

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARCELO PASSOS

POLÍTICA ESTADUAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E AGROECOLOGIA –
ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS AGROECOLÓGICAS PARA O PLANO
ESTADUAL SOBRE MUDANÇA CLIMÁTICA DO ESTADO DO PARANÁ

CURITIBA
2012

MARCELO PASSOS

POLÍTICA ESTADUAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E AGROECOLOGIA –
ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS AGROECOLÓGICAS PARA O PLANO
ESTADUAL SOBRE MUDANÇA CLIMÁTICA DO ESTADO DO PARANÁ

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) DO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA E
MEIO AMBIENTE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ

ORIENTADOR: WILSON LOUREIRO

CURITIBA
2012

RESUMO

Dentre as inúmeras atividades humanas que estão causando o avançado estado de degradação ambiental se encontra a agricultura, sobretudo aquela intensivamente dependente de insumos provenientes do petróleo (fertilizantes e agrotóxicos) e de maquinário pesado. Tendo em vista esta situação, o trabalho analisou a agroecologia como proposta de matriz produtiva e de uso sustentável dos recursos naturais. A fim de criar condições de isonomia de preços, propõe-se a implantação dos Pagamentos de Serviços Ambientais (PSA), utilizando-se da metodologia dos Sistemas Participativos de Garantias (SPG) da Legislação da Agricultura Orgânica para avaliar a conformidade dos serviços ambientais e a possível inclusão da agroecologia nas políticas públicas paranaenses voltadas à conservação e uso sustentável da Natureza.

Palavras-chave: Pagamentos por Serviços Ambientais, políticas públicas ambientais, Sistemas Participativos de Garantia.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. OBJETIVO DO TRABALHO.....	8
2.1 GERAL.....	8
2.2 ESPECÍFICOS.....	8
3. MARCO TEÓRICO.....	9
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	19
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

1 INTRODUÇÃO:

Segundo Leff (2006, p. 172) “com a crise ambiental, a economia não enfrenta mais problemas de escassez relativa a recursos – aquela que era resolvida pelo progresso tecnológico e a abertura de novos campos de exploração da natureza -, e sim uma escassez *global* que não é “natural” e sim gerada pela destruição das condições ecológicas de sustentabilidade da economia global”.

Neste contexto de uma ruptura metabólica da sociedade com a natureza, a agricultura tem um espaço central. É a segunda principal fonte de emissão dos gases de efeito estufa no Brasil (22,1%; MCT, 2009) e o Paraná, como um dos principais estados agrícolas do país, contribui significativamente para este cenário. Por outro lado, mesmo agravado pelo êxodo rural, a população urbana necessita de espaços onde ocorram serviços ambientais de provisão (por exemplo, alimento e fibras), suporte (ciclagem de nutrientes e água) e de regulação (clima, hídrica, erosão) e lazer.

Assim, a agroecologia surge como opção de desenvolvimento capaz de integrar os aspectos econômicos, ambientais e sociais. Mas vários questionamentos são levantados: a produção agroecológica é capaz de alimentar o mundo? É viável economicamente? É um nicho de mercado ou pretende uma massificação?

Algumas indicações de organismos internacionais (FAO, 2007; PNUMA, 2011), têm apontado na direção de respostas positivas para estas perguntas. Olhando-se os vários entraves e oportunidades na transição e consolidação agroecológica, encontramos que o maior cuidado e melhor uso do meio ambiente, com seus custos e procedimentos, não são internalizados satisfatoriamente nos preços dos produtos para poderem competir com os produtos convencionais.

Quando são computados, elevam os preços dos alimentos agroecológicos, tornando a agroecologia apenas um nicho de mercado.

O apoio e a criação de instrumentos econômicos para a agroecologia, através de pagamentos de serviços ambientais (PSA) podem retirar do valor final dos alimentos parte de seus custos, tornando-o mais acessível à população e servir de incentivo para a conversão agroecológica.

O presente trabalho visa esboçar elementos que poderiam compor uma proposta de regulamento específico de um “PSA agroecológico” para políticas públicas de combate e mitigação de mudanças climáticas no estado do Paraná.

A proposta de estudo deste trabalho é esboçar uma articulação entre a produção de alimentos e o uso sustentável dos recursos naturais, gerando renda para o agricultor e alimentos saudáveis e de preços acessíveis para o consumidor. Para isto, o texto reforça a importância da agroecologia, propondo o levantamento ou elaboração de possíveis mecanismos de pagamento ambiental na legislação do estado do Paraná. Assim, os valores dos serviços ambientais desta prática sustentável de agricultura não precisam ser internalizados integralmente nos preços dos alimentos e sim através de pagamentos de serviços ambientais. Desta forma, os produtos oriundos da agricultura familiar agroecológica podem competir com o preço dos alimentos convencionais. Cabe ressaltar que parte das áreas das unidades familiares certificadas orgânicas não pode ser cultivada, pois servem de barreiras de proteção, evitando contaminação de vizinhos que utilizam agrotóxicos. Outro ponto importante na formação de preço são as práticas agroecológicas, que levam em consideração as funções de regulação, habitat, produção e informação dos agroecossistemas, integrando a paisagem agrícola de forma mais harmônica e

sustentável com seu entorno. Tais práticas, não utilizadas, na sua maioria, pela agricultura convencional, precisam ser valorizadas socialmente, embora não seja interessante que sejam através dos preços dos alimentos, sobretudo em um país que ainda não atingiu sua segurança alimentar e nutricional.

As propostas de pagamento por serviços ambientais têm se debatido com vários obstáculos. Muradian et al. (2010) ao fazerem uma revisão crítica dos esquemas de PSA levantam os principais:

- PSA enfrentam desafios importantes a respeito da incorporação de incerteza no cálculo da provisão de serviços ambientais;

- Elevada incerteza quanto à responsabilidade da prestação de serviços ambientais;

- Distribuição injusta dos custos e benefícios entre as partes interessadas;

- Questões éticas que podem surgir quando a segmentação dos proprietários é baseada principalmente em critérios competitivos derivadas de considerações puramente de mercado;

- Incentivos econômicos podem “desencorajar” regras locais e normas sociais, afetando as motivações intrínsecas dos comportamentos de proteção ambiental;

- Intermediários muitas vezes se tornam os agentes dominantes, que definem os serviços a serem negociadas, as condições entre compradores e vendedores, e em grande parte influenciam o preço da troca;

- Os serviços que lidam com PSA muitas vezes são bens públicos ambientais (local e global). O seu fornecimento implica um problema de ação coletiva na medida

em que requer a coordenação de vários atores para evitar resultados indesejáveis do ponto de vista social.

Tentando minimizar e ultrapassar tais obstáculos, o presente trabalho busca aplicar a metodologia do sistema participativo de garantia, já utilizado para a avaliação da conformidade orgânica e com arcabouço legal consolidado, como principal instrumento de certificação e monitoramento, a fim de que os agricultores agroecologistas possam se beneficiar de políticas públicas de combate e mitigação das mudanças climáticas e uso sustentável da biodiversidade.

2 OBJETIVO

2.1 GERAL

Analisar e elaborar proposta de inclusão da agroecologia nos instrumentos econômicos das políticas públicas ambientais no estado do Paraná.

2.2 ESPECÍFICOS

A. Reconhecimento da agroecologia como prestadora de serviços ambientais;

B. Levantamento de elementos metodológicos para acompanhamento e monitoramento conjunto da certificação da agricultura orgânica/agroecológica e dos serviços ambientais em unidades de produção agroecológicas;

C. Levantamento de elementos para uma proposta de regulamento específico de PSA agroecológico para o programa Bioclima do estado do Paraná, através dos princípios conservador-beneficiário e do desenvolvimento sustentável.

