



INTEGRAR
GESTÃO E INOVAÇÃO AGROPECUÁRIA

Informativo Integrar

Nº. 8 - novembro/2015

A importância da pastagem na integração lavoura pecuária: da proteção do solo aos serviços ecossistêmicos (Parte I)



Taise R. Kunrath é Engenheira Agrônoma, Dra. em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Pós-doutoranda no INRA (França), pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Sistema Integrado de Produção Agropecuária (GPSIPA) e consultora Ad Hoc da Integrar - Gestão e Inovação Agropecuária. E-mail: taiserk@gmail.com

Sistemas Integrados de Produção Agropecuária (SIPA)

Nos boletins anteriores, já falamos sobre diversos benefícios dos sistemas integrados de produção agropecuária (SIPA). Estes sistemas oportunizam interações ecológicas entre os diferentes usos da terra tornando os ecossistemas agrícolas mais eficientes na ciclagem de nutrientes, preservando os recursos naturais e o meio ambiente, melhorando a qualidade do solo e aumentando a biodiversidade (Lemaire et al, 2014). Além disso, os SIPA podem melhorar a robustez e produtividade dos sistemas agrícolas, reduzir a necessidade de insumos externos, aumentar a estabilidade e diversidade econômica, além de reduzir a poluição ambiental vinda da agricultura.

Esses benefícios são gerados pela introdução da pastagem no sistema de produção. As pastagens desempenham importante papel nos SIPA não só como forragem para a produção animal sustentável, mas também como prestadoras de serviços ecossistêmicos essenciais, como a absorção dos impactos ambientais negativos resultantes da intensificação da agricultura (**Figura 1**). Ao longo desse boletim, discutiremos alguns dos diversos benefícios da introdução da pastagem em rotação de culturas nos sistemas integrados de produção agropecuária.

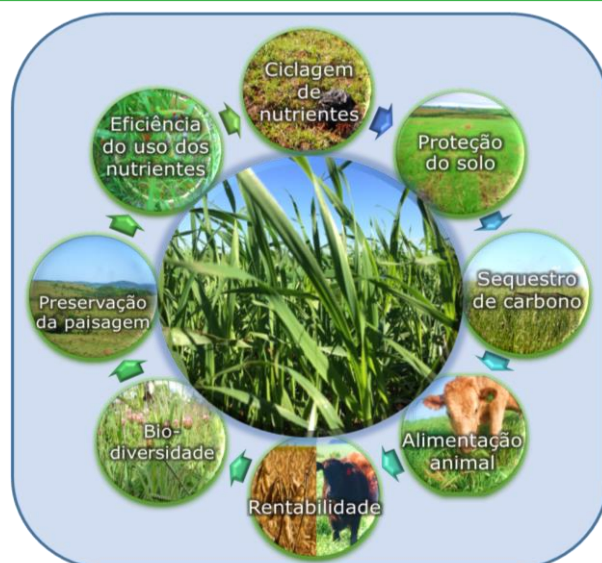


Figura 1. Diferentes papéis exercidos pela pastagem – proteção do solo, alimentação animal, diversificando e aumentando a rentabilidade da propriedade. Além dos serviços ecossistêmicos prestados: sequestro de carbono, manutenção da biodiversidade, preservação da paisagem e uso eficiente de nutrientes.

Benefícios da cobertura do solo pelas pastagens

Quando optamos por inserir a pastagem na rotação de culturas, propiciamos inúmeros benefícios ao sistema, simplesmente pela manutenção da cobertura do solo (discutido também nos Informativos n. 1 e 4).

Dentre os benefícios, muitos deles são já bastante conhecidos, como o controle da erosão do solo, a redução do escoamento superficial de água e nutrientes, melhorias na estrutura do solo, infiltração de água e aumento na matéria orgânica. Além desses benefícios, e como consequência deles, ainda ocorrem a ciclagem de nutrientes, o sequestro de carbono, o aumento da diversidade biológica do solo, o controle de plantas indesejáveis e a quebra do ciclo de pragas e doenças.

1) Proteção do solo

A pastagem, assim como outras culturas, protegem o solo tanto quando estão vivas e em crescimento, quanto depois de mortas na forma de resíduo. As gotas de chuva acumulam uma energia muito grande durante o trajeto 'nuvem-solo'. Essa energia é dissipada quando essas gotas são interceptadas pelas folhas da cobertura vegetal, nesse caso a pastagem (**Figura 2**). Se as gotas caem diretamente sobre o solo, essa energia acumulada pode causar o selamento superficial do solo, causando a diminuição da infiltração de água, aumentando o escoamento superficial e a erosão.

