



## **IMPORTÂNCIA DO USO DE GRAMÍNEAS E LEGUMINOSA FORRAGEIRAS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### *Importance of the forage grasses and legumes mixture: literature review*

MOREIRA, Diego Morais<sup>1</sup>; MACHADO, Juliana Medianeira<sup>2</sup>; SILVEIRA, Diógenes Cecchin<sup>3</sup>; HECK, Manuela<sup>1</sup>; FERRARI, Mônica<sup>1</sup>; MURARO, Rafaela da Silva<sup>4</sup>; ARALDI, Daniele Furian<sup>2</sup>; FERREIRA, Ana Paula Alf Ferreira<sup>2</sup>; FIM, Alessandra<sup>1</sup>; DURIGON, Amanda Posser<sup>1</sup>

### **RESUMO**

Os conhecimentos relacionados com manejo de gramíneas consorciadas com leguminosas, são importantes para o desenvolvimento de uma agropecuária mais econômica, produtiva e sustentável, visando lucratividade e máximo rendimento dentro de uma determinada área disponível. O presente estudo tem como principal objetivo fazer um trabalho completo, revisando a importância das consorciações de gramíneas e leguminosas forrageiras, agregando para o desenvolvimento econômico das propriedades, possibilitando uma opção de manejo para as forrageiras, proporcionando maior aproveitamento de área, principalmente quando se trata de pequenos produtores. A utilização dessa prática de manejo forrageiro pode ser aplicada para pecuária de leite e corte, possibilitando a oferta de alimentos de qualidade elevada aos animais e aumentando o ciclo de produção de forragem.

**Palavras-Chave:** Consorciações. Produtividade. Sustentabilidade.

**ABSTRACT:** The knowledge related with the management of grasses intercropped with legumes, are important to the development of a farming more economic, productive and sustainable, aiming profitably and maximum yield within a certain available area. The present study has a main objective to make a complete job, revising the importance of the grass and legumes forage intercropped to the productive sector, adding to the economic development of the properties giving more an option forage management, providing greater use of the area, especially when it comes to small producers. The use of this forage management practice can be applied for dairy cattle raising and cutting, allowing the supply of high quality feed to the animals and increasing the forage production cycle.

**Key-words:** Intercropping. Productivity. Sustainability.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Medicina Veterinária da UNICRUZ. Estagiários do LEPAn - Laboratório de Estudos e Pesquisas em Produção Animal.

<sup>2</sup>Docentes dos cursos de Medicina Veterinária e Agronomia da UNICRUZ.

<sup>3</sup>Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Agronomia UPF. Colaborador do LEPAn – Laboratório de Estudos e Pesquisas em Produção Animal da UNICRUZ.

<sup>4</sup>Acadêmica do curso de Agronomia da UNICRUZ. Estagiários do LEPAn - Laboratório de Estudos e Pesquisas em Produção Animal.



## INTRODUÇÃO

Na vertiginosa mudança do panorama agropecuário, as propriedades do estado do Rio Grande do Sul têm apresentado sistemas produtivos mais eficientes, sendo comum a utilização de pastagens cultivadas de estação fria (ROSO; RESTLE, 2000), visando suprir a crescente demanda de produtos de origem animal e vegetal para consumo da população brasileira.

A sustentabilidade dos sistemas pastoris pode ser melhorada com a utilização de leguminosas em consórcio com gramíneas (SHONIESKI *et al.*, 2011), tendo em vista que esses sistemas, que possuem como base para a alimentação animal as pastagens, são economicamente mais viáveis em propriedades leiteiras, as quais, apresentam geralmente poucos recursos para investimento (ROCHA *et al.*, 2007). , uma vez que a fixação biológica do nitrogênio (FBN) é a principal via de inclusão do N atmosférico no sistema solo-planta (PEOPLES; CRASWELL, 1992). Em particular, leguminosas forrageiras tropicais podem fixar de 2 a 183 kg/ha/ano de N, sendo que a FBN responde por 70 a 94 % do N existente na parte área (THOMAS, 1995). A quantidade de N fixado varia com a espécie e com as condições do ambiente, por outro lado, acidez do solo, salinidade, deficiências ou excesso de minerais, estresse hídrico, variações na temperatura, a quantidade de N inorgânico no solo, pragas e doenças acabam por afetar a FBN (PEOPLES; CRASWELL, 1992).

