,5x0,5m para delimitar a área amostral, com um diferencial da cultivar Kurumi onde a amostra é realizada com o auxílio de uma régua onde era retirado o metro linear da forrageira. A campo, são anotadas em planilhas as alturas de entrada e saída de cada espécie, as amostras são armazenadas em sacos plásticos, que posteriormente são levados para o laboratório, com o objetivo de efetuar a pesagem verde e separação morfológica. O processo de separação morfológica consistia na separação de folhas, colmos, material morto e plantas invasoras e acondicionadas em sacos de papel identificando cada amostra, permitindo no final a avaliação e análise da biomassa. Em seguida, todas as amostras são encaminhadas à estufa, onde permanece entre 48 a 72 horas a 65 °C, em média, sendo pesadas novamente resultando na matéria seca.

Finalizados esses processos, os dados obtidos foram registrados em planilhas eletrônicas, onde foram calculadas as médias das amostras por bloco para cada tratamento,



sendo extrapolado para a quantidade de massa em quilograma de matéria seca por hectare ( $\text{kg MS ha}^{-1}$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos durante o estudo, foram organizados em tabelas, assim permitindo a análise do comportamento das gramíneas diante das condições ambientais e tratamentos das quais foram submetidas, em relação à produção de matéria seca.

Em linhas gerais, a cultivar que teve as maiores médias de produção, tanto na sombra quanto no sol, foi a MG5. Ao observar os valores acumulados da MG5 na sombra, foi possível determinar que no tratamento de trevo branco + trevo vermelho foi alcançada a maior média ( $5.917 \text{ kg ha}^{-1}$ ), resultado superior à testemunha ( $5.581 \text{ kg ha}^{-1}$ ), enquanto o tratamento de ervilhaca teve o pior desempenho ( $4.338 \text{ kg ha}^{-1}$ ). No pleno sol o acumulado atingiu  $11.432 \text{ kg ha}^{-1}$ , resultado similar ao ciclo de 2023/2024, onde Ehlers (2024) constatou uma produção de  $12.683 \text{ kg ha}^{-1}$ , enquanto o acumulado do sombreamento foi ligeiramente superior, atingindo  $6.378 \text{ kg ha}^{-1}$ .

A Aruana obteve um desempenho superior quando comparado ao Kurumi. Essa redução na produtividade se caracteriza pelo provável aumento no tamanho das copas das árvores, reduzindo a radiação solar no sistema de produção a níveis inferiores a 40%, o que reduziu a produtividade, conforme detectou Esgraiier (2024), e, em alguns casos, provocando a perda de plantas (morte por excesso de sombra), especialmente na cultivar Kurumi.

Em comparação ao ano anterior, a luminosidade desse ciclo certamente foi menor do que à registrada no ciclo passado, o que pode resultar em menor produtividade das forrageiras, como apresentados nos dados obtidos.

Tabela 1. Produção de matéria seca das forrageiras tropicais submetidas ao tratamento de forrageiras leguminosas hibernais. IRDeR/Unijuí, Augusto Pestana, RS, 2025.

Ambiente	Tratamento (leguminosas de inverno)	MG5	BRS Kurumi ( $\text{kg ha}^{-1}$ )	Aruana
Sombra	Testemunha	5.581	1.872	4.558
	Trevo branco + trevo vermelho	5.917	1.289	4.192
	Tremoço	5.617	1.694	4.824
	Ervilhaca	4.338	1.036	4.064
	Trevo vesiculoso + Trevo vermelho	5.586	863	4.931
	Ervilha forrageira	5.008	1.112	4.761
Pleno Sol	Testemunha	11.432	2.963	-

Fonte: Autoria Própria, 2025.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, conclui-se que, o maior desempenho produtivo avaliado nas duas condições ambientais submetidas se dá na forrageira MG5 (*Urochloa brizantha*), diante das outras espécies analisadas. A gramínea MG5 apresenta maior adaptabilidade às condições ambientais tanto de sombreamento quanto a pleno sol.

As produtividades em ambiente sombra não foram maiores motivadas pelo elevado grau de sombreamento que, provavelmente, foi em média superior a 60% o que resultou em importantes perdas de produtividade de matéria seca acumulada.

**Palavras-chave:** Forrageiras. Sistema Silvipastoril. Árvores nativas. Sombreamento. Leguminosas

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, pela oportunidade da bolsa de iniciação científica, PIBIC/Unijuí.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Carvalho, Margarida M.; Xavier, Deise F. *Sistemas silvipastoris*. Disponível em: <https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/anaclaudiaruggieri/6.-sistemas-silvipastoris.pdf>.**

**Esgraiar, Lucas Ivan Boff.** Avaliação da produção de forrageiras de verão. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2024.

**Ibrahim, Muhammad; Schlonvoigt, Andrea; Camargo, Juan Carlos; e Souza, M.,** "Sistemas Silvipastoris Multiestratificados para Aumentar a Produtividade e a Conservação de Recursos Naturais na América Central" (2021). *Anais do IGC (1989-2023)* . 1.  
<https://uknowledge.uky.edu/igc/19/18/>

**Mendonça Ehlers, Marilu; Lucchese, Osório Antônio; Schiavo, Jordana; Studt, Julio César; Esgraiar, Lucas Ivan Boff.** Produção de matéria seca de forrageiras tropicais em





sistema silvipastoril. *Salão do Conhecimento*, Ijuí, v. 10, n. 10, 2024. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/25336>.

**Paciullo, D. S. C.; Pires, M. F. A.; Muller, M. D.** Forrageiras tolerantes ao sombreamento. In: Alves, F. V.; Laura, V. A.; Almeida, R. G. de (Ed.). *Sistemas agroflorestais: a agropecuária sustentável*. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 149–167.

Sombreamento em forrageiras: efeitos nos níveis de sombra, crescimento e fixação de nitrogênio. 1. ed. [s.l.]: Embrapa/CNPBS & Pesagro-Rio, 2001. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/624209/1/doc010.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2025.