

ARQUIVO 3

Desenvolvimento Agrícola Sustentável: Principais Passivos Ambientais da Região Oeste do Paraná

Caetano Carlos Bonchristiani¹, Sérgio Luiz Kuhn², Pery Francisco Assis Shikida³

¹ Economista e Administrador de Empresas, Faculdade de Ensino Superior de São Miguel do Iguaçu, Rua Duque de Caxias, 1213. CEP 85877-000. São Miguel do Iguaçu, PR.
E-mail: caetano@faesi.com.br

² Economista e Administrador de Empresas, Faculdade Assis Gurgacz, Av. das Torres, 500, CEP 85800-000, Cascavel, PR. E-mail: sergiolk@fag.edu.br

³ Dr., Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq e Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Agronegócio e Desenvolvimento Regional. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Rua da Faculdade, 645. CEP: 85903-000, Toledo, PR. E-mail: pfashiki@unioeste.br

Resumo

Este artigo analisa alguns dos principais passivos ambientais da região Oeste do Paraná a partir da ótica do desenvolvimento agrícola sustentável. Como resultado, o modelo atual de desenvolvimento desta região é baseado num sistema produtivo contraditório, pois neste convivem territórios de ocupação planejados e territórios não planejados. Há ocorrência de falta de conservação e manutenção de solo, a erosão que culmina no assoreamento de rios e lagos, a construção de açudes em nascentes e leitos de rios, a destinação inadequada dos dejetos de animais, a estocagem e aplicação incorreta de produtos tóxicos e a cobertura vegetal não atendendo à legislação ambiental. Grande parte destes passivos ambientais regionais decorre de deficiências de gestão da utilização dos recursos naturais, principalmente no que se refere à definição de papéis e de mecanismos de articulação, monitoramento e controle.

Palavras-chave: Região oeste do Paraná, desenvolvimento agrícola sustentável, gestão ambiental

Sustainable Agricultural Development: Main Environmental Passives of Parana's West Region

Abstract

This paper analyses some of the main environmental passives of Parana's West Region from the sustainable agricultural development point of view. As a result, this region's current developing model is based in a contradictory productive system, because planned and unplanned occupied territories share the same space. There is a lack of soil maintenance and conservation, erosion that culminates in sediment obstruction of lakes and rivers, construction of dams near river beds and springs, the inadequate destination of animal waste, incorrect application and storage of toxic products, and plant cover that does not attend environment legislation. Most of these regional environmental passives come from deficiency in the management of natural resources,

especially concerning the definition of communication mechanisms and documents, monitoring and control.

Key-words: Parana's West region, sustainable agricultural development, environment management

Introdução

O principal objetivo deste artigo é analisar alguns dos principais passivos ambientais da região Oeste do Paraná a partir da ótica do desenvolvimento agrícola sustentável, que tem como principal fim o crescimento econômico e o desenvolvimento social alcançados em harmonia com a preservação do meio ambiente.

A agricultura da região Oeste do Paraná teve, desde a sua colonização, seu processo de ocupação territorial e a incorporação de novas áreas ao processo produtivo sem preocupação ambiental. Esta expansão da fronteira agrícola caracterizou-se pela redução da biodiversidade e por outros impactos ambientais, principalmente sobre os solos e as águas, causando graves problemas ambientais regionais, como a erosão, que culmina no assoreamento de rios e lagos, a construção de açudes em nascentes e leitos de rios, a destinação inadequada dos dejetos de animais, a estocagem e aplicação incorreta de produtos tóxicos e a cobertura vegetal não atendendo à legislação ambiental que prevê áreas de reserva legal e matas ciliares.

Vale ressaltar, também, os problemas ambientais causados por pesticidas e fertilizantes, os quais provocam a intoxicação de trabalhadores e a contaminação dos rios e nascentes. Em geral, estes problemas são decorrentes do uso inadequado (ou resistência ao uso) de equipamentos de proteção individual (EPI), estocagem incorreta de produtos tóxicos, lavagem de equipamentos em rios e córregos, retirada de água que abastece os pulverizadores de agrotóxicos diretamente dos rios, e uso exagerado e/ou desnecessário deste tipo de produto.

