



Serviços Ambientais e Conservação do Solo e da Água – Notas Iniciais

Eluan Alan Lemos Pocidonio⁽¹⁾; Ana Paula Dias Turetta⁽²⁾

(1) Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq, Bacharel e Licenciando em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22460-000 eluanlemos@yahoo.com.br (apresentador); (2) Pesquisadora da Embrapa Solos anaturetta@cnpq.embrapa.br

Apoio: Embrapa Solos e CNPq

RESUMO: A constante interação entre homem - natureza tem provocado mudanças no uso da terra ao longo do tempo. Sabe-se que vários serviços ambientais relacionados a atividades agropecuárias estão em declínio, carecendo de estudos sobre metodologias capazes de avaliar os serviços ambientais nestas paisagens. Nesse contexto, o uso de indicadores se torna elemento importante para compreender essa dinâmica. O presente trabalho objetivou identificar alguns serviços ambientais e possíveis indicadores que possam ser utilizados em sua avaliação, visando fornecer subsídios para a conservação do solo e da água. Para tal, foi realizada revisão bibliográfica referente a trabalhos e programas sobre serviços ambientais no cenário brasileiro. Trata-se de uma etapa inicial de um amplo trabalho que pretende subsidiar processos de tomada de decisão e contribuir para o planejamento sustentável, com melhoria das condições socioeconômicas e ambientais no meio rural. Foi verificada uma predominância de projetos relacionados a serviços vinculados à água, principalmente no concerne de regulação de fluxo de mananciais e manutenção dos ciclos hídricos, porém sendo observada uma crescente em programas de armazenamento de carbono, biodiversidade e beleza cênica. Observou-se no país uma ausência efetiva de monitoramento desses programas e seus indicadores, o que indica a necessidade de uma área a ser fortalecida.

Palavras-chave: Indicadores ambientais, paisagens agrícolas, PSA (Pagamento de Serviços Ambientais).

I. INTRODUÇÃO

A busca por soluções para as problemáticas ambientais e o início da conscientização da sociedade para a racionalização do uso dos recursos naturais surge ainda na década de 1960. Paralelamente a esse processo tem origem a ideia de ordenamento territorial cujo principal objetivo era

melhorar a qualidade de vida da população (Spironello, 2007).

É nesse cenário que surge a ideia de sustentabilidade. Autores como Rua (2007) mostram que as ideias de sustentabilidades vão além do pensamento de preservação dos recursos naturais, pois o conceito de sustentabilidade deve abarcar a complexidade do todo e sustenta-se em três pilares: ambiental, social e econômico. Nesse contexto desenvolvem-se os primeiros trabalhos de planejamento ambiental, pois se percebe a necessidade de se entender como ocorrem os processos de ocupação do espaço e quais são as implicações em suas diversas dimensões.

O MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005) constatou que vários serviços ambientais que se relacionam com a agricultura estão em declínio. O aumento global da produção vegetal pode estar associado ao declínio na regulação da qualidade do ar, do clima, da ocorrência de processos erosivos, regulação de pragas e polinização. Uma grande preocupação é que o aumento da produção agrícola nos últimos 50 anos chegou ao custo da sustentabilidade ecológica necessária para manter a produtividade no futuro. Assim, os serviços ambientais surgem como uma grande oportunidade de incentivar a implementação de práticas sustentáveis no ambiente rural.

Serviços ambientais podem ser benefícios que as pessoas podem obter de determinado ecossistema. Podem ser classificados, segundo MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005) como serviços com provisão direta de bens (fibras, alimento, madeira e água), como àqueles que suportam a vida no planeta (formação de solos, ciclagem de nutrientes, polinização e controle hídrico), aqueles derivados dos benefícios de regulação de processos (regulação climática, controle de doenças e pragas, detoxicação) e aqueles serviços ditos culturais, não associados, necessariamente, a benefícios materiais (recreação, estética etc).



Nesse sentido, uma variável dessa abordagem que vem sendo amplamente utilizada na União Europeia é o conceito de multifuncionalidade da paisagem, que denota a capacidade da paisagem fornecer vários bens (materiais e “imateriais”) que satisfazem as necessidades sociais (BARKMANN *et al.*, 2004). Esse conceito se enquadra perfeitamente quando se deseja enfatizar os serviços prestados pela agricultura, além de sua função primária que é a produção de alimentos e fibras. Como resultado, a agricultura é valorizada também no contexto das estratégias para proteção da biodiversidade, de lazer e recuperação de espaço, bem como paisagem cultural (WIGGERING *et al.*, 2006).

A qualidade dos serviços ambientais interfere diretamente na questão agrícola, principalmente no que concerne à produtividade, onde a má utilização destes serviços pode resultar em esgotamento ou subutilização das áreas agrícolas. Nesse sentido, a constante avaliação destes serviços se faz necessária para sua melhor utilização.

No Brasil esta temática vem tomando força não apenas no âmbito da sociedade civil, mas também em meio a setores políticos e mesmo empresarial.

