



AS PASTAGENS E A NECESSIDADE DE UMA ABORDAGEM MULTIFUNCIONAL

THE GRASSLANDS AND THE NEED OF MULTIFUNCTIONAL APPROACH

Jean Kássio Fedrigo¹, Pablo Fagundes Ataíde¹, Laion Antunes Stella¹, Júlio César Rebés de Azambuja Filho¹

¹Programa de Pós-graduação em Zootecnia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

INTRODUÇÃO

O ecossistema pastagens ocupa em torno de 40% de toda a área agrícola do planeta (Peeters, 2004) e constitui o principal recurso alimentar para os animais herbívoros mantidos nessas áreas. A manutenção dessa vegetação, seja ela nativa ou introduzida antropicamente, assegura uma importante estabilidade ao sistema de produção, estando menos vulnerável às flutuações climáticas quando comparada a cultivos de lavouras anuais. Embora tais benefícios sejam amplamente reconhecidos e estudados, o valor das pastagens vai muito além do aspecto produtivo, sendo responsável pela prestação de inúmeros serviços ecossistêmicos essenciais para a vida humana e para a qualidade ambiental.

O serviços ecossistêmicos incluem os ganhos para a humanidade derivados direta ou indiretamente de funções ecossistêmicas, e normalmente estão agrupados em quatro categorias: de fornecimento (e.g., alimento, fibra), suporte (e.g., ciclagem de água e nutrientes), regulação (e.g., purificação da água) e serviços culturais (e.g., identificação com a paisagem, estética) (Sanderson et al., 2013). O entendimento dessas propriedades pode permitir a escolha de sistemas de produção mais eficientes, agora levando em conta não somente o retorno financeiro, mas também os benefícios supracitados, que uma vez amainados podem impactar em aquecimento global e outros problemas ambientais tanto de escala local como global (Lemaire, 2007).

O objetivo desta revisão bibliográfica é, portanto, destacar a necessidade da pesquisa realizada em pastagens considerar simultaneamente diferentes objetivos, como um maior fornecimento de alimentos para a população humana que continua crescendo e ao mesmo tempo contribuir para reduzir os riscos ambientais e aumentar os serviços ecossistêmicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente é bem documentado o fato de que a conservação e o manejo adequado da biodiversidade e suas consequentes interações tróficas requer a presença de pastagens ao nível de paisagem (Lemaire, 2007). As pastagens, especialmente as naturais e semi-naturais são consideradas como reservas de biodiversidade, refletindo o fato de que elas hospedam muitas plantas, animais e microbiota especializados, todos aninhados na grande variedade de microambientes existentes na natureza. A diversidade da vegetação há muito tempo tem sido relacionada com o número de espécies e composição botânica, porém mais recentemente uma maior atenção tem sido dada em explicar a diversidade da vegetação por meio de tipos funcionais, sejam eles em nível de folhas ou raízes. A grande vantagem dessa abordagem em comparação à composição botânica é a ligação da diversidade com as diferentes funções que as plantas desempenham no ecossistemas, como composição primária, qualidade dos resíduos e decomposição, competição por luz e por resíduos do solo e a interação com os



herbívoros. Essa abordagem permite o monitoramento da modificação da vegetação e seus efeitos nos ciclos biogeoquímicos, regulados principalmente pela matéria orgânica do solo.

As pastagens representam em torno de 20% dos estoques de carbono do planeta, possuindo em média 333Mg ha^{-1} de matéria orgânica. Os estoques de carbono no solo tem recebido atenção frequente nos últimos anos devido à possibilidade de neutralizar o aumento das concentrações de CO_2 atmosférico. O sequestro de carbono no solo além de trazer importantes resultados ambientais, apresenta boa relação custo-benefício para o sistema produtivo, uma vez que pode assegurar significativas melhorias da qualidade do solo e promover segurança alimentar (Lal, 2004). Esse efeito é verificado pelo fato da matéria orgânica ser uma importante fonte de nutrientes às plantas, influenciando diretamente o destino de pesticidas e fertilizantes inorgânicos, aumenta a agregação do solo, o que pode limitar a erosão, e também proporciona maior capacidade de troca de cátions e de armazenamento de água no solo.

O uso de pastagens, tanto em sistemas integrados com lavouras ou como componente da paisagem, permite naturalmente o controle de plantas invasoras e pragas, o que minimiza o uso de pesticidas e herbicidas, promove reciclagem de nutrientes e redução do uso de fertilizantes. Esses efeitos apresentam reflexo na manutenção da quantidade e qualidade da água, o que pode representar o serviço ecossistêmico que interage mais diretamente com os seres humanos.