O mesmo ocorre com o resíduo de plantas mortas sobre o solo. A palhada recebe o impacto das gotas da chuva (ou irrigação) impedindo o selamento superficial. Além disso, aumenta a rugosidade sobre o solo, propiciando uma maior infiltração de água.

2) Drenagem e lixiviação de nitrogênio

A agricultura é a maior causadora da poluição por nitrogênio nas águas subterrâneas. Além dos fatores que interferem na drenagem da água, a lixiviação de N é ligada ao sistema de cultura e às fertilizações utilizadas, ao manejo e características do solo, teor de matéria orgânica e a presença ou não de escoamento superficial.

As comparações dos níveis de nitrato lixiviado observados em diferentes sistemas de cultivo demonstram a relação entre o uso da terra e as concentrações médias de nitrogênio em fluxo de água. Uma das maneiras de diminuir a lixiviação de nitratos é a utilização de culturas de cobertura durante o período de entressafra. Um levantamento realizado em diversos trabalhos, mostrou que plantas de cobertura (pastagens não



Figura 2. As gotas da chuva (ou de irrigação) são interceptadas pelas folhas da pastagem dissipando a energia acumulada, protegendo o solo do selamento superficial (acima). Abaixo, vemos o solo descoberto recebendo o impacto das gotas, o selamento e o escoamento superficial.

leguminosas) reduziram em média 70% das perdas por lixiviação de nitratos (**Figura 3**). E essa redução foi diretamente relacionada com o crescimento das culturas. As pastagens são capazes de absorver e utilizar maiores quantidades de nitrogênio que as culturas anuais, diminuindo as perdas por lixiviação.



Figura 3. A quantidade acumulada (kg/ha em 9 anos) de nitrato perdido por lixiviação diminui com o aumento no tempo de uso com pastagens. Isso ocorre, principalmente, porque as plantas estão em crescimento constante e ciclando e reciclando o nitrogênio aportado ao sistema de produção.

Benefícios do uso da pastagem na produção animal

Alguns benefícios produzidos ao sistema pela pastagem não podem (ainda) ser convertidos em renda ao produtor, como por exemplo a preservação da paisagem, o sequestro de carbono ou a diminuição nos teores de nutrientes lixiviados aos lençóis freáticos. Muito embora, na Europa, já sejam aplicadas multas às propriedades rurais que apresentem teores de nitratos acima de 50 mg/litro nos recursos hídricos superficial e subterrâneo provenientes da agricultura.

Dentre os benefícios que o retorno econômico é facilmente percebido estão o baixo custo da produção animal e a diversificação da produção, as quais discutiremos a seguir.

No sul do Brasil o enfoque da introdução de pastagens tem sido na rotação e diversificação, mas principalmente como alternativa de renda e utilização da terra nos períodos entre as lavouras de verão. Em 2015, a área semeada com trigo, aveia branca, cevada, triticale e centeio no RS foi de, aproximadamente 1,1 milhão de

hectares, ou seja, 15 % da área cultivada no verão com soja, milho e arroz (**Figura 4**). O restante da área, 6,2 milhões de ha, fica praticamente sem renda durante o inverno, tanto com áreas de solo descoberto como com áreas apenas com plantas de cobertura (geralmente, forrageiras), no período em que falta alimento para a pecuária gaúcha (baseada, sobretudo, em pastagens naturais ou cultivadas de verão).

A implantação de pastagens hibernais de azevém e aveia torna viável a terminação de bovinos ou ovinos, durante a entressafra. Diversos trabalhos de pesquisa têm demonstrado que pastagens bem manejadas são fonte de renda importantes para as propriedades, podendo ser, em anos desfavoráveis para as culturas de verão, a diferença entre manter as contas no azul ou no vermelho. Em pastagens mistas de aveia e azevém, pastejada por bovinos, mantendo-se a altura do pasto em torno de 25 cm, é possível produzir em torno de 480 kg de peso vivo por hectare em 120 dias (**Figura 5**). Assim como em pastagens de azevém com cordeiros, pode-se chegar ao mesmo valor de produção (480 kg/ha).