3 MARCO TEÓRICO:

3.1 ECOSSISTEMA

Becker (2011, p.17) conceitua funções dos ecossistemas, citando outros autores:

Nos ecossistemas ocorrem diversos processos naturais, que resultam das complexas interações entre os seus componentes bióticos (organismos vivos) e abióticos (componentes físicos e químicos) por meio das forças universais de matéria e energia.

Esses processos naturais garantem a sobrevivência das espécies no planeta e têm a capacidade de prover bens e serviços que satisfazem necessidades humanas direta ou indiretamente. Essas capacidades são classificadas como funções dos ecossistemas ¹.

3.2 SERVIÇOS AMBIENTAIS

Whately (2008, p. 22) aponta e esclarece diferenças entre serviços ambientais e serviços ecossistêmicos:

O termo serviços ambientais é definido de diversas formas na literatura especializada, podendo também ser identificado como serviços ecossistêmicos ou serviços ecológicos. Alguns autores, no entanto, apontam diferenças entre estas definições. Os serviços ambientais estariam mais focados nos benefícios percebidos pelo homem, enquanto os serviços ecossistêmicos estariam mais focados nos processos que os produzem. Em outras palavras, os serviços ambientais estariam condicionados às atividades e benefícios humanos, enquanto que os serviços ecossistêmicos representariam os processos pelos quais o meio ambiente produz recursos que usualmente tomamos como presentes, tais como água limpa, madeira, habitat para peixes e polinização de plantas nativas ou agrícolas.

Há, ainda, quem entenda que o termo “serviços ambientais” se refira a um dos muitos serviços prestados pelos ecossistemas, enquanto que o termo “serviços ecossistêmicos” seria utilizado por aqueles que alegam que não é possível separar em partes estes diversos serviços, os quais deveriam, portanto, serem vistos de forma integrada. Embora existam diferenças conceituais, os três termos mencionados são normalmente utilizados para designar os mesmos processos.

¹ GROOT et al. A TYPOLOGY FOR THE CLASSIFICATION, DESCRIPTION AND VALUATION OF ECOSYSTEM FUNCTIONS, GOODS AND SERVICES Ecological Economics 41 (2002)

Cabe citar ainda a abordagem feita pelo programa internacional Avaliação Ecosistêmica do Milênio, que define serviços ambientais, sinteticamente, como os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas.

Segundo este programa, os serviços podem ser classificados de diferentes formas, mas devem sempre incorporar o conceito de “bem-estar humano”.

Entre as diferentes classificações de serviços ambientais dadas pela Avaliação Ecosistêmica do Milênio, estão os serviços funcionais prestados pelos ecossistemas, como provisão (produtos obtidos diretamente dos ecossistemas, por exemplo, alimentos e água), os de regulação (controle de processos ecossistêmicos, por exemplo, controle de pragas e de enchentes), os culturais (benefícios não materiais como cultural e espiritualidade) e os de suporte (necessários para a manutenção de todos os outros serviços).

Estes serviços ambientais atualmente estão no centro das questões das mudanças climáticas e uma das opções para mitigar e/ou controlar tais mudanças, e que vêm trazendo acirradas discussões, são os PSA. Becker caracteriza o PSA (2011, p.16):

Muitas questões permeiam a discussão sobre o PSA. Com o seu aparecimento, surgiram concomitantemente diversas definições e questionamentos quanto ao instrumento, que reforçam a necessidade deste mecanismo ser mais testado e estudado. Apesar das inúmeras definições para o PSA, uma delas é amplamente usada e o define como “uma transação voluntária, na qual um serviço ambiental bem definido, ou um uso da terra que possa assegurar este serviço, é adquirido por, pelo menos, um comprador de no mínimo, um provedor, sob a condição de que ele garanta a provisão do serviço (condicionalidade)”².

Para uma visão de quais são os serviços ambientais existentes e o valor que eles podem alcançar, apresenta-se a seguir o QUADRO 1 adaptado de Groot (2002, p. 406):

² WUNDER, S. e WERTZ-KANOUNNIKOFF, S. **Payment for Ecosystems Services: A New Way of Conserving Biodiversity in Forest.** Journal of Sustainable Forestr., 2009. p. 28.

FUNÇÃO ECOSSITEMA E BENS E SERVIÇOS ASSOCIADOS	Variação do valor monetário em US\$/ha/Ano ¹	
	Menor	Maior
Funções de regulação		
1. Regulação de gases	7	265
2. Regulação de clima	88	223
3. Regulação de desastres	2	7,240
4. Regulação hídrica	2	5,445
5. Suprimento de água	3	7,600
6. Retenção de solo	29	245
7. Formação de solo	1	10
8. Ciclagem de nutrientes	87	21,100
9. Tratamento de resíduos	58	6,696
10. Polinização	14	25
11. Controle biológico	2	78
Funções de habitat		
12. Função de refugio	3	1,523
13. Função de "ninho"	142	195
Funções de produção		
14. Comida	6	2,761
15. Matéria prima	6	1,014
16. Recursos genéticos	6	112
17. Recursos medicinais	6	112
18. Recursos ornamentais	3	145
Funções de informação		
19. Informações estéticas	7	1,760
20. Recreação e turismo	2	6,000
21. Inspiração cultural e artística	1	25

22. Informações Espirituais e históricas	1	25
23. Ciência e educação	1	25

QUADRO 1 - FUNÇÃO ECOSISTEMA E BENS E SERVIÇOS ASSOCIADOS E SUAS VALORAÇÕES. FONTE: GROOT (2002, p. 406).

¹ Os valores em dólar estão baseados em Costanza et al., (1997) e aplicados a diferentes ecossistemas

A Lei Estadual nº 17.134 de abril de 2012 considera serviços ambientais e seus pagamentos como:

I - serviços ambientais: as funções prestadas pelos ecossistemas naturais conservados, imprescindíveis para a manutenção das condições ambientais adequadas à sadia qualidade de vida, funções estas que podem ser restabelecidas, recuperadas, restauradas, mantidas e melhoradas pelos proprietários ou posseiros;

II - pagamento por serviços ambientais: a transação contratual através da qual o beneficiário ou usuário do serviço ambiental transfere a um provedor de serviços ambientais os recursos financeiros ou outras formas de remuneração, nas condições pactuadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes; (PARANÁ, 2012)

3.3 AGROECOLOGIA

O conceito de agroecologia pode ser considerado ainda em formação e disputa entre várias correntes e práticas sociais. Temos desde correntes com uma abordagem mais científica até uma visão mais de reconhecimento de práticas e conhecimentos tradicionais.

Dentre os principais autores que trabalham com o tema citamos Miguel Altieri, Stephen R. Gliessman e Eduardo Sevilla Guzmán.

Altieri (2004, p. 23) considera que:

A agroecologia fornece uma estrutura metodológica de trabalho para a compreensão mais profunda tanto da natureza dos agroecossistemas como dos princípios segundo os quais eles funcionam.

Trata-se de uma nova abordagem que integra os princípios agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo. Ela utiliza os agroecossistemas como unidade de estudo, ultrapassando a visão unidimensional – genética, agronomia, edafologia – incluindo dimensões ecológicas, sociais e culturais. Uma abordagem agroecológica incentiva os pesquisadores a penetrar no conhecimento e nas técnicas dos agricultores e a desenvolver agroecossistemas com uma dependência mínima de insumos agroquímicos e energéticos externos.