O interesse especial sobre esta região dá-se em função do perfil de desenvolvimento agrícola produtivo, impulsionado por conta do intenso processo de mecanização agrícola a partir dos anos 1970 e a criação do reservatório da Usina Hidroelétrica de Itaipu na década de 1980, em que ambos os fatores se refletiram na degradação ambiental e também na redução da área de produtiva.

Para compreender e analisar o desenvolvimento agrícola na região Oeste do Paraná, num sistema de produção duradouro, é necessário que este seja sustentável nos âmbitos econômico, social e ambiental. Para tanto, a adequação e o respeito à legislação ambiental vigente torna-se cada vez mais urgente para a manutenção dos recursos naturais da região. Entretanto, é preciso que esta adequação seja feita de maneira criteriosa, de modo que, ao reduzir os passivos ambientais existentes, não se inviabilizem, econômica e socialmente, as propriedades agrícolas.

Este artigo compreende, além desta introdução, mais quatro seções. A segunda seção destaca o referencial teórico do desenvolvimento agrícola sustentável. Nas seções seguintes, encontram-se, respectivamente, a caracterização do meio ambiente da região Oeste do Paraná e a especificação dos principais passivos ambientais. As considerações finais sumarizam esta pesquisa.

Revisão da Literatura

Desenvolvimento sustentável: princípios e conceituações

A forma de ocupação do solo, a velocidade do processo de urbanização, bem como a escala em que uma cidade se constrói, em velocidades incompatíveis com o processo natural provocam uma interferência abrupta, reduzindo as condições de renovabilidade dos recursos naturais e impedindo que a natureza consiga absorver, biologicamente, tais modificações (MELLO, 1999, p. 24).

Assim, a grande maioria dos conceitos de desenvolvimento sustentável considera que "o crescimento econômico deve ocorrer em harmonia com o meio ambiente; e quase todos demonstram preocupações, no curto e no longo prazo, com o crescimento populacional e econômico, e com o bem-estar da atual e das futuras gerações" (SOUZA FILHO, 2001, p. 594).

Desenvolvimento agrícola sustentável está relacionado com a viabilidade socioeconômica do produtor rural, observando normas e regimentos exigidos para a execução de sua produção agropecuária, respeitando a legislação ambiental, normas de biotecnologia e utilização e manejo adequado do que se vai produzir.

Em 1972 realizou-se, em Estocolmo, a Conferência Mundial sobre Meio Ambiente Humano, promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU), e que teve como motivação a preocupação com a preservação do meio ambiente por parte dos países desenvolvidos (UNEP, 2005). Os países em desenvolvimento ali representados tentaram, entretanto, mudar a ênfase da reunião para questões como a pobreza que, para estes, era, na época, mais importante do que a preservação ambiental. Este conflito de interesses resultou no reconhecimento, de ambas as partes, de que havia forte interação entre meio ambiente e desenvolvimento.

Em 1982 foi criada a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, pela ONU. O trabalho de tal comissão resultou no relatório Brundtland. Neste relatório estabeleceu-se que, para alcançar o desenvolvimento sustentável, os países desenvolvidos deveriam priorizar políticas de uso eficiente de energia, reciclagem, conservação e recuperação de áreas degradadas; enquanto que os países em desenvolvimento deveriam perseguir maior igualdade social, justiça, respeito às leis, redistribuição e criação de riqueza (BRUNTLAND, 1987).

Para Giordano (2000, p. 263), "a questão do desenvolvimento agrícola sustentando, e por consequência o ambiental, é uma das prioridades deste milênio".

A questão ambiental tornou-se, portanto, uma questão de distribuição do "bem-estar" no tempo, surgindo para a World Commission on Environment and Development (BRUNTLAND, 1987, p. 43) o conceito: "Desenvolvimento sustentável é desenvolvimento que permite satisfazer as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades".

O que se percebe, porém, é que o mercado tem uma lógica própria, que não é a lógica do desenvolvimento equilibrado. O capital sempre avança sobre o mundo natural. Atualmente isso é uma regra. Não se leva em conta, portanto, a "finitude" dos recursos naturais, a capacidade de

suporte local, o equilíbrio milenar das cadeias alimentares envolvidas, a fragilidade dos componentes vitais dos ecossistemas, e outras leis naturais.

