



## ESTRATÉGIAS DE ADUBAÇÃO NITROGENADA EM PASTAGEM DE AVEIA BRANCA

Felipe Jochims<sup>1</sup>, Sydney A. F. Kavalco<sup>2</sup>, Daniel A. Barreta<sup>3</sup>, Natália Gemelli Correa<sup>4</sup>

### Introdução

A aveia branca (*Avena sativa*) é amplamente utilizada nos sistemas de produção pecuários do Sul do Brasil como alternativa forrageira de inverno, destacando-se pela elevada produção de biomassa e boa qualidade nutricional. Entretanto, para expressar seu potencial produtivo, a cultura apresenta elevada demanda por nitrogênio (N), nutriente diretamente relacionado ao perfilhamento, à expansão foliar e à taxa de acúmulo de forragem. Dessa forma, a adubação nitrogenada constitui uma das principais práticas de manejo para incrementar a produtividade dessas pastagens (EMBRAPA 2006).

Em sistemas manejados com cortes sucessivos ou pastejo, o nitrogênio pode ser aplicado em diferentes momentos ao longo do ciclo da cultura. Entre as estratégias possíveis, destacam-se a aplicação da dose total em um único momento no início do perfilhamento, ou o parcelamento da adubação em momentos estratégicos do ciclo, buscando sincronizar a disponibilidade do nutriente com os períodos de maior demanda da planta, como após cortes e durante fases de maior crescimento (SBCS, 2016).

Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar diferentes estratégias de aplicação de nitrogênio em pastagem de aveia branca visando identificar a estratégia mais eficiente para maximizar a produção de forragem.

### Material e métodos

O trabalho foi realizado na área do Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar (CEPAF), da Empresa de Pesquisa e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), em Chapecó, Oeste de Santa Catarina, com 679m de altitude, latitude de 27°07' S e longitude de 52°37' O. O clima da região é do tipo Cfa (classificação de Köppen), subtropical úmido, com chuvas bem distribuídas durante o ano, precipitação média anual de 2100 mm, umidade relativa do ar de 72% e temperatura anual média de 19,3°C. O solo é classificado como Latossolo Vermelho Distroférico (EMBRAPA 2006), com teores de argila de 56%, pH em água de 5,9, teor de fósforo (P) de 7,3 mg.dm<sup>-3</sup>, potássio (K) de 44 mg.dm<sup>-3</sup> e 2,6% de M.O.

As parcelas experimentais, constituídas por 10 linhas com 2m de comprimento e 0,20 m entre linhas foram implantadas com preparo convencional do solo e então semeadas com sementes da linhagem de aveia (*Avena sativa*) intitulada EPG-PIR01, utilizando 350 sementes viáveis por m<sup>2</sup>. As foram semeadas no dia 30/04/2025, quando foi utilizado o equivalente 250kg/ha de NPK 9-33-12. Os tratamentos consistiram em um tratamento testemunha sem adubação nitrogenada (ZERO), aplicação da dose total de 210 kg.N.ha<sup>-1</sup> no início do perfilhamento (ÚNICA), parcelamento dos 210 kg.N.ha<sup>-1</sup> em três momentos do ciclo (perfilhamento inicial, após o segundo corte e após o quarto corte; 3X) e fracionamento da adubação de 210 kg.N.ha<sup>-1</sup> após os cortes, limitado em sete aplicações (30 kg.N.ha<sup>-1</sup> por corte; CORTE)).

Para as avaliações da produção de massa de forragem foram realizados cortes sempre quando as três repetições do genótipo atingissem 30cm de altura média, mantendo um resíduo

<sup>1</sup> Zootecnista, Dr., Pesquisador, EPAGRI CEPAF, Chapecó. E-mail: [felipejochims@epagri.sc.gov.br](mailto:felipejochims@epagri.sc.gov.br)

<sup>2</sup> Eng. Agr., Dr., Pesquisador, EPAGRI CEPAF, Chapecó. E-mail: [sydneykavalco@epagri.sc.gov.br](mailto:sydneykavalco@epagri.sc.gov.br)

<sup>3</sup> Zootecnista, Dr., Pesquisador, EPAGRI CEPAF, Chapecó. E-mail: [danielbarreta@epagri.sc.gov.br](mailto:danielbarreta@epagri.sc.gov.br)

<sup>4</sup> Zootecnista, Aluna programa pós graduação UDESC CEO. E-mail: [natalia.gc703@gmail.com](mailto:natalia.gc703@gmail.com)

de 15 cm de altura. A cada dois dias as parcelas eram mensuradas quanto a sua altura e foram obtidas através da medida do solo até a curvatura das folhas superiores utilizando um bastão graduado em centímetros (AFRC *sward stick*). Quando as parcelas eram cortadas, amostras eram retiradas para a avaliação do teor de matéria seca em estufa de ar forçada até peso constante. Com o peso da parcela, a produtividade foi calculada considerando a MS.

