

12322 - O fluxo de serviços ecossistêmicos na agricultura familiar da Encosta da Serra Catarinense

The flow of ecosystem services in family farming of Encosta da Serra Catarinense

SURDI, Jociel¹; SCHMITT FILHO, Abdon Luiz²; FARLEY, Joshua³; ALVEZ, Juan Pablo⁴; SÁ TSCHUMI, Henrique⁵

1 Univ. Federal de Santa Catarina (UFSC), jocielsurdi@gmail.com; 2 UFSC, abdonfilho@hotmail.com; 3 Univ. of Vermont (UVM), jfarley.uvm@gmail.com; 4 UVM, jalvez@uvm.edu; 5 UFSC, hetschumi@hotmail.com

Resumo: Tendo em vista a predominância da Agricultura Familiar no Estado de Santa Catarina e a atividade pecuária na maioria dos estabelecimentos rurais, o uso de sistemas de produção pecuários mais sustentáveis tem se mostrado fundamental. O objetivo do trabalho foi entender o posicionamento dos agricultores familiares, produtores de leite, com relação aos serviços ecossistêmicos viabilizados no sistema. As informações foram obtidas através de entrevistas estruturadas. Foram amostrados aleatoriamente 60 agricultores, produtores de leite, que trabalham sob sistema Voisin. A partir das entrevistas constatou-se que os produtores perceberam que o solo das pastagens tornou-se mais estruturado e úmido. Também foi notado aumento da cobertura do solo. A produção anual de silagem diminuiu em função da melhoria dos campos naturalizados. Ainda foi observado aumento na capacidade de suporte. Os agricultores passaram a disponibilizar bebedouros nos poteiros diminuindo o acesso dos animais aos mananciais. A produção de leite a pasto em sistema Voisin trouxe melhorias ao ambiente, promovendo um aumento no fluxo dos serviços do agroecossistema pastoril.

Palavras - Chave: serviços ecossistêmicos, pastoreio Voisin, pastagem, agricultores familiares

Abstract: Considering the predominance of family farming in the state of Santa Catarina, Brazil, a more sustainable livestock production has proved crucial. The objective of this study was to understand dairy farmer's awareness about ecosystem services. Sixty dairy farmers working under the Voisin system were randomly selected through structured interviews. Results revealed that farmers perceived that soils were more structured, moist and covered under Voisin system. In addition, the annual silage production and supplementation decreased due to the improvement of naturalized pasture. Farmers also observed an increase in carrying capacity. After the adoption of the Voisin system, farmers began to deliver water through water-tanks in the paddocks, decreasing animal access to water sources. Thus, it was observed that pasture-based milk production improved the farm environment, causing an apparent increase in the flow of services of this pastoral agroecosystems.

Key Words: ecosystem services, Voisin grazing, grazing, farming families

Introdução

A demanda humana por recursos vem crescendo rapidamente, ultrapassando em muitos casos a capacidade dos ecossistemas em fornecê-los (ANDRADE, 2009).

Os alimentos e a água que nos mantêm vivos, a madeira que nos fornece abrigo, o clima e o ar que respiramos, todos são produtos dos diversos Biomas do planeta (MEA, 2003).

Segundo Dajoz (2007), os agroecossistemas são ecossistemas mais simples que os naturais e dependentes da ação humana para sua manutenção, mas que conservam diversas propriedades de ecossistemas naturais. Deste modo, agroecossistemas, quando bem manejados geram serviços ecossistêmicos, paralelamente aos bens e produtos. É neste cenário que o sistema Voisin pode ser empregado como uma alternativa capaz de viabilizar serviços ecossistêmicos de regulação, suporte, culturais, além dos de provisão.

O objetivo do trabalho foi entender o posicionamento dos agricultores familiares com relação ao fluxo de serviços ecossistêmicos viabilizados na produção a base de pasto em sistema Voisin.

Metodologia

A pesquisa baseou-se em um levantamento de dados e informações através da aplicação de entrevistas estruturadas. As entrevistas foram executadas em um único momento e as perguntas foram feitas em ordem cronológica, abordando primeiro as situações do passado.

As respostas espontâneas foram registradas e classificadas. Foi realizada uma análise exploratória de dados, que consiste em resumir e organizar os dados coletados e a partir destes, procurar por regularidades ou padrões. As ferramentas de análise utilizadas foram: análise univariada e análise bivariada.