Com efeito, como decorrência do conceito de sustentabilidade, intensificaram-se os estudos e questionamentos sobre os impactos causados pela urbanização sobre o meio natural: expansão das áreas urbanas, aumento da densidade de ocupação, formação de zonas industriais, residenciais, ou de serviço, etc., chegando-se à conclusão de que estas constituem a origem de processos de poluição atmosférica e hídrica, dos assoreamentos e da degradação de áreas naturais (MELLO, 1999, p. 31).

A partir deste cenário ameaçador globalizado surgiu o conceito de desenvolvimento agrícola sustentável, no qual a sustentabilidade implica obter condições favoráveis de vida para a população *pari passu* com a conservação do meio ambiente (SOUZA FILHO, 2001).

Desenvolvimento agrícola sustentável

As tecnologias mecânicas e químicas no processo produtivo têm permitido ampliar largamente a produção agrícola e, conseqüentemente, o PIB de muitos países vocacionalmente agrícolas (como o caso do Brasil), sendo, portanto, largamente incentivada a sua introdução através das políticas econômicas nacionais.

Essa conquista tem trazido, entretanto sérios efeitos colaterais para a sociedade e para o meio ambiente, tornando a discussão dos efeitos destas práticas agrícolas objeto de grande discussão e preocupação.

A renda no campo vem crescendo a taxas positivas. Este modo de produção tem, contudo, caráter excludente, de ruptura social, pois o alto custo desta tecnologia impossibilita o acesso de produtores de baixa renda, aumentando, assim, a desigualdade na distribuição da terra e da renda agrícola. Além do que, os ganhos de escala que viabilizam os altos investimentos tecnológicos fazem com que cada vez mais novas fronteiras agrícolas venham sendo abertas, trazendo grandes devastações ambientais.

Diante desse contexto foi que surgiu o conceito de desenvolvimento agrícola sustentável, no qual sustentabilidade implica obter, simultaneamente, "melhores condições de vida para a população e conservação do meio ambiente" (SOUZA FILHO, 2001, p. 586).

O Brasil, assim como diversos outros países do mundo, enfrenta o dilema de desenvolver-se e, concomitantemente, preservar o meio ambiente. A combinação de produtividade com competitividade já não é mais suficiente para caracterizar um moderno sistema de produção agrícola. Não somente as atividades agropecuárias, mas "qualquer atividade econômica produtiva que seja desenvolvida em consonância com a preservação dos recursos naturais e com a minimização da degradação ambiental passam a ser destacadas pelo mérito da sustentabilidade" (CARRIERI, 1994, p. 9).

O conceito de agricultura e desenvolvimento rural sustentável da ONU

Neste sentido a ONU definiu as diretrizes para o desenvolvimento agrícola sustentável como sendo:

O manejo e a conservação da base de recursos naturais, e a orientação da mudança tecnológica e institucional, de maneira a assegurar a obtenção e a satisfação contínua das necessidades humanas para as gerações presentes e futuras. Tal desenvolvimento sustentável (na agricultura, na exploração florestal, na pesca) resulta na conservação do solo, da água e dos recursos genéticos animais e vegetais, além de não degradar o ambiente, ser tecnicamente apropriado, economicamente viável e socialmente aceito. (GIORDANO, 2000, p. 263).

As discussões a respeito deste conceito envolvem, portanto: o crescimento econômico, a forma de exploração dos recursos naturais, a conservação do meio ambiente, a qualidade de vida da população rural e urbana, a pobreza e a exclusão social, a distribuição de renda e de terra.

Tecnologias Agrícolas Sustentáveis

Para Souza Filho (2001, p. 586), "os efeitos da agricultura sobre o meio ambiente, principalmente pela introdução de tecnologias mecânicas e químicas, têm causado problemas de perda de terras cultiváveis, redução na quantidade e qualidade de água, desmatamento, desertificação e perda de recursos genéticos, obrigando governos a reverem as políticas que durante muitos anos promoveram a agricultura por meio de fortes incentivos".