O Programa "Produtor de Água" da Agência Nacional de Águas – ANA, do Ministério do Meio Ambiente é um dos símbolos desta temática, que surgiu da constatação de que um dos maiores problemas ambientais brasileiros é a pauperização dos recursos hídricos causados principalmente por uma utilização inadequada do solo.

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é a identificação de alguns serviços ambientais e seus possíveis indicadores por meio da análise de programas e iniciativas que visam à preservação e conservação da água e do solo, sendo este feito principalmente através da avaliação de PSA's no Brasil com intenção futura de desenvolver e aplicar uma metodologia apropriada a paisagens agrícolas situadas em relevo montanhoso.

II. MATERIALE MÉTODOS

O presente trabalho corresponde a uma etapa inicial de um projeto mais amplo que visa avaliar serviços ambientais em paisagens agrícolas. Para tal foi realizado revisão bibliográfica de informações relacionadas a projetos de pagamentos de serviços ambientais (PSA) finalizados e/ou em andamento no país. O foco principal nesse momento é o conhecimento dos indicadores ambientais, sociais e econômicos que estão sendo utilizados nesses

projetos. Para tal, foram consultados *homepages* de órgãos governamentais, tais como o INEA (Instituto Estadual do Ambiente – RJ), ANA (Agência Nacional de Águas), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), MMA (Ministério do Meio Ambiente), entre outros, sendo realizado posteriormente tabulação dessas informações a fim de gerar uma sistematização e organização destes dados. Essa etapa do trabalho servirá de base para o estudo e sugestão de novos indicadores ambientais, sociais e econômicos que poderão ser utilizados em metodologias para avaliação dos serviços ambientais.

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente contexto de instabilidade ambiental onde estão em pauta o Novo Código Florestal e a Rio+20, a temática de serviços ambientais se demonstra pertinente e iniciativas como o PSA (Pagamento de Serviços Ambientais) se torna uma alternativa à solução ou minimização da problemática ambiental.

Pagamento de Serviços Ambientais no Brasil – Alguns Exemplos

O Brasil, por sua extensão territorial e presença de grandes remanescentes florestais, além de um crescente aumento na conscientização ambiental possui terreno fértil para a aplicação de PSA's e neste bloco serão discutidas algumas iniciativas brasileiras com o intuito de exemplificar e realizar uma análise dos programas implementados no país a fim de fornecer subsídios para a discussão da temática e mesmo implementação de projetos futuros. Entre os exemplos a serem citados estão PROAMBIENTE, o ICMS ecológico, o Programa Produtor de Água, iniciativa da ANA, a ação do *The Nature Conservancy (TNC)*, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Guandu (RJ) e o Projeto Conservador das Águas de Extrema (MG) (**Tabela 1**).

Os serviços ambientais mais frequentes nesses programas são aqueles referentes especialmente à água, como regulação do fluxo dos mananciais e manutenção dos ciclos hídricos. Inclusive, o principal programa de PSA em andamento no país, o Programa Produtor de Água, é voltado para a proteção hídrica no Brasil.

No país ainda não se observa um programa de monitoramento efetivo desses programas e seus indicadores, o que indica uma área que deverá ser fortalecida a fim de demonstrar a efetiva



contribuição desses programas. Para tal, avaliar se tais indicadores são os mais apropriados também é fundamental, assim como sugerir outros, inclusive relacionados a outros serviços, como aqueles relacionados aos solos, pois essa temática ainda está carente de indicadores adequados para sua avaliação.

As questões relacionadas acima são mais preocupantes quando o assunto é conhecimento sócio-econômico da implementação de projetos de PSA, o que ressalta a importância do investimento nesses comentes em projetos relacionados a serviços ambientais.

IV. CONCLUSÕES

Foram apresentados resultados preliminares de um projeto mais amplo, cujo objetivo é gerar uma metodologia para avaliação de serviços ambientais em paisagens rurais montanhosas. O conhecimento prévio das iniciativas em andamento no país se faz necessária e muito importante, no intuito de avaliar essas metodologias e gerar conhecimento a respeito das mesmas.

O estudo dos serviços ambientais encontra-se em terreno fértil no Brasil e suas possibilidades de estudo e aplicação são consideravelmente extensas e devem estar sempre buscando atualização e adequação a áreas específicas, visto que o meio ambiente é dinâmico e passa por constantes modificações.

REFERÊNCIA

BARKMANN, J., J., HELMING, K., MÜLLER, K., WIGGERING, H., MultiLand. Multifunctional landscapes: towards an analytical framework for sustainability assessment of agriculture and forestry in Europe. Fifth Framework Programme 1998–2002. Thematic Programme: Environment and Sustainable Development. FINAL Report, Sections 1–5, T.I.P. EVK2-CT-2002-80023.