O objetivo é trabalhar com e alimentar sistemas agrícolas complexos onde as interações ecológicas e sinergismos entre os componentes biológicos criem, eles próprios, a fertilidade do solo, a produtividade e a proteção das culturas.

Para Gliessman (2002), a agroecologia “se define como a aplicação de conceitos e princípios ecológicos para o desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis” Continua o autor (2002, p. 6):

Todas as práticas de manejo usadas na agricultura convencional tendem a favorecer a alta produtividade em curto prazo, comprometendo assim a produtividade dos cultivos no futuro. Em consequência, cada vez é mais evidente que as condições necessárias para sustentar a produtividade estejam se erodindo.

O mesmo autor (2002, p13) sugere:

Com base em nosso conhecimento atual, pode-se sugerir que a agricultura sustentável deveria ao menos:

- ter o mínimo efeito negativo no ambiente e não liberar substâncias tóxicas ou daninhas na atmosfera e na água superficial ou subterrânea;
- preservar e reconstruir a fertilidade do solo, prevenir a erosão e manter a saúde ecológica do solo;
- usar água de uma forma que permita a recarga dos aquíferos e seu uso por parte da população humana e outros elementos do ecossistema;
- fazer uso dos recursos dentro do agroecossistema, incluindo as comunidades vizinhas, substituindo os insumos externos com um melhor ciclo de nutrientes, adequada conservação e amplo conhecimento ecológico;
- valorar e conservar a diversidade biológica, tanto nas paisagens silvestres como nas domesticadas; e

- garantir a equidade no acesso às práticas agrícolas apropriadas, ao conhecimento e à tecnologia assim como permitir o controle local dos recursos agrícolas.

Incluindo elementos sociológicos, Guzmán amplia consideravelmente o conceito de agroecologia. Segundo o autor (s.d., p.1):

A agroecologia pode ser definida como o manejo ecológico dos recursos naturais através de formas de ações sociais coletivas que apresentam alternativas à atual crise civilizatória. E isto mediante propostas participativas, desde os âmbitos da produção e da circulação alternativa de seus produtos, pretendendo estabelecer formas de produção e consumo que contribuam a encarar as deteriorações ecológica e social geradas pelo neoliberalismo atual. Sua estratégia tem uma natureza sistêmica, ao considerar o sítio, a organização comunitária, e o resto dos marcos de relação das sociedades rurais articuladas em torno da dimensão local, de onde se encontram os sistemas de conhecimento (local, camponês e/ou indígena) portadores do potencial endógeno que permite potenciar a biodiversidade ecológica e sociocultural. Tal diversidade é o ponto de partida de suas agriculturas alternativas, desde as quais se pretende o desenho participativo de métodos endógenos de melhora socioeconômica, para o estabelecimento de dinâmicas de transformação em direção às sociedades sustentáveis (Sevilla & Graham Woodgate, 1997 y 1998).

Para desenvolver tal tarefa, a agroecologia introduz, junto ao conhecimento científico, outras formas de conhecimento. Desenvolve, por consequência, uma crítica ao pensamento científico para, a partir dele, gerar um enfoque pluriepistemológico que aceita a biodiversidade sociocultural.

O mesmo autor continua (2002, p.1e seg.):

A Agroecologia se propõe não só a modificar a parcelização disciplinar, senão também a epistemologia da ciência, ao trabalhar mediante a orquestração de distintas disciplinas e "formas de conhecimento" que compõem seu pluralismo dual: metodológico e epistemológico, onde a perspectiva sociológica tem um papel central. Isso se deve à amplitude do enfoque agroecológico que, desde a propriedade, pretende compreender toda a complexidade de processos biológicos e tecnológicos - fundamentalmente durante a produção - e socioeconômicos e políticos - basicamente durante a circulação dos bens produzidos até que cheguem ao consumidor - que intervêm no fato de uma semente se transformar em um bem de consumo.

.....

Agroecologia tem uma natureza social. Apóia-se na ação social coletiva de determinados setores da sociedade civil vinculados ao manejo dos recursos naturais, razão pela qual é também sociológica.

E Guzmán conclui (2001 p 36):

A Agroecologia, que propõe o desenho de métodos de desenvolvimento endógeno para o manejo ecológico dos recursos naturais, necessita utilizar, na maior medida possível, os elementos de resistência específicos de cada identidade local. Em nossa opinião, a maneira mais eficaz para realizar esta tarefa consiste em potencializar as formas de ação social coletiva, pois estas possuem um potencial endógeno transformador. Portanto, não se trata de levar soluções prontas para a comunidade, mas de detectar aquelas que existem localmente e "acompanhar" e animar os processos de transformação existentes em uma dinâmica participativa.

3.4 Agricultura Orgânica e Sistemas Participativos de Garantia

Mesmo que a realidade dos movimentos sociais e linhas conceituais da academia tenham criado uma diferenciação entre agroecologia, um conceito mais amplo e sistêmico, e a agricultura orgânica, mais voltada à produção e ao produto, a legislação brasileira engloba ambas no termo genérico agricultura orgânica e sistema orgânico de produção. Assim, retira-se da LEI Nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 elementos que caracterizam a Agricultura Orgânica e também elementos que servirão para embasar a proposta de pagamentos de serviços ambientais proposta por este trabalho:

Art. 1º Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

§ 1º A finalidade de um sistema de produção orgânico é:

I - a oferta de produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais;

II - a preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais e a recomposição ou incremento da diversidade biológica dos ecossistemas modificados em que se insere o sistema de produção;

III - incrementar a atividade biológica do solo;

IV - promover um uso saudável do solo, da água e do ar; e reduzir ao mínimo todas as formas de contaminação desses elementos que possam resultar das práticas agrícolas;

V - manter ou incrementar a fertilidade do solo em longo prazo;

VI - a reciclagem de resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo o emprego de recursos não-renováveis;

VII - basear-se em recursos renováveis e em sistemas agrícolas organizados localmente;

VIII - incentivar a integração entre os diferentes segmentos da cadeia produtiva e de consumo de produtos orgânicos e a regionalização da produção e comércio desses produtos;

IX - manipular os produtos agrícolas com base no uso de métodos de elaboração cuidadosos, com o propósito de manter a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto em todas as etapas.

§ 2º O conceito de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial abrange os denominados: ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológicos, permacultura e outros que atendam os princípios estabelecidos por esta Lei.

...

Art. 3º Para sua comercialização, os produtos orgânicos deverão ser certificados por organismo reconhecido oficialmente, segundo critérios estabelecidos em regulamento.

Esta lei foi regulamentada pelo DECRETO Nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Neste decreto e em outros documentos legais são descritos o funcionamento do processo de avaliação da conformidade orgânica, mais conhecido como certificação. A proposta deste trabalho é a utilização uma das metodologias descritas na legislação, os Sistemas Participativos de Garantia (SPG), para validação para fins de pagamentos de serviços ambientais. Para melhor caracterização desta metodologia, o decreto considera:

Art. 2º Para os fins deste Decreto, considera-se:

...

III - certificação orgânica: ato pelo qual um organismo de avaliação da conformidade credenciado dá garantia por escrito de que uma produção ou um processo claramente identificados foi metodicamente avaliado e está em conformidade com as normas de produção orgânica vigentes;

IV - credenciamento: procedimento pelo qual o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento reconhece formalmente que um organismo de avaliação da conformidade está habilitado para realizar a avaliação de conformidade de produtos orgânicos, de acordo com a regulamentação oficial de produção orgânica e com os critérios em vigor;

...