Neste contexto, a introdução de novas tecnologias no processo produtivo tem permitido ampliar largamente a produção agrícola e, conseqüentemente, o Produto Interno Bruto (PIB) de muitos países vocacionalmente agrícolas (como o caso do Brasil), sendo, portanto largamente incentivados pelas políticas econômicas nacionais. Esta conquista tem trazido, entretanto, efeitos colaterais para a sociedade e para o meio ambiente, tornando essas práticas agrícolas objeto de grande discussão e preocupação.

Inserido no conceito de sustentabilidade, o desenvolvimento de novas tecnologias agrícolas pode contribuir para a transformação dos sistemas produtivos vigentes, através do desenvolvimento de tecnologias novas e apropriadas que proporcionam, paralelamente, sistemas econômicos mais justos e conservação ambiental.

Existe um grande número de tecnologias agrícolas que são classificadas na literatura como sustentáveis, "apesar da sustentabilidade das propriedades onde elas são empregadas, poder ser questionada pelos defensores de uma ou outra linha de pensamento" (SOUZA FILHO, 2001, p. 599). Por exemplo, o uso de dejetos animais em substituição aos fertilizantes químicos tem sido difundido como sustentável, mas seu uso excessivo, ou de compostagem inadequada, pode levar à contaminação do lençol freático, como já ocorreu em vários países.

Para Santos & Klamt (2004, p. 1785), "o manejo sustentado dos agroecossistemas passa pelo planejamento de uso dos mesmos, com uso de conceitos introduzidos para a abordagem da complexidade ambiental, com avaliação dos problemas levando em conta seus vários aspectos

interdependentes: geologia, solos, vegetação, clima, hidrologia e aspectos antrópicos". Nesse sentido, a condução de atividades de pesquisa e monitoramento e a avaliação de impacto ambiental fazem-se necessárias para orientar o manejo adequado dos recursos naturais nas explorações agropecuárias. Estudos desse tipo ainda são escassos no Brasil, além de contar com limitações financeiras e de ordem institucional para serem viabilizados, uma vez que a multidisciplinaridade é necessária para a pesquisa em meio ambiente.

Ainda, segundo Santos & Klamt (2004, p. 1786), "avaliar a sustentabilidade de sistemas de produção em propriedades rurais ou em nível de bacia hidrográfica, comunidades ou municípios, é uma tarefa necessária, mas complexa". Várias questões metodológicas e interações estão presentes neste tipo de caracterização e avaliação de uma agricultura sustentável, muitas delas relacionadas com escala e tamanho das áreas em estudo.

O Brasil pode orgulhar-se de ter desenvolvido a mais avançada tecnologia agropecuária para a produção em regiões tropicais, porém, os incontestáveis avanços alcançados na produção agrícola como resultado de significativos aportes de recursos de décadas passadas em ciência e tecnologia agropecuária não serão suficientes para garantir êxitos futuros permanentes. Esses avanços serão rapidamente superados pela adoção de novas tecnologias de maior impacto, principalmente no âmbito das biotecnologias.

Ao mesmo tempo em que se reconhece a importância da tecnologia como fonte de competitividade e do setor agroindustrial como motor do crescimento econômico nacional, vê-se o montante dos recursos públicos destinados à geração de novos conhecimentos agrícolas diminuir gradativamente, como resultado do ajuste do Estado brasileiro à nova economia mundial.

Dada a enorme variedade de contextos sociais, econômicos e ambientais que caracterizam os países e mesmo regiões dentro de um mesmo país, ressaltam-se as dificuldades de se impor uma definição rígida para a agricultura sustentável.

Souza Filho (2001, p. 600) considera, no entanto, ser possível obter o consenso de que formas sustentáveis de agricultura são caracterizadas pela adoção de práticas e tecnologias que: a) usam técnicas integradas de manejo, as quais mantêm a integridade ecológica dentro e fora da propriedade; b) são necessariamente flexíveis e adaptadas a locais específicos; c) preservam a biodiversidade, os atrativos da paisagem natural e outros bens públicos não avaliados pelos mercados existentes; d) são lucrativas para os produtores no longo prazo; e) são economicamente eficientes sob o ponto de vista social.

