13606 - Serviços Ambientais ofertados por diferentes agroecossistemas de base familiar no Território Zona Sul do RS

Environmental Services offered by different agroecosystems family based in the South Zone of the RS Territory

MARTINEZ, Ernesto[1]; LIMA, Ana Cláudia[2]; CASALINHO, Hélvio[3]; SILVA, Diego[4], WINCKEL, Tiele[5]

1 Universidade Federal de Pelotas, ernesto.alvaro@gmail.com; 2 Universidade Federal de Pelotas, anacrlima@hotmai.com; 3 Universidade Federal de Pelotas, helviojc@uol.com.br; 4 Universidade Federal de Pelotas, dyegurs@hotmail.com; 5 Universidade Católica de Pelotas, tielewinkel@ymail.com

Resumo: A sociedade juntamente com a ciência tem buscado processos mais harmoniosos de reprodução social, ambiental e econômica para a produção de bens e serviços. A agricultura de base familiar apresenta-se como uma categoria capaz de prover importante contribuição para este desafio. Neste sentido, este trabalho teve por objetivo verificar os Serviços Ambientais ofertados por este segmento no sul do RS. Através da mensuração de indicadores de qualidade ambiental, pôde-se constatar que agroecossistemas de diferentes modelos agrícolas, apresentaram uma boa oferta de serviços ambientais, como conservação do solo, manutenção e convívio com a biodiversidade, fornecimento de alimentos e medicamentos, além da preservação sócio-cultural vinculada ao meio ambiente.
Palavras-chave: Serviços Ecossistêmicos; Agricultura familiar; Sistemas de produção

Abstract: The society along with science has sought more harmonious processes of social, environmental and economic reproduction to produce goods and services. The family-based agriculture is presented as a category that can provide an important contribution to this challenge. Therefore, this study aimed to check the Environmental Services offered by this segment in southern RS. By measuring indicators of environmental quality, it could be seen that agroecosystems of different agricultural models showed a good supply of environmental services such as soil conservation, maintenance and interaction with biodiversity, food and medicines provide and the socio- cultural preservation linked to the environment.
Key words: Ecosystem Services; Family-based agriculture; production systems

Introdução

A sobre exploração dos recursos naturais, ameaça tanto a vida de espécies vegetais e animais como a sobrevivência de nações e culturas que habitam ecossistemas mais frágeis no planeta. Além de fenômenos em escala global, observa-se que a intensificação da produção agrícola, associada ao avanço de monoculturas, da mecanização intensiva, do uso de fertilizantes de alta solubilidade e de pesticidas, acelerou a degradação ambiental, tais como erosão do solo, assoreamento de rios, contaminação e eutrofização de mananciais, desflorestamento, erradicação de espécies-chave, diminuição da biodiversidade, simplificação dos agroecossistemas e decadência de comunidades rurais (NICODEMO, 2008).

A partir dessas constatações um enfoque relativamente novo no pensamento acadêmico tem abordado a importância dos ecossistemas naturais e de

agroecossistemas, na contribuição de *serviços ambientais*. Segundo a Millennium Ecosystem Assessment (2005), estes serviços são benefícios necessários ao bem-estar humano, tais como a regulação de gases, belezas cênicas, conservação da biodiversidade, proteção de solos, regulação das funções hídricas, produção de alimentos e fibras, entre outros.

A agricultura de base familiar possui uma capacidade potencial em promover estes serviços ambientais, contribuindo decisivamente para melhoria da qualidade de vida em diferentes dimensões espaciais do planeta. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo verificar os serviços ambientais ofertados em agroecossistemas de base familiar no Território Zona Sul do Rio Grande do Sul. Para isto, realizou-se uma identificação e mensuração de indicadores de serviços ambientais, estabelecendo relações entre diferentes modelos agrícolas, verificando assim, o nível de contribuição que cada um oferece para o Desenvolvimento Rural Sustentável.