XVI - Sistemas Participativos de Garantia da Qualidade Orgânica: conjunto de atividades desenvolvidas em determinada estrutura organizativa, visando assegurar a garantia de que um produto, processo ou serviço atende a regulamentos ou normas específicas e que foi submetido a uma avaliação da conformidade de forma participativa;

A INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 19, de 28 de maio de 2009 traz elementos que caracterizam melhor os sistemas participativos de garantia (SPG), como metodologia aceita oficialmente pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para avaliação dos princípios ambientais da agricultura orgânica/agroecologia. Destacamos os seguintes pontos:

Art. 2º Para efeito desta Instrução Normativa considera-se:

...

VII - Organismo de Avaliação da Conformidade Orgânica (OAC): instituição que avalia, verifica e atesta que produtos ou estabelecimentos produtores ou comerciais atendem o disposto no regulamento da produção orgânica, podendo ser uma Certificadora ou Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade;

VIII - Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (OPAC): é uma organização que assume a responsabilidade formal pelo conjunto de atividades desenvolvidas num Sistema Participativo de Garantia da Qualidade Orgânica (SPG), constituindo na sua estrutura organizacional uma Comissão de Avaliação e um Conselho de Recursos, ambos compostos por representantes dos membros de cada SPG;

Art. 6º O Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica é integrado por órgãos e entidades da administração pública federal e pelos organismos de avaliação da conformidade credenciados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Parágrafo único. Os organismos de avaliação da conformidade são as pessoas jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis pela verificação da conformidade dos processos produtivos avaliados, em

relação aos regulamentos técnicos da produção orgânica, tanto na Certificação por Auditoria como nos Sistemas Participativos de Garantia;

....

Art. 7º Os Organismos de Avaliação da Conformidade Orgânica (OACs) deverão ser credenciados junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

...

§ 3º O credenciamento dos Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade Orgânica (OPAC) deverá ser precedido de auditoria sob responsabilidade da Coordenação de Agroecologia - COAGRE.

...

Art. 12. No ato do credenciamento, o OAC receberá Declaração de Credenciamento emitida pela COAGRE comprovando sua situação e autorizando-o a utilizar o selo do SisOrg, passando a fazer parte da Lista de OACs credenciados disponível na página eletrônica do MAPA na rede mundial de computadores.

...

Art. 68. Os SPGs devem utilizar métodos de geração de credibilidade, adequados às realidades sociais, culturais, políticas, territoriais, institucionais, organizacionais e econômicas.

Art. 69. Os SPGs caracterizam-se pelo controle social, a participação e a responsabilidade de todos os membros pelo cumprimento dos regulamentos da produção orgânica.

§ 1º O controle social é estabelecido pela participação direta dos membros do SPG; estes atores estabelecem e dinamizam ações coletivas de avaliação da conformidade dos fornecedores à regulamentação da produção orgânica.

§ 2º A participação refere-se à efetiva atuação dos membros nas ações do SPG, ao poder compartilhado nas decisões e pela responsabilidade na garantia da qualidade orgânica resultante do processo.

4 MATERIAL E MÉTODOS:

Após os levantamentos e conceituações teóricas iniciais sobre a agroecologia e os serviços ambientais promovidos por esta práxis agrícola e como estes serviços ambientais são remunerados em outros segmentos serão analisada a metodologia dos Sistemas Participativos de Garantia, incluídos na legislação da Agricultura Orgânica³ como possível instrumento de validação para PSA. Foi realizado um exercício de comparação destas duas dimensões (agricultura e meio ambiente) tendo como base os procedimentos descritos nos documentos da Associação Ecovida de Certificação Participativa, Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade Orgânica já credenciado pelo MAPA. Um conjunto de itens da Avaliação da Conformidade Orgânica foi valorado utilizando-se os dados disponíveis para PSA.

Foram levantados sugestões e desafios para inclusão das unidades familiares agroecológicas como beneficiárias diretas ou indiretas de políticas públicas ambientais no estado do Paraná com ênfase no programa Bioclima e no ICMS ecológico, com um paralelo entre as unidades familiares agroecológicas e as unidades de conservação de uso sustentável.

³ Lei 10.83/03, Decreto 6323/07, IN 19/09 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A agricultura altamente tecnificada, tendo um dos seus pilares nos fertilizantes sintéticos, tem sido comprovadamente acusada de grandes danos ambientais.

Segundo BEGON (2007. p 545-546):

A produção de fertilizantes nitrogenados (mais do que 50 Tg ano⁻¹) tem uma significação especial, pois uma proporção apreciável do fertilizante aplicado ao solo se dirige para os cursos d'água e lagos. As concentrações de nitrogênio elevadas artificialmente contribuem para o processo de eutrofização cultural dos lagos.

As atividades humanas também afetam a fase atmosférica do ciclo do nitrogênio. A fertilização dos solos agrícolas, por exemplo, provoca aumentos do escoamento e da desnitrificação, bem como o manuseio e a dispersão de estrume em áreas de pecuária intensiva liberam quantidades substanciais de amônia para a atmosfera.

O uso do nitrogênio tem se intensificado muito além da produção. Segundo Eli da Veiga (2012) “o ritmo do uso de nitrogênio na agricultura é quatro vezes maior do que o ritmo de crescimento da produção”. Esta realidade também é destacada pelo PNUMA (2011, p 2 e 3):

A agricultura teve um aumento de colheitas devido, essencialmente, ao uso de fertilizantes químicos, que reduziram a qualidade do solo e não refrearam a tendência crescente de desmatamento (que continua a 13 milhões de hectares de floresta por ano de 1990-2005).

A fixação biológica de nitrogênio (FBN) e as práticas agrícolas que promovem tal fixação tornam-se assim grandes instrumentos para, por um lado, garantir a produção suficiente de alimentos e por outro, garantir a redução da degradação ambiental. A FBN também foi incluída em uma das ações voluntárias que o Brasil assumiu perante a COP-15 - 15ª Conferência das Partes, realizada pela UNFCCC –

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, em dezembro de 2009 e faz parte do Plano ABC – Agricultura de Baixa Emissão de Carbono.

A adubação verde, prática tradicional da agroecologia, ganha centralidade nestas ações.

Como exemplo, no QUADRO 2 abaixo, alguns adubos verdes, com a quantidade de N₂ fixado:

Nome vulgar:	Nome científico	Produção de Biomassa Florescimento seca Max (t/ha)	Fixação de N ₂ max (kg/ha)
Tremoço branco	Lupinus albus L.	5	150 a 170
Ervilhaca-comum	Vicia sativa L.	6	180
Amendoim bravo	Arachis pintoi	5.5	150

QUADRO 2 ADUBOS VERDES COM RESPECTIVAS PRODUÇÃO DE BIOMASSA E FIXAÇÃO DE NITROGÊNIO.

Fonte: <http://www.cnpab.embrapa.br/leguminosas/index.php?pag=pesquisar>

Para uma idéia da dimensão desta quantidade citamos AMADO et al. (2002, p.241):

Em anos nos quais as condições climáticas são favoráveis à cultura do milho, a quantidade de N requerida para otimizar a produtividade de grãos pode alcançar valores superiores a 150 kg ha.

Além deste aporte de N, vale destacar que a biomassa seca serve de alimento para microrganismos que, entre outras funções, estruturam melhor o solo e mineralizam os compostos orgânicos. Toda uma teia trófica é desenvolvida a partir de então, o que pode ajudar a combater os inimigos naturais das pragas e doenças das culturas comerciais.