Finalmente, pode-se dizer que, no sentido prático, não se deve considerar como necessariamente sustentáveis produtores agrícolas que adotarem um conjunto rígido de práticas reguladas por determinada organização (como, por exemplo: agricultura biodinâmica, ecológica, natural, orgânica, permacultura).

Legislação ambiental

A partir da aprovação da Lei Federal n. 6.938/81, é estabelecida a Política e o Sistema Nacional do Meio Ambiente, os quais se integram, como órgão consultivo e deliberativo, ao Conselho Nacional do Meio Ambiente. Inicia-se a fase holística da legislação ambiental brasileira, tratando o meio ambiente como sistema integrado, organizando a sua defesa e proteção, definindo padrões, conceitos, entre outras previsões (BRASIL, 1981).

A Constituição Federal de 1988 trouxe inovações, como a maior autonomia do Ministério Público, aumentando seu poder de fiscalização e competência para propor ação civil de reparação de danos causados ao meio ambiente. Tratou a propriedade rural como um bem produtivo e com função social e instituiu, a partir da Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a política nacional de educação ambiental, que passa a ser regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.281, de 25 de junho de 2002.

No âmbito da legislação estadual, com o objetivo de atingir um índice mínimo de 20% de cobertura florestal, através da conjugação de esforços do poder público e da iniciativa privada, o Estado do Paraná criou o Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente (Decreto Estadual nº 387/99). Esse sistema tem, como diretrizes básicas: a manutenção dos remanescentes florestais nativos, a ampliação da cobertura florestal mínima - visando à preservação e conservação da biodiversidade -, o uso racional dos recursos florestais, além do estabelecimento de zonas prioritárias para a conservação e recuperação de áreas florestais através de corredores da biodiversidade (PARANÁ, 1999).

O art. 4º do Decreto Estadual nº 387/99 estabelece as seguintes definições (PARANÁ, 1999):

- a) Reserva Florestal Legal (RL): as florestas e demais formas de vegetação representadas em uma ou várias parcelas, em pelo menos 20% da área total da propriedade rural;
- b) Reserva Florestal Legal Coletiva Privada: a área de floresta nativa, de domínio privado, abrigando reservas florestais legais e outros imóveis;
- c) Reserva Florestal Legal Coletiva Pública: a área de vegetação florestal nativa, adquirida pelo poder público para compor a unidade de conservação, destinada a abrigar florestas legais de outras propriedades particulares, mediante registros públicos;
- d) Área de Preservação Permanente (APP): áreas protegidas cobertas ou não por vegetação nativa, com a função de preservar os recursos hídricos, a paisagem, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da flora e fauna nativas;
- e) Corredores da Biodiversidade: as faixas ao longo dos principais rios e afluentes das diversas bacias hidrográficas do Estado do Paraná;
- f) Biomas: as regiões fitogeográficas (são regiões que apresentam diversidades botânicas semelhantes) do Estado, cada uma composta pela formação florestal dominante e seus ecossistemas associados.

Para o gerenciamento destas áreas foi criado o SISLEG - Sistema de Gerenciamento de Legislações, Normas e Procedimentos, o qual é capaz de gerar, gradativamente, um banco de dados georeferenciado das propriedades rurais, indicando o uso do solo e a situação das APP e RL. É através do SISLEG que o proprietário rural consegue adequar a sua propriedade rural à legislação ambiental (PARANÁ, 1999).

Em seu conjunto, APP e RL devem formar um conjunto expressivo de vegetação natural na paisagem rural. Eles garantem, em termos práticos, benefícios como proteção dos mananciais, redução dos riscos de enchentes, amenidade dos ventos e de temperatura e a manutenção da biodiversidade.

Caracterização do Meio Ambiente da Região Oeste do Paraná

A Mesorregião Oeste destaca-se por uma expressiva dinâmica que se tem mostrado capaz de contrabalançar as fortes tendências de concentração econômica e populacional do Estado rumo à Região Metropolitana de Curitiba e outras regiões. Embora convivendo com intensos fluxos migratórios marcados por trocas intra e inter-regionais, bem como interestaduais, refletindo em especial o movimento de saídas rurais, sustenta um ritmo de crescimento que contribui para um maior equilíbrio regional do Estado.