Metodologia

Foram selecionados 10 agroecossistemas de base familiar, os quais foram classificados em três modelos agrícolas representativos da região estudada, sendo 03 agroecossistemas enquadrados no modelo de Agricultura Convencional, 04 no modelo da Agricultura de base ecológica e 03 no modelo de Agricultura Tradicional. Os critérios para o enquadramento dos agricultores familiares aos diferentes modelos obedeceram às características amplamente descritas por Gliessman (2001). Para a definição dos agricultores foram considerados: tradição no sistema de produção; representatividade em termos de região e disponibilidade de participar da pesquisa.

Foram priorizados 08 Serviços Ambientais a serem verificados, sendo: Capacidade do solo em exercer suas funções no agroecossistema; Fornecimento de alimentos; Fornecimento de madeira, lenha e plantas medicinais; Disponibilidade e qualidade de água; Regulação das condições climáticas; Condições para espécies-chave; Contribuição para redução de riscos; e Contribuição dos aspectos sócio-culturais.

Os dados para análise e mensuração dos indicadores, assim como seus parâmetros de avaliação, obedeceram metodologias específicas. Para atributos do solo, determinou-se população de minhocas, relação ácaros/colêmbolos, taxa de respiração, densidade do solo, saturação de bases, disponibilidade de fósforo, condição da matéria orgânica (PRIMAVESI, 1982; USDA, 1998; COMISSÃO..., 2004); fornecimento de alimentos, lenha, madeira, plantas medicinais, presença de espécies-chave, a partir de entrevista semi-estruturada (GIL, 2002), aspectos relacionados à água: presença de nitratos, coliformes, condutividade elétrica (TEDESCO, 1995); presença de matas e refúgio para animais, proteção de morros e encostas (Imagem Google Earth e observação visual), aspectos sócio-culturais, organização social, organização e desenho de propriedade (entrevistas e observação visual).

Na verificação do nível de contribuição dos diferentes agroecossistemas em relação aos serviços ambientais, os resultados encontrados nos diferentes parâmetros que compõem os indicadores foram transformados em valores ponderados, conforme Verona (2008), atribuindo-se notas de 1 a 3, onde: 1- condição não desejável (pequena oferta); 2- condição regular (oferta razoável); e 3- condição desejável (boa

oferta de serviços ambientais). Para o estabelecimento desses pesos comparou-se os resultados obtidos para cada parâmetro/indicador com valores de referência regionais, da literatura e pelo juízo de valor das famílias agricultoras e grupo de pesquisa. O desempenho global do agroecossistema foi obtido pelo valor médio calculado entre todos os indicadores.

Resultados e discussões

Os resultados do desempenho dos serviços ambientais nos três modelos agrícolas podem ser observados na FIGURA 1.

Para os serviços ambientais relacionados à qualidade de solo, obteve-se como média o valor 2,01, indicando uma condição razoável para o conjunto dos agroecossistemas estudados, concordando com resultados de Verona (2008). Os baixos níveis de matéria orgânica dos solos da região apresentaram-se como fator limitante**.**

Com relação à oferta de alimentos, levou-se em consideração a diversidade de itens, tamanho de área de cultivo e relação com mercado. Observou-se de maneira geral uma oferta de alimentos cuja média dos diferentes sistemas chegou a nota 2,19 representando uma condição razoável com uma ligeira inclinação à uma boa condição de oferta deste serviço ambiental. A agricultura tradicional demonstrou uma relativa fragilidade, explicada talvez pela circunstância agrária de minifúndios e exclusão histórica dos mercados e das políticas públicas (ALTIERI, 1989).

Alguns produtos estratégicos possuem um significado importante para agricultores familiares, por este motivo a disponibilidade de lenha, madeira e plantas medicinais, obteve valores bastante expressivos, com média geral de 2,42.

Ao apreciarmos os números referentes à disponibilidade de água, constatamos que três agroecossistemas do sistema de base ecológica sofrem com escassez de água em secas médias (entre 30 a 90 dias), normalmente na estação do verão. Os resultados das análises químicas e microbiológicas da água, apontaram para três agroecossistemas com níveis elevados de N-nitratos, e cinco UFs com presença de coliformes fecais, o que significa uma situação de alerta para estas propriedades rurais, necessitando medidas de prevenção e tratamento das fontes de água. Estes resultados, cuja média chegou a 1,97, aproximam-se aos dados de Verona (2008).