Outra ação de mitigação da degradação ambiental promovida pela agroecologia diz respeito à produção animal sustentável.

Segunda a Embrapa (2004):

Para o Brasil, foram estimadas emissões de cerca de 9,2 milhões de toneladas de metano provenientes da pecuária, considerando-se os efetivos de categorias de animais ruminantes e falsos-ruminantes e a produção de dejetos animais em 1995 (Embrapa, 1999; IBGE, 1997). Essas emissões correspondem à 96% de todo o metano gerado por fontes de origem agrícola no país (que incluem também o cultivo de arroz irrigado por inundação e a queima de resíduos agrícolas nos campos).

Assim, técnicas como o Pastoreio Racional Voisin (PRV), tradicionais na agroecologia, podem sequestrar carbono. Segundo Castagna (2008. p15)

a pastagem manejada sem aração ou qualquer outra agressão ao solo seqüestra muito maior quantidade de C do que as emissões provenientes da fermentação ruminal.

De todas as atividades agrícolas, o PRV é o processo que promove o maior seqüestro de C. Por um lado, ao incrementar o teor de MO do solo, automaticamente aumenta a captura de C porque 1kg de MO fixa 3,67 kg de C, e o acréscimo de 1% no teor de MO do solo representa aporte de 27.000 kg de MO/ha, ou 99,090 kg de C/ha. Por outro lado, como o pasto é pastoreado em seu ponto ótimo de repouso, isto é, em sua máxima produção de MS – logo após a labareda de crescimento – há grande fixação de C, podendo-se dizer que ela é maximizada, já que nos períodos de crescimento intenso os processos de fixação do C – fotossíntese – são até 30 vezes maiores que as emissões provocadas pela respiração.

A biodiversidade, mais precisamente a agrobiodiversidade, também é uma das características que diferencia a agroecologia da agricultura convencional.

A erosão genética causada pelos cultivos comerciais. Santilli (2009, p. 96 e seg), citando o Relatório sobre o Estado dos Recursos Genéticos de Plantas do Mundo da Comissão de Recursos Genéticos para a Alimentação e Agricultura da

FAO, oferece um panorama extremamente preocupante, principalmente levando-se em conta a necessidade de ampliação da base genética das plantas cultivadas para maior segurança alimentar frente às mudanças climáticas. Escreve a autora:

O relatório foi a primeira avaliação global e sistemática do estado de conservação e uso dos recursos fitogenéticos existentes no planeta. Segundo o relatório, nos últimos cem anos, os agricultores perderam entre 90 a 95% de suas variedades agrícolas. Consta ainda do relatório que:

1) Na Coréia do Sul, apenas um quarto das catorze variedades vegetais nativas cultivadas em jardins e hortas em 1985 continuam a existir em 1993. Apenas 20% das variedades de milho que existiam no México nos anos 1930 ainda existem hoje.

2) Nos Estados Unidos, 95% das variedades de repolho e 94% das variedades de ervilha, 81% das variedades de tomate deixaram de existir no último século. Das 7.098 variedades de maçã existentes entre 1804 e 1904, 8% já não existem mais.

3) Na China, das dez mil variedades de trigo utilizadas em 1949, apenas mil ainda eram usadas nos anos 1970. Até os anos 1970, cerca de cinco mil variedades de arroz eram cultivadas na Índia, das quais apenas quinhentas continuam a existir, e entre dez e vinte variedades ocupam a maior parte do território indiano.

A perda da biodiversidade agrícola é causada, sobretudo pela substituição das variedades locais e tradicionais, que se caracterizam por sua ampla variabilidade genética, pelas variedades “modernas”, de alto rendimento e estreita base genética.

Uma das principais “justificativas” para a agricultura convencional altamente tecnificada para a degradação ambiental sempre foi de que a sociedade necessitava urgentemente de alimentos e por isto, as questões ambientais, ficariam em segundo plano. Mas isto não se sustenta mais. Segundo estudos do PNUMA (2011), o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente,

estudos documentaram que a conversão de fazendas para práticas sustentáveis resultou em altos ganhos de produtividade. Uma análise de 286 projetos de “melhores práticas” em 12,6 milhões de fazendas em 57 países em desenvolvimento revela que a adoção de práticas de conservação de recursos (tais como gerenciamento integrado de pragas, gerenciamento integrado de nutrientes, lavoura de cultura reduzida do solo, agrofloresta, aquíicultura, captação de água e integração de animais) resultou em um aumento médio da colheita de 79% ao mesmo tempo em

que aprimorou as provisões de serviços ambientais críticos. Nosso modelo indica que a adoção de métodos de cultivo sustentáveis também tem o potencial de transformar a agricultura de um dos maiores emissores de gases do efeito estufa para um de neutralidade, e possivelmente uma redução de GEE; enquanto reduz o desmatamento e o uso de água doce em 55% e 35% respectivamente. (p 9 e 10)

O mesmo estudo ainda traz alguns dados interessantes quando se utilizam técnicas sustentáveis como a agroecologia, que o PNUMA chama de agricultura verde:

Em cenários de investimentos verdes, agricultura, construção civil, silvicultura e setores de transportes veriam um crescimento no número de empregos a curto, médio e longo prazo, ultrapassando os cenários das práticas atuais. Ao longo da próxima década, o emprego mundial na agricultura crescerá até 4%. (PNUMA, 2011,p 12)

Juntamente com o potencial de sequestro de carbono da agricultura verde, espera-se que um cenário de investimento verde reduza a concentração das emissões para 450ppm em 2050, um nível essencial para se ter uma semelhança razoável de limitação do aquecimento global ao limiar de 2°C. (PNUMA, 2011,p 25)

Os subsídios nas áreas de energia, água, pesca e agricultura, por exemplo, reduzem os preços e encorajam o uso excessivo do capital natural relacionado. (PNUMA, 2011, p. 35)

O levantamento de elementos metodológicos para acompanhamento e monitoramento conjunto da certificação da agricultura orgânica/agroecológica e dos serviços ambientais em unidades de produção agroecológicas realizou-se o levantamento de partes dos documentos utilizados pela Associação Ecovida de Certificação Participativa, organismo de avaliação da conformidade orgânica, credenciado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Estas partes caracterizam e credenciam as unidades familiares agroecológicas no enquadramento para os PSAs, trazendo também inovações metodológicas no que

diz respeito à validação e comprovação dos serviços realizados, um dos principais problemas encontrados nos projetos de PSA.

No Estatuto da Associação temos:

Art. 4º – Finalidades da Associação Ecovida de Certificação Participativa são:

I. Promover a Agroecologia;

IV. Realizar atividades educativas, socioculturais, ambientais e de cidadania;

V. Realizar atividades de conservação, preservação, recuperação e manejo sustentável do meio-ambiente;

VIII. Promover o desenvolvimento sustentável e solidário.

No Regimento Interno destacam-se os seguintes artigos:

Art. 2 - A Associação Ecovida trabalhará através de seus processos participativos gerando credibilidade relativa a diferentes normas. Para cada uma destas normas um Manual de Procedimentos será criado. Até o presente momento a Rede Ecovida trabalha com normas relativas à Agricultura Orgânica, ao Comércio Justo e Solidário e aos Serviços Ambientais prestados pela Agricultura Familiar de Base Ecológica.

