

## PRODUÇÃO DE FORRAGEM E DIVERSIDADE EM PASTOS DE INVERNO SUBMETIDOS A ESTRATÉGIAS DE ADUBAÇÃO NITROGENADA AO LONGO DO ANO

Victor Schmietke Czech, Tamires Moraes, Diana Moser Rothenburg, Danielli dos Santos Comassetto, André Fischer Sbrissia

### INTRODUÇÃO

Os climas subtropical (Cfa) e temperado (Cfb) presentes no Sul do Brasil possuem como características principais as chuvas bem distribuídas, ausência de estação seca definida e grande amplitude térmica ao longo do ano. Essas características climáticas possibilitam o cultivo de espécies de verão e inverno em uma mesma área, em diferentes épocas do ano.

O cultivo em consórcio de espécies forrageiras possibilita a redução dos períodos de vazio forrageiro e a estabilidade da produção de forragem. Nestas regiões, as espécies de inverno mais utilizadas são as gramíneas como a aveia (*Avena* spp.) e o azevém anual (*Lolium multiflorum* L.), sobressemeadas em pastagens de gramíneas perenes de verão, como o Tifton 85 (*Cynodon* spp.). Além disso, são utilizadas leguminosas, como os trevos branco (*Trifolium repens*) e vermelho (*Trifolium pratense*) e cornichão (*Lotus corniculatus*). Apesar disso, o manejo de pastagens multiespecíficas, comparado com pastagens monoespecíficas, é mais complexo, visto que cada espécie apresenta necessidades e hábitos de crescimento distintos.

Além disso, o efeito que o manejo realizado em uma estação pode gerar na próxima estação é pouco conhecido em pastagens, podendo ou não haver o chamado “*legacy effect*”, que consiste nos efeitos que perduram no sistema após a interação biótica que os originou terminar, podendo aumentar a eficiência com que os insumos são utilizados e trazendo inúmeros benefícios ambientais e produtivos.

A hipótese desse trabalho é de que a produção de forragem na estação fria não será influenciada pelas doses de N aplicadas durante a estação quente, independente da dose utilizada na estação fria. O objetivo deste trabalho foi identificar o impacto do manejo de adubação no verão na produção e composição botânica no inverno de pastagens multiespecíficas.

### DESENVOLVIMENTO

O experimento foi realizado no Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV-UDESC), no município de Lages, Santa Catarina, Brasil. O clima da região é classificado como Cfb. O solo da área experimental é identificado como um Cambissolo Háplico Álico Léptico. A área experimental possui 5040 m<sup>2</sup>, dividida em 16 piquetes de 315 m<sup>2</sup>. O delineamento é de blocos casualizados com arranjo fatorial 2x2, com quatro repetições por tratamento. As espécies que compõem o experimento são: *Cynodon* spp., *Cenchrus clandestinum*, *Arachis pintoi*, *Trifolium repens* L., *Lotus corniculatus* e *Lolium multiflorum* L. Os tratamentos consistiram em 4 doses de nitrogênio (N), sendo duas aplicadas na estação fria (junho a outubro): 50 kg e 150 kg N ha<sup>-1</sup> e duas aplicadas na estação quente (novembro a maio): 100 kg e 200 kg N ha<sup>-1</sup> resultando nos seguintes tratamentos T1: 150 kg N ha<sup>-1</sup> (50 kg + 100 kg N ha<sup>-1</sup>), T2 e T3: 250 kg N ha<sup>-1</sup> (50 kg + 200 kg N ha<sup>-1</sup> / 150 kg + 100 kg N ha<sup>-1</sup>) e T4: 350 kg N ha<sup>-1</sup> (150 kg + 200 kg N ha<sup>-1</sup>). Os piquetes foram pastejados por novilhas das raças Holandês, utilizando o método intermitente, onde o início do pastejo se deu quando o pasto atingiu 20 centímetros de altura e os animais permaneceram nos piquetes até que a altura do resíduo atingisse 12 cm. O acúmulo de forragem foi obtido a partir do corte de 5 amostras

do extrato potencialmente pastejável em cada unidade experimental, coletadas com quadros amostrais de 0,5 m<sup>2</sup>, antes de cada pastejo, somados à massa de forragem inicial (MF). A MF e o percentual das espécies foram obtidos a partir de amostras cortadas ao nível do solo e a proporção das espécies foi estimada por meio de separação botânica. As amostras foram secas em estufa (65°C) até peso constante e posteriormente pesadas. As análises estatísticas foram realizadas no software R (R Core Team, 2025), utilizando os pacotes agricolae, emmeans e car.