Com relação à regulação das condições climáticas, observou-se que a cobertura vegetal original ainda permanece preservada em média de 26,4 % das áreas totais das unidades familiares, sendo este um índice considerado relativamente bom, em se tratando de pequenas propriedades situadas no Bioma Pampa. Sendo assim, para este indicador, chegou-se ao valor médio de 2,51.

Sobre as condições para as espécies-chave, houve relato generalizado de ocorrência de abelhas sem ferrão, tais como: Irapuá, Mirim, Tubuna, Jataí. Inúmeras informações científicas descrevem a influência positiva destas abelhas na polinização de espécies florestais, além de polinizarem inúmeras espécies cultivadas (WITTER; BLOCHTEIN, 2009). O relato sobre presença de avifauna foi bastante abrangente, além da presença de morcegos frugívoros e pequenos mamíferos que desempenham a função de dispersão de sementes (GRESSLER, PIZO, MORELLATO, 2006), tendo este indicador obtido média 2,54.

A contribuição para redução de riscos apresentou resultado de razoável a bom, com valor médio de 2,35, levando em consideração a proteção de morros e encostas e sistema de cultivo. Já nos agroecossistemas tradicionais verificou-se processos erosivos nos solos, determinando um baixo desempenho deste indicador.

Nos aspectos sócio-culturais, os processos de organização social, desenho da propriedade, limpeza e cuidado das estradas internas e externas, destinação de resíduos, manutenção de jardins e elementos cênicos, indicaram uma condição muito próxima a desejável, com média de 2,83. Nos diferentes sistemas, o conhecimento transmitido por gerações, o sentimento de pertencimento ao local, a culinária e as tradições, foram consideradas na avaliação dos indicadores.

FIGURA 1 - Desempenho da oferta de serviços ambientais de agroecossistemas em três sistemas de produção no sul do RS.

Conclusões

A partir deste trabalho, podemos constatar que, independente do modelo, a agricultura de base familiar da região sul do RS, contribui com uma boa oferta de serviços ambientais tais como conservação e melhoria do solo, manutenção da biodiversidade, regulação das condições climáticas, além da reprodução sócio-cultural através de costumes e tradições vinculadas a boa convivência com os recursos naturais. Observaram-se alguns limites nos Serviços Ambientais relacionados aos recursos hídricos, no entanto, ressalta-se que seu controle e superação dependem não só da família, mas do contexto das adjacências da micro-bacia.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio a este trabalho, o qual integra o Projeto de pesquisa “Análise de Serviços Ambientais ofertados por diferentes agroecossistemas de base familiar no sul do RS”, através do Edital MDA/SAF/CNPq – Nº 58/2010.

Referências bibliográficas:

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: As Bases Científicas da Agricultura Alternativa.** Tradução de Patrícia Vaz. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO, **Manual de Adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 10ª. ed. Porto Alegre, 2004. 400 p.

GIL, A. Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável.** Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.

GRESSLER, E.; PIZO, M. A.; MORELLATO, P. C. Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil **Revista Brasil**. Bot., V.29, n.4, p.509-530, out.-dez. 2006.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005 **Relatório-Síntese da Avaliação Ecossistêmica do Milênio.** Disponível em: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf> Acesso em : 24 ago. 2011.

NICODEMO, Maria Luiza F. et al. **Conciliação entre produção agropecuária e integridade ambiental: o papel dos serviços ambientais.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2008.

PRIMAVESI, A. M. **O manejo ecológico do solo:** agricultura em regiões tropicais. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1982.

TEDESCO, M. J.; GIANELLO, C.; BIASSANI, C. A.; BOHNEN, H.; VOLKWEISS, S.J. **Análises de solo, plantas e outros materiais.** Porto Alegre: Departamento de Solos – UFRGS, 1995. 174 p.

UNITED STATE DEPARTAMENT OF AGRICULTURE. **Soil quality test kit guide.** NRCS/ Soil Quality Institute. Washington, 1998. 82 p.

VERONA, L. A. F. **Avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul**. Pelotas. Originalmente apresentada como tese de doutorado, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.

WITTER, S.; BLOCHTEIN, B. **Espécies de Abelhas Sem Ferrão de ocorrência no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Versátil Artes Gráficas, 2009. 70p.