Comitê da Bacia Hidrográfica do Guandu (RJ). Disponível em: < <http://www.comiteguandu.org.br> > Acesso em: 07 de mar. 2012

ICMS Ecológico. Disponível em: < <http://www.icmsecológico.org.br/> >. Acesso em: 22 de fev. 2012.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Ecosystems and human well-being: synthesis. Washington DC: Island Press and World Resources Institute, 2005. Disponível em: url:<<http://www.millenniumassessment.org/docume>

nts/document.356.aspx.pdf>. Acessado em: 05 de mar. 2012

Proambiente (Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=c conteudo.monta&idEstrutura=33>>. Acesso em 23 de fev. 2012

Programa Produtor de Água / ANA (Agência Nacional de Águas). Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/produagua/> >. Acesso em: 22 de fev. 2012

Projeto Conservador das Águas de Extrema (MG). Material disponível em: <<http://www.comitepcj.sp.gov.br>>. Acesso em: 16 de abr. 2012.

RUA, J. Paisagem, Espaço e Sustentabilidades: uma perspectiva multidimensional da geografia. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2007. 330p.

SPIRONELLO, Rosângela Lurdes. Zoneamento antrópico-ambiental do município de Iporã do Oeste - SC: contribuição para a reflexão e tomada de decisões no âmbito das microbacias hidrográficas. Universidade de São Paulo, Dept. de Geografia, Programa de Pós Graduação em Geografia, São Paulo, 2008. 161 p. (Tese de Doutorado).

The Nature Conservancy (TNC). Disponível em: < <http://portugues.tnc.org/> > Acesso em: 05 de mar. 2012

WIGGERING, H., DALCHOW, C., GLEMNITZ, M., STACHOW, U., ZANDER, P. Indicators for multifunctional land use – linking socio-economic requirements with landscape potentials. Ecological Indicators, v. 6, p.238–249,2006.



Tabela 1. Exemplos de PSA's (Programas de Serviços Ambientais) no Brasil.

Programa	Características Principais	Abrangência/Área de Atuação
Proambiente (Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar)	"Premia" com um terço de salário mínimo agricultores e pecuaristas que incorporam práticas menos impactantes em sua produção, como, por exemplo, a não utilização de agrotóxicos ou a implantação de sistemas agroflorestais (SAF's), ou seja, paga pelo desmatamento evitado.	Propriedades Rurais/Amazônia
ICMS ecológico	Tem como pioneiro no Brasil o estado do Paraná; Estados brasileiros devem repassar, por lei, 25% da arrecadação do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS, no qual alguns municípios criaram regulamentações que permitem alocar 5% deste repasse em projetos de preservação ambiental; A compensação ambiental, que se trata de uma "compensação" financeira aos impactos ambientais inevitáveis em empreendimentos - como, por exemplo, testes com químicos no mar para a perfuração de jazidas de petróleo.	Município/Brasil
Programa Produtor de Água	É uma iniciativa que objetiva a redução da erosão e assoreamento dos mananciais nas áreas rurais, onde este é realizado a partir de uma adesão voluntária prevendo o apoio técnico e financeiro à execução de ações de conservação da água e do solo, como, por exemplo, a construção de terraços e bacias de infiltração, a readequação de estradas vicinais, a recuperação e proteção de nascentes, o reflorestamento de áreas de proteção permanente e reserva legal, o saneamento ambiental, entre outros, Beneficia tanto o produtor quanto os moradores da bacia de aplicação do projeto.	Bacia Hidrográfica/Brasil
The Nature Conservancy (TNC)	Atua no Brasil desde 1988 criando incentivos para a proteção de nascentes. É um exemplo importante, onde esta promove a garantia da disponibilidade de água, proteção da biodiversidade e reconhecimento do papel de quem protege as nascentes, onde esta e seus parceiros contribuíram na criação de projetos, tais como "Produtor de Água da ANA".	Brasil/Diversas
Comitê da Bacia Hidrográfica do Guandu (RJ)	A área física de atuação do Comitê Guandu não abrange territórios da bacia do rio Paraíba do Sul. Porém, devido à vinculação hídrica entre as bacias do Guandu e do Paraíba do Sul, em virtude da transposição de até 160 m 3/s para geração de energia e abastecimento da população da região metropolitana do Rio de Janeiro, tais bacias têm um forte vínculo e questões relevantes a serem negociadas e debatidas pelos atores das duas bacias. A atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Guandu compreende a bacia hidrográfica do Rio Guandu, incluídas as nascentes do Ribeirão das Lajes, as águas desviadas do Rio Paraíba do Sul e do Piraí, os afluentes ao Ribeirão das Lajes, ao Rio Guandu e ao Canal de São Francisco, até a sua desembocadura, na Baía de Sepetiba, bem como as bacias hidrográficas dos Rios da Guarda e Guandu-Mirim.	Bacia do Rio Guandu e seus afluentes (Estado do Rio de Janeiro)
Projeto Conservador das Águas de Extrema (MG)	Aumentar a cobertura vegetal nas sub-bacias hidrográficas e implantar micro corredores ecológicos; Reduzir os níveis de poluição difusa rural, decorrentes dos processos de sedimentação e eutrofização, e de falta de saneamento ambiental; Difundir o conceito de manejo integrado de vegetação, solo e água, na área piloto; Garantir a sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos manejos e práticas implantadas, por meio de incentivos financeiros aos proprietários rurais.	Sub-bacia das Posses – (Extrema, MG). 100 propriedades (área piloto)