Utilizou-se delineamento em blocos ao acaso, com 4 tratamentos e quatro repetições. Os dados foram analisados por modelo linear misto, sendo realizada análise de variância do tipo III, com os graus de liberdade estimados pelo método de Satterthwaite, considerando os efeitos de tratamento (trat), cortes (corte) e a interação tratamento  $\times$  corte. As análises foram realizadas com o software estatístico R.

## Resultados e discussão

Houve interação significativa estratégia  $\times$  cortes, indicando que as diferentes estratégias de adubação nitrogenada têm influência na produção da aveia em cada corte durante o correr do ciclo de produção. Também houve diferença significativa para a estratégia e para os cortes, além de haver diferença ( $P < 0,05$ ) na produtividade total das aveias para a estratégia de adubação nitrogenada.

Demonstrando o quanto a adubação nitrogenada é importante, é possível observar a baixa produção do tratamento “zero” em comparação com a produtividade dos demais tratamentos (Figura 1), mesmo com a elevada quantidade de adubo que foi utilizada no momento da semeadura. Além disso, na formulação do adubo de base havia um teor alto de N e esse nitrogênio tem influência na produtividade desse tratamento Zero. Caso a adubação de base fosse sem N, a produtividade ainda seria, certamente, menor. Isso também fez com que esse corte apresentasse um corte a menos que os demais tratamentos.

O fato de utilizar toda a adubação em uma só aplicação e acreditar que esse N irá se manter no sendo ciclado pela cultura não se mostrou verdadeiro no presente trabalho. Já no primeiro corte não foi possível observar aumento produtivo para esse tratamento (Único), assim como ele foi reduzindo a sua produção após o terceiro corte. Como em ensaios com corte, a forragem cortada é removida, então o N acaba sendo removido junto com a parte da pastagem que foi cotada para avaliação, o que justifica os resultados. Em sistemas com animais, onde existe uma ciclagem maior de nutrientes, os resultados podem ser diferentes. O aumento no quinto corte, ocorrido em todos os tratamentos, se deve a melhoras no ambiente, em especial na unidade, associado ao ciclo das aveias, que tendem a aumentar a produção pela metade do ciclo.

Para os tratamentos com aplicações mais frequentes de N (3X e Corte), é possível observar que tem respostas semelhantes, no entanto com o tratamento 3X reduzindo a eficiência conforme o N vai se diluindo e sendo removido pelos cortes entre as aplicações, o que não ocorre no tratamento com aplicações em todos os cortes. Quando aplicado todas as vezes, no corte 4, 6 e 7, esse tratamento diferiu do tratamento com 3 aplicações, assim como diferiu significativamente dos demais. Essas flutuações de produção também podem ser visualizadas em formato de linhas, conforme disposto na Figura 2.

Estas diferenças se refletiram na produção total de forragem no ciclo (Figura 2), quando a estratégia de adubar com N após cada corte foi escolhida, com o resultado sendo superior a estratégia de adubar três vezes ( $P = 0,0001$ ). A estratégia com adubação nitrogenada após cada corte, com  $30 \text{ kg.N.ha}^{-1}$ , resultou numa produção total de massa de forragem de  $5351 \text{ kg.MS.ha}^{-1}$ . A segunda estratégia mais produtiva, com 3 aplicações estratégicas ao longo do ciclo, produziu o total de  $4935 \text{ kg.MS.ha}^{-1}$ , significativamente menor e representando 8% a menos. A terceira estratégia, com uma aplicação única, no presente ensaio, produziu  $4198 \text{ kg.MS.ha}^{-1}$ , sendo este valor 21,5% inferior a melhor estratégia de adubação. O tratamento testemunha, no qual não foi utilizado N no ciclo (apenas na base) produziu  $3468 \text{ kg.MS.ha}^{-1}$ .