Art. 29 – Os seguintes documentos são integrantes deste Regimento e devem ser seguidos e/ou utilizados pelos membros da Rede de forma padronizada sempre que pertinente e/ou necessário:

3. Cadastro das unidades produtivas;

5. Plano de manejo e conversão da unidade de produção para o sistema de produção ecológico;

7. Roteiro de visita de verificação e avaliação da conformidade orgânica;

Os requisitos para alcançar a certificação, e que também caracterizam serviços ambientais, são detalhados e solicitados nas Normas Técnicas para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal da Associação Ecovida de Certificação Participativa. Podemos destacar:

Art. 3°. Quanto aos aspectos ambientais, os sistemas orgânicos de produção devem buscar:

I - a manutenção das áreas de preservação permanente;

II - a atenuação da pressão antrópica sobre os ecossistemas naturais e modificados; e

III - a proteção, a conservação e o uso racional dos recursos naturais.

Art. 4°. As atividades econômicas dos sistemas orgânicos de produção devem buscar:

I - melhoramento genético, visando a adaptabilidade às condições ambientais locais;

II - a manutenção e a recuperação de variedades locais, tradicionais ou crioulas, ameaçadas pela erosão genética;

III - a promoção e a manutenção do equilíbrio do sistema de produção como estratégia de promover a sanidade dos animais e vegetais;

Porém, o principal documento onde são mapeadas as informações que podem caracterizar os serviços ambientais da agroecologia é o Plano de Manejo Orgânico. É solicitado do agricultor informações sobre uso, manutenção, incremento e recuperação da biodiversidade, manejo dos resíduos, conservação do solo e da água e inter-relações ambientais, econômicas e sociais, manejo do lixo entre outras.

Todos estes elementos socioambientais são acompanhados e verificados por meio de reuniões e encontros, tornando o processo participativo. Resumidamente esta dinâmica consiste em:

- A família agricultora dá o primeiro nível de garantia da qualidade orgânica da produção.
- A família é apadrinhada por 2 integrantes do grupo, recebendo visitas, explicações preenchendo cadastro de associação ao grupo.
- O grupo preenche cadastro de associação à Associação Ecovida.

- Visitas mensais em rodízio: segundo nível de garantia com trocas de informações e posicionamento do grupo sobre assuntos pertinentes, ocorrendo registros das reuniões.

- Cada grupo indica um representante para a coordenação da Associação (através de núcleo regional) e outro para a comissão de ética (avaliação de conformidade) – reuniões bimensais.

- O grupo decide quais as famílias estão prontas para receber a visita de olhar externo (certificação).

- O pedido se dá na reunião do conselho de ética..

- São escolhidas 3 pessoas de grupos diferentes que vão fazer o olhar externo – terceiro nível de garantia.

- Visita para o grupo todo ou por amostragem.

- As pessoas que vão fazer o olhar externo passam por treinamento.

- Depois das visitas todos sentam e fazem a avaliação. O que é combinado neste momento vale para todos e o grupo vai trabalhar os pontos vulneráveis até a outra visita.

- Aprovada, a família recebe o certificado de conformidade orgânica.

- O grupo responde solidariamente, podendo todo ele ser penalizado.

Esta metodologia é reconhecida não só pela legislação brasileira, mas também é recomendada internacionalmente, como demonstrada pela Força Tarefa Internacional formada pela FAO, UNCTAD e IFOAM (UNCTAD,2007, p 190).

A seguir, a partir do Decreto nº 4.381 de 24 de Abril de 2012 (criação do Programa Bioclima) e da Lei nº 17133 (Institui a Política Estadual sobre Mudança do Clima) se destacou (sublinhado) onde a agroecologia se enquadra como uma ação de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e de uso sustentável de recursos naturais.

considerando o dever do Estado em incentivar atividades privadas de conservação ambiental, bem como a necessidade de se fomentar novos instrumentos, que possibilitem criar novas alternativas para a preservação de áreas naturais,

Art. 1º. Fica criado o Programa Estadual BIOCLIMA PARANÁ, sob a coordenação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA, visando estimular a conservação e recuperação da biodiversidade e a prestação de serviços ambientais.

Parágrafo único. Serão estabelecidas estratégias e incentivos para a conservação e recuperação da biodiversidade no Paraná de forma a contribuir para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas globais.

Art. 3º. O Programa BIOCLIMA PARANÁ foi desenvolvido com base em três componentes principais, que são:

a) Conservação e Recuperação da Biodiversidade: a conservação da biodiversidade por meio do planejamento da paisagem, da proteção de remanescentes de vegetação natural, recuperação de ecossistemas e ambientes naturais, manejo de espécies de especial interesse para a conservação, criação e implementação de Unidades de Conservação e conservação de Áreas Estratégicas para a Biodiversidade no Paraná.

b) Mudanças Climáticas: Contribuir para a economia de baixo carbono e para a adaptação aos impactos das Mudanças Climáticas.

c) Incentivos à Conservação e a Recuperação ambiental: Desenvolver mecanismos de incentivo, inclusive financeiros, voltados à conservação da biodiversidade, priorizando a valorização dos remanescentes florestais nativos e a recuperação para formação de corredores ecológicos em áreas estratégicas para conservação. (Decreto nº 4.381)

Lei 17133 Institui a Política Estadual sobre Mudança do Clima.

Art. 2º. Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas: expressão traduzida do termo em inglês Nationally Appropriate Mitigation Actions – NAMA, são medidas de mitigação adequadas a cada país em desenvolvimento, no contexto da sustentabilidade, com o apoio tecnológico, financeiro e de capacitação adequados, de maneira que possam ser mensurados, relatados e verificados;

II - adaptação: iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima;

X - mitigação: mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a

implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros:

XIII - sumidouro: processo, atividade ou mecanismo que remova da atmosfera um gás de efeito estufa;

Art. 3º. São princípios da Política Estadual sobre Mudança do Clima:

I - da proteção do sistema climático;

II - da prevenção;

III - da precaução;

IV - do poluidor-pagador;

V - do conservador-beneficiário;

VI - do desenvolvimento sustentável;

Art. 4º. São objetivos da Política Estadual sobre Mudança do Clima:

I - incentivar e implementar ações de controle e redução progressiva das emissões antrópicas por fontes e setores e a remoção por sumidouros, incluindo projetos voltados à geração de créditos de carbono e às Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas, definidas pelo Governo Federal;

II - incentivar, implementar e monitorar políticas públicas para desenvolvimento de processos técnicos e tecnologias baseadas em recursos renováveis;

III - identificar e avaliar os impactos das mudanças climáticas, definindo e implementando medidas de adaptação nas comunidades locais, em particular naquelas especialmente vulneráveis aos efeitos adversos;

Parágrafo único. Os objetivos da Política Estadual sobre Mudança do Clima deverão estar em consonância com o desenvolvimento sustentável, buscando a proteção da biodiversidade, o crescimento econômico e a redução da desigualdade social.

Art. 5º. São diretrizes da Política Estadual sobre Mudança do Clima:

I - ações de mitigação de emissões antrópicas;

II - medidas de adaptação para reduzir os efeitos adversos da mudança do clima e a vulnerabilidade dos sistemas ambiental, social e econômico;

IV - criação e utilização de instrumentos econômicos, financeiros e fiscais para a promoção dos objetivos, diretrizes, ações e programas previstos nesta Lei;

VII - promoção da competitividade de bens e serviços menos emissores de carbono;

VIII - incentivo às práticas agrícolas que contribuam para a adaptação e a mitigação das mudanças climáticas;

X - preservação, conservação, restauração e recuperação dos recursos naturais e da biodiversidade, com particular atenção ao Bioma Mata Atlântica;

Art. 6º. São instrumentos da Política Estadual sobre Mudança do Clima:

VIII - medidas econômicas, financeiras, fiscais e tributárias destinadas à mitigação de emissões, incluindo alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos, a serem estabelecidos em lei específica;

Art. 13. A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA criará e manterá o Registro Público Estadual de Emissões, com o objetivo de promover o acompanhamento dos resultados do monitoramento, medidas de mitigação de gases de efeito estufa.