Tais condições são visíveis, sobretudo na capacidade de crescimento econômico e populacional, que, embora concentrada em Cascavel, Foz do Iguaçu e Toledo, conta com suporte de uma expressiva rede de cidades, fortalecida pela tendência de conformação de dois eixos mais dinâmicos e de importante aglomeração urbana, em área de fronteira internacional.

O clima úmido e o solo fértil possibilitaram, ao longo dos tempos, o desenvolvimento de florestas exuberantes, que ainda cobriam cerca de 65% de todo o seu território em 1930. Considerando-se a pressão por desmatamento exercida sobre os recursos florestais, inicialmente para fins madeireiros, e para uso agrícola em etapa posterior, restaram de cobertura florestal cerca de 264,4 mil ha, que correspondem a 12% da cobertura vegetal original existente na região. O total das florestas presentes nesta região representa 10% da cobertura vegetal existente atualmente no Estado, posicionando-a em quarto lugar na contribuição de cobertura florestal do Estado, logo após a Região Metropolitana de Curitiba, em primeiro lugar; a Centro-Sul, em segundo; e, em terceiro lugar, a Mesorregião Centro-Oriental (Tabela 1).

Ainda de acordo com esse levantamento, constatou-se que um dos grandes patrimônios da região Oeste do Paraná é o Parque Nacional do Iguaçu, com aproximadamente 175.000 ha. O Parque Nacional é uma floresta rica e diversificada, sendo o último grande remanescente deste tipo de floresta no Sul do Brasil.

TABELA 1. Área total, cobertura florestal e reflorestamento das mesorregiões geográficas do Paraná - 2002

Mesorregião	Área		Cobertura florestal			Reflorestamento		
	Total (ha)	%	Área (há)	Partic. na área total %	Partic. mesor-região no estado %	Área (há)	Partic. na área total %	Partic. meso-reg. estado %
Noroeste	2.481.601,5	12,42	101.875,8	4,10	4,00	4.592,5	0,18	0,88
Centro-ocidental	1.191.893,6	5,96	63.443,7	5,32	2,50	6.966,6	0,58	1,34
Norte central	2.453.217,2	12,33	134.398,6	5,47	5,29	12.976,2	0,52	2,50
Norte pioneiro	1.572.706,1	7,87	82.792,8	5,26	3,25	12.689,1	0,80	2,45
Centro-oriental	2.178.254,3	10,90	264.539,1	12,14	10,40	238.171,4	10,9	45,98
Oeste	2.290.855,9	11,46	264.420,9	11,54	10,40	14.506,1	0,63	2,80
Sudoeste	1.163.842,8	5,83	68.972,6	5,92	2,71	7.286,3	0,62	1,40
Centro sul	2.638.104,8	13,20	390.136,7	14,79	15,35	32.072,0	1,21	6,20
Sudeste	1.700.649,1	8,51	312.055,8	18,35	12,27	60.059,3	3,53	11,60
Metropolitana Curitiba	2.301.511,9	11,52	859.299,1	37,33	33,80	128.605,1	5,58	24,83
Total Paraná	19.972.727,5	100,0	2.541.935,3	12,72	100,0	517.925,0	2,59	100,0

Fonte: IPARDES (2003).

Com relação aos recursos hídricos, a região Oeste do Paraná está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná III, composta por 29 municípios, que lançam suas águas diretamente no Rio Paraná, localizadas entre os afluentes do Rio Piquiri e do Rio Iguaçu, perfazendo um total de 8.389 km². Boa parte dos seus municípios é banhada pelo Lago de Itaipu, sendo que o reservatório da usina contribui com 25% da energia consumida no Brasil (ITAIPIU BINACIONAL, 2005).

Informações ambientais disponibilizadas por órgãos e instituições que atuam na área revelam que essa região possui poucas vulnerabilidades climáticas, embora grande parte dos solos tenha sofrido alterações por conta do intensivo processo de mecanização a partir de 1970.

De acordo com Pieruccini (2002, p. 339), em estudo realizado na região, constatou-se que "a água não pode ser considerada fator limitativo tanto à condição humana, quanto às atividades agropecuária e industrial", pois é um recurso natural ainda abundante na região, porém, se forem consideradas as iniciativas dos municípios, ainda são necessários avanços para a elaboração de uma política integrada de recursos hídricos a nível regional.