Dentre as culturas de inverno mais utilizadas em consorciações, azevém (*Lolium multiflorum* L.) e trevo branco (*Trifolium repens* L.) se destacam produtivamente quando consorciadas e manejadas corretamente, podendo aumentar teores de proteína bruta (PB) e produção de forragem, imprimindo resultados positivos se comparados com outras culturas em diferentes sistemas produtivos.

O presente trabalho tem como principal objetivo fazer uma revisão bibliográfica sobre a importância da adoção de pastagens na forma de consorciação entre gramíneas e leguminosas forrageiras.

### **A importância do uso de pastagens consorciadas na bovinocultura de corte**

A bovinocultura de corte tem sofrido com o avanço das lavouras para as regiões de produção pecuária, exigindo o aumento na taxa de lotação animal nos piquetes, ou muitas vezes a redução no número de bovinos nas propriedades por falta de área disponível. Levando em consideração a diminuição de área e o crescimento na demandada de carne bovina para a população, a produção de animais com alto rendimento e padrão de carcaça é indispensável.



No ano de 2015 o Brasil destacou-se como o detentor do maior rebanho bovino (209 milhões de cabeças), como o segundo maior consumidor de carne (38,6 kg/habitante/ano) e o segundo maior exportador (1,9 milhões toneladas equivalente carcaça) de carne bovina do mundo, tendo abatido mais de 39 milhões de cabeças (GOMES; FEIJÓ; CHIARI, 2017).

Vários resultados de pesquisas sobre leguminosas subsidiam a importância e o potencial de adoção das pastagens consorciadas com leguminosas (BARCELLOS *et al.*, 2001; PEREIRA, 2002). A utilização de forrageiras consorciadas visando o maior aproveitamento de área, é uma alternativa de grande relevância porque promove o aumento na quantidade e qualidade de pasto, permitindo o aumento da lotação das áreas sem perder produção por falta de alimento disponível, pois a liberação do nitrogênio fixado biologicamente responderá em grande parte pela manutenção da produtividade da gramínea (BARCELLOS *et al.*, 2008). O uso de cultivares consorciadas aliadas ao manejo de rotação de piquetes, é também uma alternativa que promove um aumento no aproveitamento da área e tem se mostrado bastante presente nas propriedades de gado de corte no Estado.

O azevém (*Lolium multiflorum* L.) destaca-se como uma das cultivares mais importantes quando se fala em forrageiras de inverno por se tratar de uma espécie resistente a umidade e ao pastejo intensivo, podendo ser utilizada na forma de pastejo, feno, silagem pré-seca e fornecimento verde a cocho, (NORO *et al.*, 2003), produzindo muito bem em consorciação com leguminosas. Estudos relatam ganho de peso diário de animais tratados exclusivamente em pastagens de azevém e comparando com uso da mesma forrageira juntamente com suplementação, os resultados obtidos remetem a alta produtividade do azevém, uma vez que os resultados foram muito semelhantes, animais suplementados tiveram 1,6kg e não suplementados 1,3kg (CHRISTOPHER; HELLBRUGGE, 2008). Estudos sobre produção e qualidade de azevém com adubação nitrogenada, comparam a produtividade da cultura submetida a diferentes quantidades de nitrogênio na forma de ureia: 0 kg/ha de N; 75 kg/ha de N; 150 kg/ha de N; e 225 kg/ha de N, resultou, respectivamente, em massas de forragem 14,5; 13,4; e 38,7% superiores à não-utilização de nitrogênio. Os resultados mostram a alta exigência desse nutriente pela cultura, considerando que o rendimento mais alto de forragem foi com a utilização de 225kg/há de N, reforçando a importância da FBN pela parte da leguminosa para suprir essa demanda. Ainda sobre o azevém, em relação a cortes, Gonçalves *et al.*, (2002), observaram que cortes mais frequentes resultam em menor produção de matéria seca, porém de maior valor nutritivo do que cortes menos frequentes, que proporcionam produções mais elevadas de matéria seca, porém de qualidade inferior.