## RESULTADOS

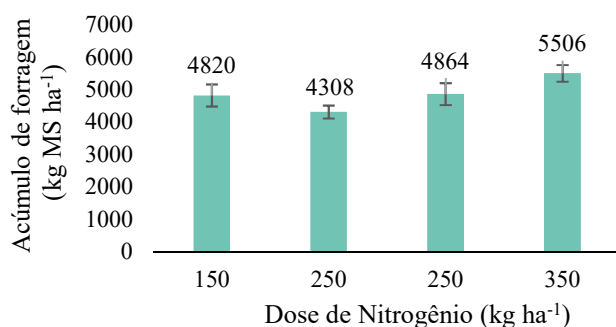
Os resultados da estação fria de 2024 aceitam a hipótese e mostraram que não houve diferença entre as doses de N no acúmulo de forragem durante a estação fria, sendo a média dos tratamentos de 4.874 kg MS ha<sup>-1</sup> (Figura 1). Além disso, não indicaram efeito na composição botânica (Figura 2) da forragem entre as diferentes doses de N, sugerindo que aportes maiores de N não modificam a participação das espécies na forragem. Esses resultados corroboram com os de Barreta *et al* (2023), onde foi constatado que o N aplicado foi absorvido pelas gramíneas de verão (Tifton 85 e capim-quicuiu), visto que essas espécies apresentam alta capacidade de absorção e utilização de N, e teve a liberação dificultada pela presença de resíduo de decomposição lenta. Além disso, o domínio de gramíneas durante a estação quente pode explicar a ausência de efeito residual, visto que uma maior proporção de leguminosas tende a proporcionar maiores efeitos residuais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

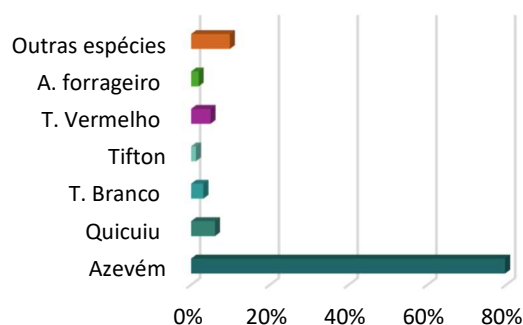
Os resultados aceitam a hipótese do trabalho, uma vez que as diferentes doses de nitrogênio aplicadas na estação quente não influenciam no acúmulo de forragem e na composição botânica da forragem na estação fria. Assim, por não haver efeito legado do verão para o inverno as adubações devem ser realizadas dentro de cada época, obedecendo às exigências das culturas independentemente.

**Palavras-chave:** Estação fria. *Legacy effect*. Nitrogênio. Pastagem multiespecífica.

## ILUSTRAÇÕES



**Figura 1** - Acúmulo de forragem na estação fria de 2024, em diferentes doses de nitrogênio. Fonte: Próprio autor.



**Figura 2** - Participação das espécies na composição da forragem. Fonte: Próprio autor.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Barreta, D. A. F.; Comassetto, D. S.; Piran, F.; Sollenberger, L. E.; Sbrissia, A. F.** *Species and functional diversity of cool-season pastures are influenced by warm-season grazing management.* **Agricultural Systems**, v. 211, 2023. Art. 103728. DOI: 10.1016/j.agsy.2023.103728.

---

**DADOS CADASTRAIS**

---

**BOLSISTA:** Victor Schmietke Czech

**MODALIDADE DE BOLSA:** PROBIC-AF/UDESC

**VIGÊNCIA:** 09/2024 a 08/2025 – Total: 12 meses

**ORIENTADOR(A):** André Fischer Sbrissia

**CENTRO DE ENSINO:** CAV

**DEPARTAMENTO:** Produção Animal e Alimentos

**ÁREAS DE CONHECIMENTO:** Ciências Agrárias/ Zootecnia

**TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA:** Estabilidade produtiva e dinâmica da vegetação em pastos biodiversos submetidos a estratégias de pastejo e adubação nitrogenada

**Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA:** NPP3264-2020