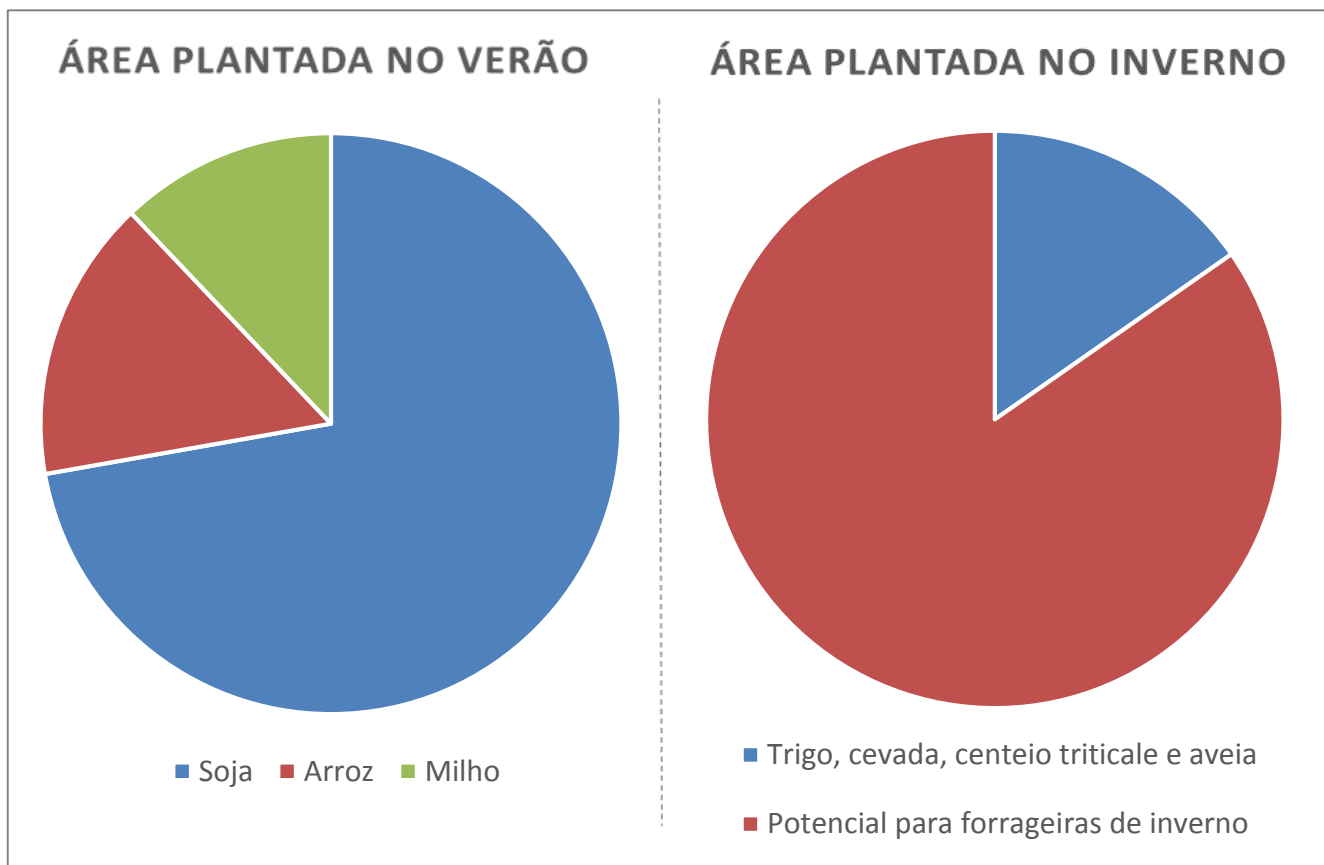


Figura 4. Área plantada com culturas de verão (à esquerda) e de inverno (à direita). A área de produção de todos os cereais de inverno é similar à área plantada apenas com arroz no verão. Existe um potencial para o plantio com pastagens de inverno de 6,2 milhões de hectares. (Fonte: Conab, 2015).