Dentre as possíveis alternativas de espécies leguminosas, destaca-se o trevo branco (*Trifolium repens* L.), que permite, além do enriquecimento de nitrogênio na dieta animal e no solo, melhorar a distribuição da produção de forragem ao longo do ciclo de produção (WHITEHEAD, 1995), diminuição de custos de produção da lavoura e da pastagem e um sistema com menor contaminação ambiental. O trevo branco, por ser uma leguminosa realiza a FBN, citada no parágrafo anterior, que deposita o nitrogênio atmosférico no solo, disponibilizando-o para o azevém realizar a absorção desse nutriente, além de aumentar os teores de PB na matéria seca (MS), o que também gera um grande benefício para a produção de bovinos, uma vez que a PB é nutriente estrutural para os ruminantes e é utilizado para a deposição de massa magra pelo animal.

### **Reflexo da consorciação entre azevém e trevo branco na bovinocultura de leite**

A produção de leite tem passado por mudanças muito marcantes nos últimos anos, ambas visando intensificar a produção de leite/vaca/dia. Os primeiros dados da produção de leite no Brasil foram registrados pela FAO em 1961, quando o país produziu 5,2 milhões de toneladas (FAO, 2016), mais recentemente a produção cresceu 2,3%, alcançando 35,1 milhões de toneladas. A introdução de pastagens cultivadas hibernais consorciadas é compreendida como uma das estratégias que visam aumento de produção, uma vez que resulta na maior concentração de proteína bruta da forrageira, maior densidade de pasto e rendimento por área cultivada. Encontraram médias de produção de 17,0kg de leite em vacas pastejando coast-cross, com acessos a silagem de milho, trevo branco (*Trifolium repens* L.) e ração com 16% de proteína bruta (MARTINEZ; LOPEZ, 1991).

O sucesso da atividade leiteira ocorre em grande parte devido ao fornecimento de dietas adequadas as vacas de leite. O sistema semi-intensivo é bastante utilizando no RS, sendo caracterizado pelo uso de alimento volumoso aliado a suplementação no cocho. Essa prática de manejo tem potencial para reduzir problemas de *déficit* alimentar no período hibernar para as vacas em lactação, prenhas e secas, proporcionando para esses animais uma saúde ruminal mais adequada, evitando assim doenças metabólicas como Acidose Ruminal e Cetose Clínica e Subclínica, garantindo aumento na produtividade de leite e reduzindo perdas em função de problemas nutricionais.

O azevém é cultivado no período de outono e inverno podendo ser utilizado tanto sob corte como para pastejo, também pode-se afirmar que é bastante utilizado pela facilidade de



ressemeadura natural, pela resistência a doenças, pelo bom potencial de produção de sementes e pela possibilidade de associação a outras espécies (Santos *et al.*, 2002). O incremento na produção de leite normalmente resulta em vantagens econômicas em relação aos sistemas tradicionais de alimentação de vacas em lactação e no período seco (CÓSER *et al.*, 1997). Dados de pesquisa demonstram que o uso de azevém na alimentação de vacas de leite propiciou produções de leite entre 11 e 15,5kg/vaca/dia (CÓSER *et al.*, 1981; OLIVO, 1982). Outros estudos trazem dados de animais manejados em pastejo controlado de trevo branco (*Trifolium repens* L.), aproximadamente 3 horas/dia e mantidos em pastagens de azevém (*Lolium multiflorum*), os resultados de produção de leite, juntamente com a suplementação mineral e ração, com três ordenhas diárias foram na primeira, segunda e terceira ordenha, respectivamente: 13, 56 e 13 l/vaca/ordenha e produção média de 31 l/vaca/dia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os aspectos positivos expressados pela consorciação do trevo branco juntamente com azevém são muito evidentes, seja no auxílio da leguminosa com a fixação de nitrogênio no solo, com a resposta em produtividade por parte principalmente da gramínea ou em um contexto mais amplo quando se fala em aumento de produtividade de bovinos.