Os dados quantitativos e qualitativos foram coletados a partir de entrevistas com agricultores integrados aos Laticínios Darolt, Doerner, Della Vita e Geração. Juntos, esses laticínios possuem 1105 integrados. Destes, 485 trabalham sob sistema de pastoreio Voisin, dos quais, 60 foram escolhidos de forma aleatória para a pesquisa.

As propriedades avaliadas estão distribuídas em vários municípios da Encosta da Serra Catarinense desde a região central até o Sul do Estado. As propriedades analisadas são predominantemente unidades de produção familiar com área de até 30 ha.

Resultados e discussão

Os agricultores observaram mudanças positivas nas áreas onde foi executado o projeto de Pastoreio Voisin. Tais mudanças promoveram uma série de melhorias, tanto econômicas quanto ambientais.

Do total de entrevistados, 72% afirmam que após a implantação do projeto o solo da pastagem está totalmente coberto. Antes do Voisin, 73,3% dos produtores afirmaram que havia áreas de solo desnudo na pastagem. Para 85% dos entrevistados, o solo também tornou-se mais úmido. Perguntados sobre a qualidade do solo atualmente, 90,4% afirmaram que o solo é bom e/ou melhorou.

Os agricultores perceberam ainda que a cobertura e a fertilidade do solo aumentaram. Segundo Bernoux *et al.* (2005) excluídas as rochas carbonatadas, os solos são os maiores reservatório superficial de C.

Solo exposto tende a acelerar a erosão e leva a um aumento da taxa de mineralização do reservatório de carbono orgânico do solo (LIMA, 2002). Sendo assim, o aumento da

cobertura do solo das pastagens, evidenciado pelos agricultores, aliado a melhoria de fertilidade contribuem para o seqüestro de carbono e se configuram em um serviço ecossistêmico de regulação, pois há maior número de plantas assimilando CO₂ e menor solo exposto, diminuindo as taxas de decomposição da matéria orgânica do solo.

Em pastagens bem manejadas a probabilidade de contaminação dos mananciais de água por nutrientes é muito menor do que a de culturas produzidas convencionalmente com alto aporte de fertilizantes de síntese química (HUBBARD *et al.*, 2004). De maneira geral, as pastagens perenes cobrem densamente o solo com espessa cobertura verde que intercepta a água da chuva, aumenta a infiltração da água e dificulta o escoamento superficial, diminuindo a chance de fertilizantes contaminarem os mananciais hídricos (HUBBARD *et al.*, 2004; KEENEY; SANDERSON, 2007).

Com a implantação do projeto de pastoreio Voisin, a água passou a ser fornecida em bebedouros distribuídos nos piquetes. Isso tem um impacto muito positivo, pois diminui o assoreamento e evita a contaminação da água por esterco e urina. Atualmente 63,3% dos entrevistados utilizam bebedouros para fornecer água aos seus animais. Dos que afirmam utilizar bebedouro, 82,5% responderam que essas estruturas estão instaladas em todos ou quase todos os piquetes.

O componente arbóreo é essencial para formação de sombra, para o bem-estar animal e para melhorar a condição do pasto. Além destes fatores, o incremento da biodiversidade no sistema silvipastoril é evidente. Nesta questão, 40% dos agricultores disseram que a partir da implantação do sistema Voisin, a disponibilidade das sombras aumentaram. Os agricultores entendem que as árvores trazem benefícios para a fauna, e 95% deles estão dispostos a plantar árvores nos piquetes, caso as mudas fossem doadas.

O percentual de entrevistados que afirmam ser mais comum encontrar pequenos animais como minhocas e besouros em suas propriedades é bem expressivo (91,7%). Segundo Machado (2004), o aparecimento de besouros e minhocas é um indicativo da evolução da biocenose no solo. Besouros coprófagos enterram o estrume dos animais para alimentar suas larvas. Nesse processo, a taxa de reciclagem de minerais é acelerada, aumenta-se a permeabilidade do solo e reduz a população de diversos parasitas do gado. Segundo o autor, as minhocas desempenham funções físicas e químicas, pois, cavam galerias contribuindo para porosidade do solo e aumentam a solubilidade de nutrientes. A presença de minhocas e besouros são indicativos de boas condições ambientais, pois são sensíveis ao uso de agroquímicos (BAUER *et al.*, 2009).