Todos esses benefícios somente serão de fato efetivos se as práticas de manejo conservacionistas forem adotadas. O desenvolvimento da tecnologia agropecuária na segunda metade do século 20 resultou em expressivas melhorias na eficiência técnica da produção de alimentos, mas também contribuiu para graves declínios da estabilidade das terras do mundo, comprometendo a qualidade da água, recursos ambientais e biológicos (van der Meer & van der Putten, 1995). Muitos dos ecossistemas baseados em pastagens naturais tem sido convertidos para o cultivo de grãos, e a produção de herbívoros em pastejo acaba migrando para áreas marginais, que devido a restrições principalmente hídricas dificultam o avanço das lavouras. Com isso, as áreas remanescentes que sustentam a atividade pecuária, que naturalmente são menos produtivas, são cada vez mais pressionadas, sendo crescente em todo o mundo sérios problemas de degradação tendo como principal causa o sobrepastejo (Oldemán, 2004). Os benefícios que essas áreas assim manejadas podem fornecer à sociedade são, de fato, muito limitados.

O interesse na dinâmica de nutrientes em pastagem tem aumentado nas últimas décadas, e as razões incluem o aumento da degradação das pastagens devido à carência no suprimento de N ao solo em sistemas extensivos e à excessiva aplicação de fertilizantes inorgânicos ou excretos dos animais em sistemas mais intensivos (Woodart et al., 2003). Embora tais situações sejam extremas na disponibilidade de nutrientes e nos desafios para gestão, um ponto comum é a necessidade de maior compreensão da ciclagem de nutrientes em pastagens.

A maior parte das áreas de pastagens de todo o mundo são associadas a nível de paisagem com outros sistemas de uso da terra, como cultivos arbóreos ou lavouras. A contribuição das pastagens na prestação de serviços ecossistêmicos é, portanto, o resultado do impacto das pastagens através da interação espacial e temporal com esses outros sistemas. Desse modo o papel funcional e a conservação da biodiversidade devem ser analisados juntos, de forma interativa, nos diferentes níveis de organização, desde populações e comunidades ao nível parcela de campo até o conjunto de mosaicos de lavouras, pastagens, florestas e cercas vivas criados pelo homem.



Para que sejam avaliados todos esses aspectos, é de extrema necessidade que sejam realizados experimentos de longa duração e com uma visão interdisciplinar. O debate entre os antagonismos da visão econômica e ecológica é complexo, porém a polarização não traz benefícios efetivos para a sociedade. De acordo com Carvalho (2005) o caminho para o futuro aponta para o uso mais eficiente e moderado de fertilizantes, o monitoramento dos nutrientes do sistema, o aumento da diversidade animal e vegetal, o resgate da importância das pastagens naturais, a certificação e rastreamento de índices da qualidade do ambiente de produção e a observância dos requerimentos de bem-estar animal.

CONCLUSÃO

Uma abordagem multifuncional com relação às pastagens é necessária, que considere-as um bioma com potencial na minimização de problemas ambientais como mudanças climáticas globais e tantos outros. Para isso, se torna fundamental a integração do conhecimento com distintas áreas de estudo, e por meio de experimentos de longo prazo e em escala de paisagem permitir a visualização dos reais efeitos em outros componentes do ambiente, normalmente encontra-se fragmentado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, P.C.F. O manejo da pastagem como gerador de ambientes pastoris adequados à produção animal. In: Pedreira, C.G.S.; Moura, J.C.; Silva, S.C. et al. (Org.). **Teoria e Prática da Produção Animal em Pastagens**. Piracicaba, 2005, p. 7-32.
- LAL R.. Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security. **Science** 304: 1623–1627, 2004.
- LEMAIRE, G. Research priorities for grassland science: the need of long term integrated experiments networks. **R. Bras. Zootec.**, v.36, suplemento especial, p.93-100, 2007
- OLDEMAN, L.R. **Soil resilience and sustainable land use**. D.J. Greenlan & I. Szablocs, eds. Wallinford, UK, CAB International, 1994. p. 99-118
- PEETERS A. **Wild and sown grasses**. Profiles of a temperate species selection; ecology, biodiversity and use. Rome/London: FAO/Blackwell, 2004.
- SANDERSON, M.A.; ARCHER, D., HENDRICKSON, J. et al. Diversification and ecosystem services for conservation agriculture: Outcomes from pastures and integrated crop–livestock systems. **Renewable Agriculture and Food Systems**: 28(2); 129–144
- VAN DER MEER, H.G.; VAN DER PUTTEN, A.H.J. Reduction of nutrient emissions from ruminant livestock farms. In: Pollott, G.E. (Ed.), **Grassland Into the 21st Century: Challenges and Opportunities**. Occasional Symposium No. 29, British Grassland Society, Harrogate. pp. 118-134, 1995.
- WOODARD, K.R., E.C. FRENCH, L.A. SWEAT, et al. Nitrogen removal and nitrate leaching for two perennial, sod-based forage systems receiving dairy effluent. **J. Environ. Qual.** 32:996–1007, 2003.