Produção animal em pastagem hiberna

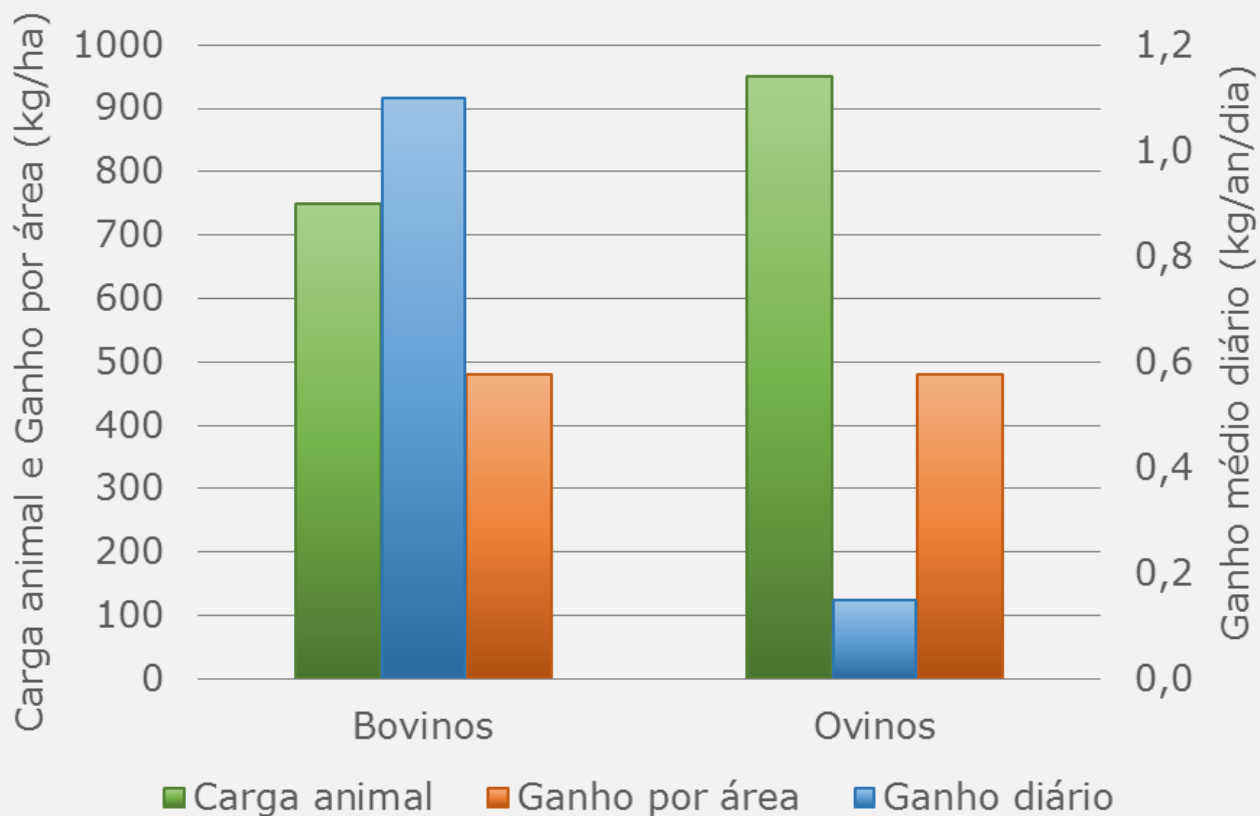


Figura 5. Produção de bovinos em pastagem mista de aveia e azevém e produção de ovinos em pastagem de azevém. Resultados de pesquisas em sistemas integrados de produção agropecuária comprovam a importância da produção animal no inverno, como um seguro para eventuais frustrações das lavouras de verão.

Considerações Finais

O papel das pastagens, fundamentalmente, é o de aumentar a rentabilidade do sistema a partir da produção animal e melhoria na ciclagem e utilização de nutrientes (diminuindo o custo de produção). Além disso, ela presta inúmeros serviços que não são facilmente percebidos, como o sequestro de carbono e o aumento da biodiversidade. Nos próximos Informativos seguiremos abordando esse assunto "pastagem" sempre no contexto dos sistemas integrados de produção agropecuária.

Literatura

Conab - www.conab.gov.br

Lemaire, G. et al. 2014. Integrated crop-livestock systems in the Brazilian subtropics. **Agr. Ecos. Env.**, v.57, p.4-9.

Rodrigues, Lineu. Recursos hídricos e produção sustentável no cerrado. <http://pt.slideshare.net>