### **Conclusões**

A utilização de adubação nitrogenada após cada corte foi a estratégia mais eficiente quanto a produção de forragem por unidade de área, com produção de 5351 kg.MS.ha<sup>-1</sup>.

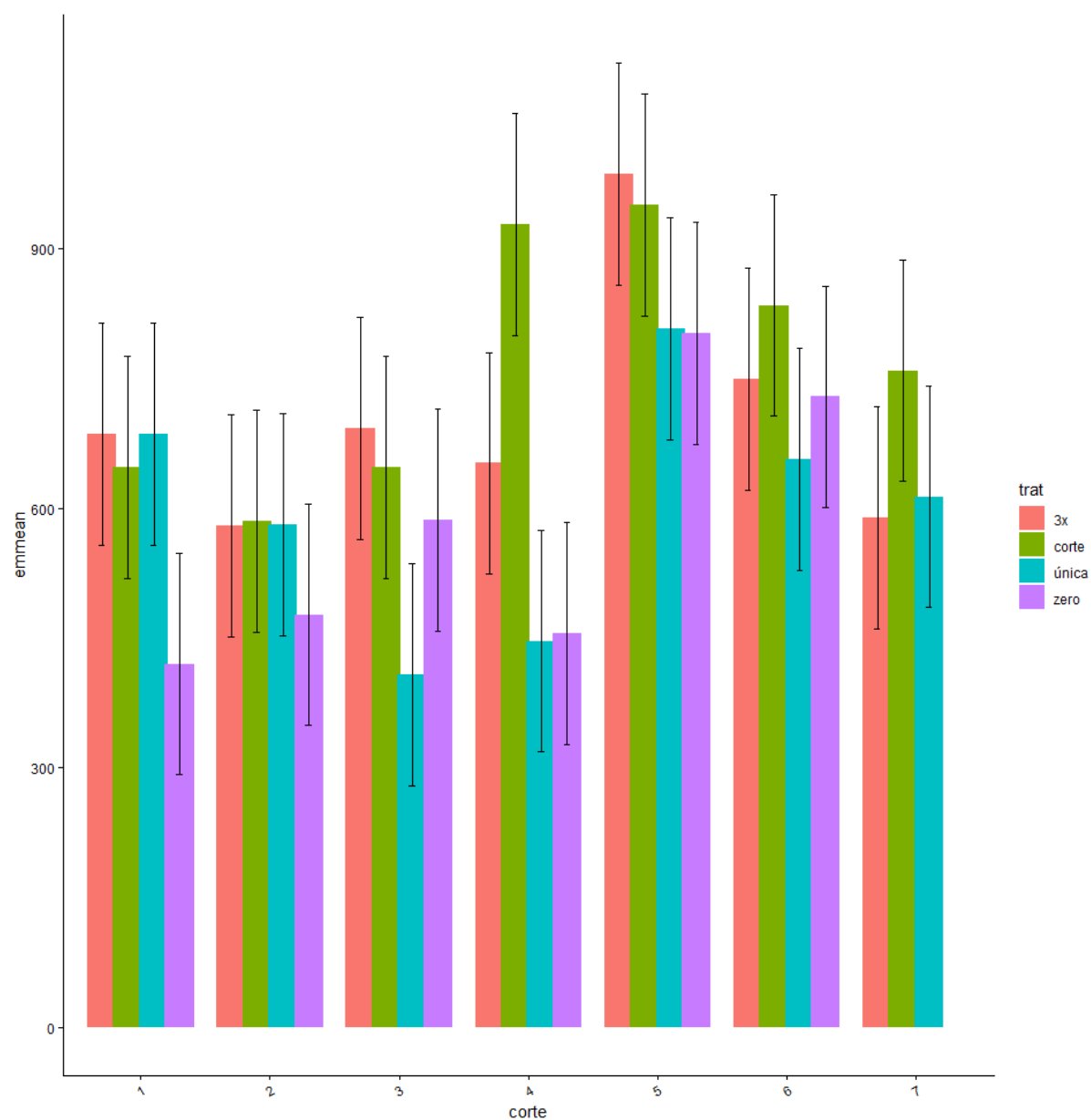
### **Referências**

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Aveia: produção e utilização**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006.