Além de proporcionar melhorias no ambiente como um todo, o Pastoreio Voisin bem gerenciado tem a capacidade de aumentar muito o número de animais por unidade de área (BAUER *et al.*, 2009; MEURE *et al.*, 2009). Segundo Machado (2004), pode se alcançar índices de lotação de 2,5 a 4 UGM/ha. O aumento na capacidade de suporte das pastagens pode ser categorizado como serviço de provisão. Está é uma das mudanças mais sentidas pelos agricultores, pois 91,3% dos entrevistados afirmam que seu rebanho aumentou após a adoção do pastoreio Voisin.

Em relação à pastagem, a maioria dos entrevistados afirma que o pasto aumentou muito tanto em quantidade como qualidade (98,4%). O campo naturalizado passou a ser a principal fonte de alimento do gado, para 73% dos entrevistados. Além disso, 78,7% dos

agricultores afirmam que o campo naturalizado tornou-se mais produtivo.

Com a prática da sobressemeadura, realizada por 83,6% dos agricultores, a pastagem tornou-se mais produtiva. Para 95,4% destes, a sobressemeadura passou a fornecer o principal volumoso de inverno e/ou aumentou muito a capacidade de suporte do inverno viabilizando a produção de leite. Por fim, para 90,2% dos entrevistados houve um aumento na produtividade de leite.

Conclusões

De acordo com a percepção dos agricultores, a utilização da pastagem em sistema Voisin proporcionou um aumento do fluxo de serviços ecossistêmicos observado e comentado através da linguagem típica do homem do campo. Este incremento do fluxo de serviços locais, regionais e globais necessita de um dimensionamento preciso para que os provedores possam internalizar estes ativos através de mecanismos de pagamento de serviços ecossistêmicos - PSE.

Bibliografia Citada

ANDRADE, D. C. **A preservação do capital natural e dos serviços ecossistêmicos: Uma proposta de contribuição teórica e metodológica da economia ecológica.** 2008. 162 f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

BAUER, E.; SCHMITT F., A. L.; EPPING, j.; FARLEY, J.. **Produção de Leite na Grande Florianópolis: Percepção dos Agricultores Familiares sobre a Transição do 'Semi-confinamento Tradicional' para o Pastoreio Voisin.** Revista Brasileira de Agroecologia. vol. 4, n. 2, p. 2716- 2720, 12 nov. 2009.

BERNOUX, M. *et al.* **Gases do efeito estufa e estoques de carbono nos solos: inventário do Brasil.** Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 22, n. 1, p. 235-246, 2005.

DAJOZ, R. **Princípios de ecologia.** 7. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2005. 519p.
HUBBARD R. K.; NEWTON G. I.; HILL G. M. **Water Quality and Grazing Animals.** J. Anim. Sci. 82: 255-263, 2004.

HUBBARD R. K.; NEWTON G. I.; HILL G. M. **Water Quality and Grazing Animals.** J. Anim. Sci. 82: 255-263, 2004.

KEENEY, D. R.; SANDERSON, M. A. **"Forages and the environment,"** *In*: BARNES, R. F. *et al.* **Forages: The Science of Grassland Agriculture.** p. 167–176, Blackwell, Ames, Iowa, USA, 2007.

LIMA, M. A. **Agropecuária brasileira e as mudanças Climáticas globais: caracterização do problema, oportunidades e desafios.** Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.19, n. 3, p.451-472, 2002.

MEA (Millennium Ecosystem Assessment). **Vivendo além dos nossos meios. O capital natural e o bem-estar humano,** 2003. Disponível em: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.442.aspx.pdf>. Acesso em:

Abril, 2011.

MACHADO, L. C. P. **Pastoreio racional voisin**: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2004. XXI, 314p.

MEURER, F.; SCHMITT F., A. L.; FARLEY, J.; ALVEZ, Juan P.; OLDRA, A.; FRANCISCO, F. **Serviços ambientais e a produção de leite sob pastoreio Voisin na agricultura familiar: ativos ambientais que devem ser considerados**. Revista Brasileira de Agroecologia. Vol. 6, n.1, p. 4442-4446, 2009.