§ 3º. O Poder Público poderá definir incentivos fiscais e financeiros para a adesão ao Registro Público de Emissões, especialmente para as entidades privadas que, comprovada e voluntariamente, mitigarem as suas emissões de gases de efeito estufa.

Art. 16. As licitações públicas instauradas no âmbito da Administração Direta, Indireta, Autárquica e Fundacional, bem como pelos Fundos Especiais, não personificadas, e pelas entidades de direito privado, controladas direta ou indiretamente pelo Estado do Paraná, prestadoras de serviço público ou exploradoras de atividade econômica, em qualquer modalidade ou o tipo de licitação, deverão adotar, sempre que possível, critérios de sustentabilidade ambiental que atendam a essa Política, especialmente os que visem:

I - redução de emissão de gases de efeito estufa ou aumento dos sumidouros;

II - economia de energia, água e outros recursos naturais;

III - redução de geração de resíduos;

IV - utilização de produtos e serviços menos intensivos em emissão de gases de efeito estufa.

O que se pretende com este trabalho é demonstrar a dupla finalidade da agroecologia; como produtora de alimentos e como executora de serviços ambientais, como reforça PRADO (2007, p 249-50):

A atividade agrícola conservacionista, além de sua função primária de produção de alimentos e fibras, deve ser valorizada como parte de um conjunto de estratégias para proteção da biodiversidade, provisão de lazer e recuperação de espaço degradado, bem como manutenção de beleza cênica através da paisagem cultural. Todas estas externalidades são consideradas serviços ambientais.

O levantamento de elementos para uma proposta de regulamento específico de PSA agroecológico para o programa Bioclima do estado do Paraná, através dos princípios conservador-beneficiário e do desenvolvimento sustentável, talvez seja o mais difícil de avançar construtivamente. Constatar que a agroecologia produz, respeitando recursos naturais e mantendo serviços ambientais, já está consolidado nos estudos e discursos dos principais atores que lidam com as questões socioambientais. Mas o próximo passo é como valorar estes processos e como incluí-los em um arcabouço legal que fortalece ações conservacionistas com uma tendência mais para o preservacionismo.

Se entendermos o princípio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) pode-se considerar que um agricultor convencional fazendo a conversão para a agroecologia, sendo este processo avaliado por entidade com poder legal, já se credenciaria a receber por PSA. Segundo Lopez (2002, p.15)

Para que sejam consideradas elegíveis no âmbito do MDL, as atividades de projeto devem contribuir para o objetivo primordial da Convenção e observar alguns critérios fundamentais, entre os quais o da adicionalidade, pelo qual uma atividade de projeto deve, comprovadamente, resultar na redução de emissões de gases de efeito estufa e/ou remoção de CO₂, adicional ao que ocorreria na ausência da atividade de projeto do MDL.

Outro requisito do MDL é que a atividade de projeto contribua para o desenvolvimento sustentável do país no qual venha a ser implementada. Deve, ainda, ser capaz de demonstrar benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima;

As quantidades relativas a reduções de emissão de gases de efeito estufa e/ou remoções de CO₂ atribuídas a uma atividade de projeto resultam em Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), medidas em tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente.

Mas, como já comentado acima, os PSAs enfrentam desafios importantes a respeito da incorporação de incerteza no cálculo da provisão de serviços ambientais. Então os benefícios reais e mensuráveis de que fala Lopez (2002, p.15) são difíceis de serem verificáveis e mensuráveis ou, quando o são, são realizados através de métodos tão caros que inviabilizam qualquer forma de pagamento para o prestador do serviço ambiental.

Em um primeiro momento, inclusive como incentivo para que mais agricultores se animem para fazer a conversão, os benefícios poderiam ser indiretos e não necessariamente em dinheiro. O Governo do Estado do Paraná poderia fazer suas aquisições de alimentos dando prioridade aos agroecológicos. Isto em parte já acontece na Merenda Escolar, onde pelo menos 30% da aquisição devem ser feita

da Agricultura Familiar e os alimentos agroecológicos têm prioridade e preço diferenciado (cerca de 30% maior do que o convencional). Este tratamento diferenciado tem respaldo na Lei 17133, em seu Art. 16:

As licitações públicas instauradas no âmbito da Administração Direta, Indireta, Autárquica e Fundacional, bem como pelos Fundos Especiais, não personificadas, e pelas entidades de direito privado, controladas direta ou indiretamente pelo Estado do Paraná, prestadoras de serviço público ou exploradoras de atividade econômica, em qualquer modalidade ou o tipo de licitação, deverão adotar, sempre que possível, critérios de sustentabilidade ambiental que atendam a essa Política, especialmente os que visem:

I - redução de emissão de gases de efeito estufa ou aumento dos sumidouros;

II - economia de energia, água e outros recursos naturais;

III - redução de geração de resíduos;

IV - utilização de produtos e serviços menos intensivos em emissão de gases de efeito estufa.

Poderiam ser incluídas no ICMS ecológico as unidades familiares agroecológicas certificadas. Para isto elas poderiam se tornar, via Decreto do Governador, uma Área Especialmente Protegida. Outra possibilidade, não tão interessante, seria a ampliação do DECRETO ESTADUAL N.º 3.446/97, para incluir as unidades certificadas como Áreas Especiais de Uso Regulamentado – ARESUR. Estas possibilidades visam incluir as unidades familiares orgânicas/agroecológicas no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação e Áreas Especialmente Protegidas – CEUC para comporem o Coeficiente de Conservação da Biodiversidade (CCB) como determina a PORTARIA N.º 263/98/IAP/GP. Embora as unidades familiares agroecológicas não devam disputar o mesmo recurso com unidades de conservação. Também cabe pressão para que os prefeitos utilizem estes recursos do ICMS ecológico para a conservação e a agroecologia.

Carece de estudo o impacto positivo das unidades familiares certificadas, principalmente aquelas com sistemas agroflorestais multiestratificados, na composição de corredores ecológicos. De qualquer forma, o ambiente sem agrotóxicos se torna mais amigável para a biota local.

Ainda nos benefícios indiretos, muitas entidades de agricultores agroecológicos poderiam ser apoiadas no trabalho de resgate, conservação e preservação das sementes crioulas, o que poderia ser feito via Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), o Centro Paranaense de Referência em Agroecologia (CPRA) ou mesmo universidades estaduais. Mas o importante é que recursos do estado sejam direcionados especificamente para este trabalho, via dotação orçamentária do Plano Plurianual estadual. O estado já apresenta um programa chamado “Paraná Agroecológico” que poderia ser o receptáculo deste recurso.

Ampliando a base de pagadores de serviços ambientais temos a Sanepar e Copel que se beneficiam diretamente da boa qualidade das águas das fontes das unidades agroecológicas certificadas.

Os benefícios indiretos também devem analisados nos projetos de ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural. A maior parte dos recursos destinados à ATER pública provem do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA. O padrão das chamadas de ATER tem sido um técnico para 80 a 100 famílias e um pagamento de cerca de mil reais/família/ano. Sem necessitar entrar no baixo valor pago para as entidades de ATER, o estado poderia complementar, via recursos de fundos ambientais e Termos de Ajustes de Condutas ambientais, estes valores pagos por família para um atendimento mais personalizado e próximo, principalmente na conversão.