A taxa anual de crescimento do consumo de agrotóxicos entre 1993 e 1998 foi de 4% na América do Norte, de 4,6% na Europa Ocidental e de 5,4% na América Latina. No Brasil, esta taxa chegou a impressionantes 6,7% na última década. O que mais preocupa é que a ausência de

controle público sobre o tema corresponde a uma escassez impressionante de informações sobre o grau de contaminação dos solos e das águas, conforme a Associação Nacional de Defensivos Agrícolas (ANDEF).

A verdade é que, em busca de sua sobrevivência, o homem vem causando ações predatórias à flora e à fauna, ocasionando um ecossistema regional vulnerável, ameaçando a continuidade de muitas espécies vegetais e animais, criando até mesmo risco à ocupação humana.

Principais Passivos Ambientais da Região Oeste do Paraná

Grande parte dos passivos ambientais regionais decorre de graves deficiências no processo de gestão da utilização dos recursos naturais, sendo que essas deficiências se referem principalmente à falta de definição de papéis e de mecanismos de articulação entre os agentes sociais envolvidos no processo.

Diante desse contexto, poder-se-ia condenar definitivamente a produção agrícola. Cabe, no entanto, ressaltar que tal análise não leva em conta a pressão pela expansão urbana, o tratamento inadequado de resíduos industriais, as condições socioeconômicas dos centros urbanos, o nível educacional precário de grande parte da população, entre outros fatores; todos de agressão direta ou indireta ao meio ambiente.

O desafio enfrentado pelo mundo moderno é o de atender à necessidade de aumentar a produção de alimentos para a população em crescimento, além de conservar os fundamentos ecológicos necessários para sustentar esse aumento.

Com relação à agricultura regional, sabe-se que o processo de ocupação territorial e a incorporação de novas áreas ao processo produtivo foram feitos sem preocupação ambiental. Por isso a expansão da fronteira agrícola caracterizou-se pela redução da biodiversidade e por outros impactos ambientais, principalmente sobre os solos e as águas.

Mesmo potencialmente negativa à conservação dos recursos naturais, a atividade agrícola tem que estabelecer uma relação direta com a conservação e uso racional dos recursos naturais, visando à sua sustentabilidade no longo prazo, quer seja por sua dependência da biodiversidade (pelo fornecimento de material genético para novos cultivares), quer seja pela necessidade de um ambiente equilibrado para o desenvolvimento agrícola (TEIXEIRA, 2001, p. 2).

Segundo Pieruccini (2002, p. 340), no que se refere aos recursos naturais, cabe acrescentar que estes vêm permitindo a utilização intensiva das atividades econômicas na região. Em alguns aspectos, a agricultura pode ser vista como um real instrumento de recuperação ambiental, contanto que graves problemas causadores de danos irreversíveis ao meio ambiente sejam sanados, como, por exemplo: a captação inadequada de água junto aos recursos hídricos, que causa a contaminação dos mesmos por dejetos tóxicos; o armazenamento de água em açudes, interrompendo em alguns locais os leitos de rios; a construção de poços e açudes nas nascentes de rios e afluentes; a conservação da fertilidade do solo; e a erosão.

Outras formas de poluição podem ser verificadas na região. Uma delas é o alto grau de uso de agrotóxicos: inseticidas, herbicidas e fungicidas, que se misturam ao solo e à água quando incor-

porados no cultivo de vegetais. Estes agrotóxicos têm sido usados, em grande parte, de forma abusiva e sem controle, contaminando não apenas os recursos naturais, mas também os trabalhadores rurais e as populações circunvizinhas às zonas agrícolas.

Diante deste quadro de adversidades ambientais, a sociedade regional é responsável por seu meio ambiente, devendo promover mudanças nos modelos de exploração destrutiva dos recursos naturais praticados atualmente, e buscando sua proteção em benefício desta e das futuras gerações.

Os principais passivos ambientais da região Oeste do Paraná são apresentados no Quadro 1 juntamente com suas características e formas de controle, baseadas no modelo de Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (PCBAP).