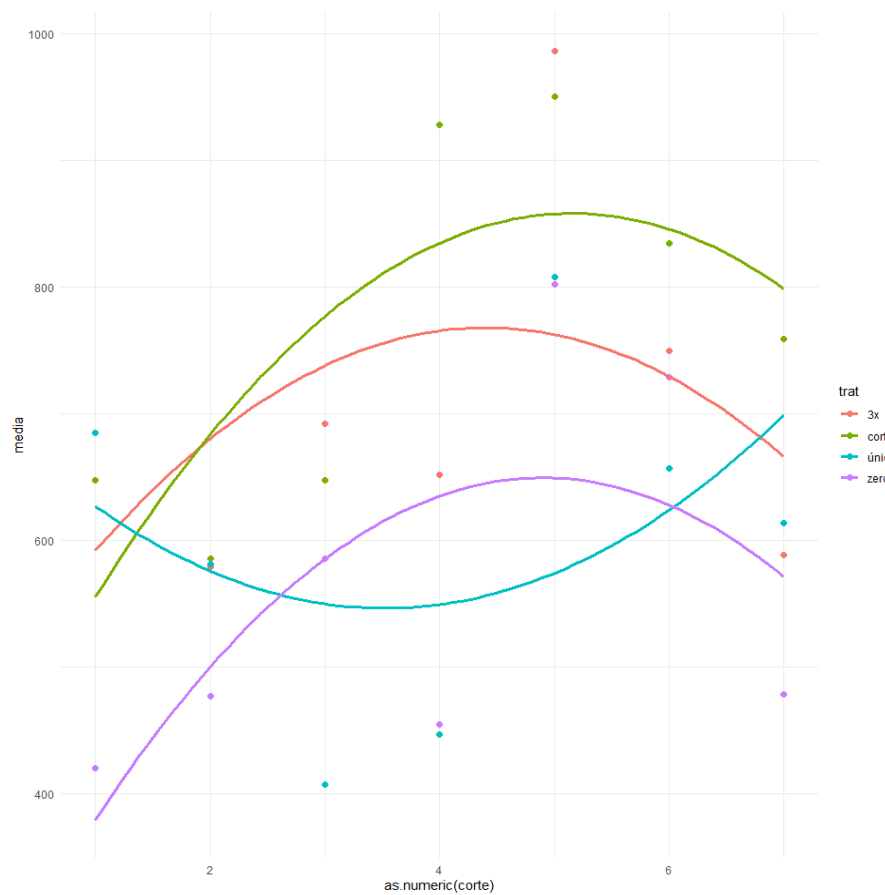
SBCS - Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. CQFS-RS/SC - Comissão de Química e Fertilidade do Solo. **Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 11. ed. Porto Alegre: SBCS – Núcleo Regional Sul, 2016.

### **Agradecimento**

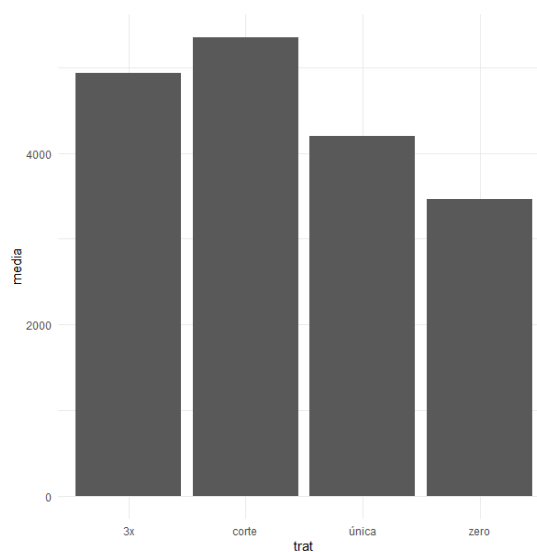
FAPESC - Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina



**Figura 1.** Distribuição da produção de forragem de uma linhagem de aveia branca forrageira (EPG-PIR01) de acordo com quatro estratégias de adubação nitrogenada e sem uso de N de cobertura.



**Figura 2.** Linhas de tendências de produção de forragem no ciclo produtivo de uma linhagem de aveia branca forrageira (EPG-PIR01) de acordo com quatro estratégias de adubação nitrogenada e sem uso de N de cobertura.



**Figura 3.** Produção total de forragem (kg.MS.ha-1) de uma linhagem de aveia branca forrageira (EPG-PIR01) sem uso de nitrogênio por cobertura ou três formas de aplicação de N (aplicação única, em 3 divisões e após todos cortes)