## REFERÊNCIAS

BARCELLOS, A. O.; RAMOS, A. K. B.; VILELA, L.; JUNIOR, G. B. M. Sustentabilidade da produção animal baseada em pastagens consorciadas e no emprego de leguminosas exclusivas, na forma de banco de proteína, nos trópicos brasileiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, p.51-67, jul. 2008. FapUNIFESP (SciELO). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-35982008001300008>.

BARCELLOS, A. O.; ANDRADE, R.P.; KARIA, C.T.; VILELA, L. Potencial e uso de leguminosas forrageiras dos gêneros *Stylosanthes*, *Arachis* e *Leucaena*. In: PEIXOTO, A.M.; PEDREIRA, C.G.S.; FARIA, V. P. (eds) SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 17, 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2001. p.365-426.

CÓSER, A. C.; MARTINS, C. E.; TORRES, R. A.; COSTA, J. L. Utilização de forrageias e pastagens. IN: **Trabalhador na bovinocultura de leite: manual técnico**. SENAR-MG/Juiz de Fora, EMBRAPA CNPGL. P.13-66, 1997.





CÓSER, A. C.; CARVALHO, L. A.; GARDNER, A. L. **Desempenho de animais em aveia sobre pastejo contínuo.** Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1981. 9p. (EMBRAPA-CNPGL. Circular Técnica, 10).

FAO. Agriculture Outlook 2013-2022. Paris, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/agri.outlook2013>>. Acesso em: 15 agosto. 2018.

GOMES, R. C.; FEIJÓ, G.L.D.; CHIARI, L. Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira. Embrapa Gado de Corte (nota técnica), Campo Grande, 2017.

GONÇALVES, G. D. *et al.* Produção e valor nutritivo de gramíneas do gênero *Cynodon* em diferentes idades ao corte durante o ano. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 24, n. 4, p. 1163-1174, 2002.

HELLBRUGGE, C.; MOREIRA, F. B.; MIZUBUTI, I. Y.; PRADO, I. N.; SANTOS, B. P.; PIMENTA, E. P. Desempenho de bovinos de corte em pastagem de azevém (*Lolium Multiflorum*) com ou sem suplementação energética. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 29, n.3, p. 723-730, jul./set. 2008.

MARTINEZ, J. L.; LOPEZ, J. Utilização de silagem de milho com uréia e de trevo branco no arraçamento de vacas em lactação no período outonal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.550-560, 1991.

NORO, G. Gramíneas anuais de inverno para produção de forragem. **AGROCIENCIA (MONTEVIDEO)**, Montevideo, v. VII, n.1, p. 35-40, 2003.

OLIVO, C.J. **Efeito de forrageiras anuais de estação quente e estação fria sobre a produção de leite.** Santa Maria, UFSM, 1982. 1 O8p. Dissertação de Mestrado.

PEOPLES, M. B.; CRASWELL, E. T. Biological nitrogen fixation: Investments, expectations and actual contributions to agriculture. **Plant and Soil**, v. 141, n. 1-2, p. 13-39, 1992.

PEREIRA, J. M. Leguminosas forrageiras em sistemas de produção de ruminantes: Onde estamos? Para onde vamos? In: SIMPÓSIO SOBRE O MANEJO ESTRATÉGICO DA PASTAGEM, 2002, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, 2002, p. 109-147.

ROCHA, M. G.; PEREIRA, L. E. T.; SCARAVELLI, L. F. B *et al.* Produção e qualidade de forragem da mistura de aveia e azevém sob dois métodos de estabelecimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 1, p. 7-15, 2007.



ROSO, C; RESTLE, J. Aveia preta, triticale e centeio em mistura com azevém: 2. Produtividade animal e retorno econômico. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 1, p. 85–93, 2000.

SANTOS, H. P. *et al.* Principais forrageiras para integração lavoura-pecuária, sob plantio direto, nas Regiões Planalto e Missões do Rio Grande do Sul. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002. 142p.

SKONIESKI, F. R. *et al.* Composição botânica e estrutural e valor nutricional de pastagens de azevém consorciadas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 3, p. 550–556, 2011.

THOMAS, R. J. Role of legumes in providing N for sustainable tropical pasture systems. **Plant and Soil**, v.174, n.1-2, p.103-118, 1995.

WHITEHEAD, D. C. **Grassland nitrogen**. Wallingford: CAB International, 1995. 397p.