O pagamento em dinheiro para os serviços ambientais ainda precisa ser mais bem debatido, tanto eticamente quanto metodologicamente. Importante resaltar as metodologias de determinação de valores de não-mercado.

Segundo os estudos do TEEB (2010,p 36 e 37), com viés econômico marcante:

Para os serviços de regulação e culturais, que geralmente não possuem nenhum preço de mercado (com exceções como é o caso do sequestro de

carbono) a valoração econômica é mais difícil. Entretanto, um conjunto de técnicas vem sendo utilizado por décadas para estimar o valor de não-mercado dos bens ambientais, baseado ou em alguma informação de mercado que está indiretamente relacionada aos serviços (métodos de preferência revelada) ou em mercados simulados (métodos de preferência declarada). Estas técnicas estão sendo aplicadas de forma convincente a muitos componentes dos serviços ecossistêmicos e da biodiversidade, mas o tema é controverso.

Fundamentalmente, existe a pergunta ética sobre até que ponto algumas funções da biodiversidade que dão apoio à vida podem ser totalmente abordadas pela valoração econômica e podem ser consideradas como parte de um possível trade-off em vez de serem abordadas como restrições ecológicas. Da mesma forma, a valoração econômica pode não ser apropriada para abordar valores espirituais.

Apesar dos técnicos envolvidos nestes estudos, cuja origem é o sistema financeiro, acharem que tudo se resolve com a determinação de quem é o proprietário dos ecossistemas produtores dos serviços ambientais e a criação de metodologia, os PSAs ainda não são aceitos como uma prática que ajude a realmente a preservar o meio ambiente e produzir o uso sustentável dos recursos naturais. Isto piora quando se emite certificados ambientais negociáveis em bolsa de valores.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grave crise ambiental e econômica que a sociedade passa atualmente coloca a agroecologia no centro das alternativas que conjugam conservação ambiental, com uso sustentável de recursos naturais e geração de renda.

Muito já se gastou, e ainda se gasta, em pesquisa e assistência técnica e extensão rural para promover tecnologias que são ultrapassadas e agravam ainda mais a situação ambiental e social do planeta. Qualquer nova proposta de desenvolvimento para a área rural, como é a agroecologia, deve merecer maior atenção e apoio por parte da sociedade e, em especial, do Estado.

A concorrência assimétrica entre as diferentes propostas de agricultura, convencional e agroecológica, vem dificultando o maior avanço desta última. As externalidades da agricultura convencional precisam ser explicitadas e divulgadas para o conjunto da sociedade. Qualquer ação que mitigue, minimize ou acabe com estas externalidades precisa ser valorizada e priorizada pelo Estado, que tem o dever constitucional de zelar pelo meio ambiente e bem estar social.

Neste sentido o Estado do Paraná possui um marco legal que pode apoiar a transição agroecológica, através do pagamento de serviços ambientais que as unidades familiares agroecológicas têm prestado para todos.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. – Porto Alegre : Editora da UFRGS, 2004. Disponível em http://www.agroeco.org/socla/archivospdf/Agroecologia_-short-port.pdf Acesso em 01 de julho de 2012.

AMADO, T. J. C., et al. **Recomendação de adubação nitrogenada para o milho no RS e SC adaptada ao uso de culturas de cobertura do solo, sob sistema plantio direto**. Revista Brasileira de Ciência do Solo 26:241-248, 2002. Disponível em <http://sbcs.solos.ufv.br/solos/revistas/v26n1a25.pdf>. - Acesso em: abril de 2011.

BECKER, F. e G. e SEEHUSEN, S. E. Organizadoras. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília: MMA, 2011.

BEGON, M. et al. **Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BRASIL. **LEI Nº 10.831**, de 23 de dezembro de 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.htm. Acesso em: abril de 2012.

BRASIL. **DECRETO Nº 6.323**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm. Acesso em: abril de 2012.

CASTAGNA, A. A. et al. **Pastoreio racional voisin: manejo agroecológico de pastagens**. Niterói: Programa Rio Rural, 2008.

ELI DA VEIGA, J. **Economia Verde e enfrentamento das ameaças climáticas**. Disponível em <http://www.cpflcultura.com.br/2012/06/21/economia-verde-e-enfrentamento-das-ameacas-climaticas-jose-eli-da-veiga/>. Acesso em: agosto de 2012.

EMBRAPA. **Influência do manejo de produção animal sobre as emissões de metano em bovinos de corte.** (2004). Disponível em <http://www.cnpma.embrapa.br/clima/pecuaria/layout.php?redir=principal.php>
Acesso em agosto de 2012.

EMBRAPA AGROBIOLOGIA. Disponível em <http://www.cnpab.embrapa.br/leguminosas/index.php?pag=pesquisar> – Acesso em abril de 2011.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: procesos ecológicos en agricultura sostenible.** Turrialba, C.R. : CATIE, 2002. Versão em espanhol e tradução livre do autor.

GROOT, R. S. de. **A TYPOLOGY FOR THE CLASSIFICATION, DESCRIPTION AND VALUATION OF ECOSYSTEM FUNCTIONS, GOODS AND SERVICES**
Ecological Economics 41 (2002) 393–408.

GUZMÁN, E. S. **LA AGROECOLOGÍA COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE TRANSFORMACIÓN SOCIAL.** Por Instituto de Sociología y Estudios Campesinos de la Universidad de Córdoba, España

GUZMÁN, E. S.. Uma estratégia de sustentabilidade a partir da Agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.** Porto Alegre, v.2, n.1, jan./mar.2001

GUZMÁN, E. S. **A perspectiva sociológica em Agroecologia: uma sistematização de seus métodos e técnicas.** Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre, v.3, n.1, jan./mar.2002

LOPEZ, I. V. (coord) **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL: guia de orientação.** Rio de Janeiro. Fundação Getulio Vargas, 2002.

MCT. INVENTÁRIO BRASILEIRO DAS EMISSÕES E REMOÇÕES ANTRÓPICAS DE GASES DE EFEITO ESTUFA, 2009.

MURADIAN, R. et al. **Reconciling theory and practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services.** *Ecological Economics* 69 (2010) 1202–1208.

PARANÁ. **Decreto 4381** - 24 de Abril de 2012. Disponível em: <http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=67059&indice=1&totalRegistros=1>. Acesso em abril de 2011.

PARANÁ **Lei 17133** - 25 de Abril de 2012. Disponível em: <http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=67271&indice=1&totalRegistros=2>. Acesso em abril de 2011.

PARANÁ. **Lei 17134** - 25 de Abril de 2012. Disponível em: <http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=67272&indice=1&totalRegistros=1>. Acesso em abril de 2011.

PNUMA, 2011, **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza – Síntese para Tomadores de Decisão**, Disponível em www.unep.org/greeneconomy. Acesso em: agosto de 2012.

PRADO, R. B. et al. **Manejo e conservação do solo e da água no contexto das mudanças ambientais.** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direito dos agricultores.** São Paulo: Peirópolis, 2009.

TEEB (2010) **A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade: Um Relatório Preliminar.**

UNCTAD. **Harmonization and Equivalence in Organic Agriculture** Volume 3. 2007.

WHATELY, M. e HERCOWITZ, M. **Serviços ambientais: conhecer, valorizar e cuidar: subsídios para a proteção dos mananciais de São Paulo**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2008