QUADRO 1. Alguns dos principais passivos ambientais e formas de controle.

Passivos	Características	Exemplos de formas de controle
1. Poluição originada na atividade agrícola	Carreamento sazonal de agroquímicos, contaminando o solo, águas superficiais e subterrâneas.	Uso controlado de agroquímicos; controle biológico de pragas; mudança para agricultura orgânica ou ecológica.
2. Diminuição das vazões fluviais pela irrigação	Aumento do consumo de água em projetos de irrigação, causando conflitos com outros usos antrópicos e com o ambiente.	Coordenação do uso da água através de sistema de outorga dos direitos de uso; aumento da oferta através de regularização de rios, controle de perdas e adoção de tecnologias de baixo consumo.
3. Degradação do solo	Degradação acelerada dos processos físico, químico e biológico dos solos em decorrência da ação humana.	Uso de técnicas de controle da degradação do solo: manejo agro-silvopastoril; terraceamento.
4. Poluição originada no turismo	Caça e pesca predatórios, despejo de lixo, perturbação dos ninhais e de outras áreas de reprodução da fauna silvestre.	Controle e discriminação de áreas para uso turístico.
5. Desmatamentos	Motivado, principalmente, para a formação de pastagens ou de áreas agrícolas.	Controle e manejo adequado das áreas passíveis de desmatamentos.
6. Ameaças à fauna	Localização de empreendimentos que afetam os hábitos da fauna, muitas vezes desconhecidos, além da predação por caça e os problemas causados por desmatamentos.	Controle e discriminação de áreas de preservação, criação de corredores, proteção de áreas de procriação, recomposição da flora.

Fonte: Adaptado parcialmente de ROSS (1995, p. 20).

Os principais passivos ambientais da região Oeste do Paraná descritos configuram riscos ambientais podendo causar danos ao meio ambiente. O gerenciamento de riscos ambientais é um processo complexo e sua implantação torna-se exigência crescente, cabendo à gestão pública e privada estabelecerem diretrizes para ação de minimização destes riscos, nas áreas de meio ambiente, de recursos hídricos, florestais, cartográficos, agrário-fundiários, de controle da erosão e de saneamento ambiental.

Alternativas para Minimização dos Passivos Ambientais

O rápido crescimento da população criou uma demanda sem precedentes, a que o desenvolvimento tecnológico pretende satisfazer, submetendo o meio ambiente a uma agressão que está provocando o declínio cada vez mais acentuado de sua qualidade e de sua capacidade para sustentar a vida.

A intensificação da agricultura nos últimos anos tem causado uma grande pressão sobre os recursos naturais. As externalidades geradas pelas atividades agropecuárias (que passaram a utilizar, de forma abusiva: herbicidas, fungicidas, fertilizantes e máquinas agrícolas, entre outros) expressam-se negativamente sob a forma de poluição por resíduos químicos dos recursos hídricos e do solo, empobrecimento da fertilidade química do solo, assoreamento de mananciais, entre outros.

O impacto negativo gerado por estas externalidades já é sentido pela geração atual e seus reflexos se estenderão para futuras gerações. A questão ambiental adquiriu grande importância, o que fez com que atravessasse fronteiras, tornando-se globalizada. Em contrapartida, a partir da definição de sustentabilidade, surgiu o conceito de desenvolvimento agrícola sustentável, no qual sustentabilidade implica obter simultaneamente melhores condições de vida para a população e conservação do meio ambiente. As discussões a respeito deste conceito envolvem, portanto: o crescimento econômico, a forma de exploração dos recursos naturais, a conservação do meio ambiente, a qualidade de vida da população rural e urbana, a pobreza e a exclusão social e a distribuição da renda e da terra.

Um dos instrumentos utilizados para o desenvolvimento agrícola sustentável é a gestão ambiental, que é uma atividade voltada para a formulação de princípios, diretrizes, estruturação de sistemas gerenciais e tomada de decisões tendo por objetivo final promover o uso, a proteção, a conservação, e o monitoramento dos recursos naturais e socioeconômicos em um determinado espaço com vistas ao desenvolvimento sustentável.

A diretriz básica de uma agricultura sustentável, na gestão ambiental, tem como premissa o entendimento do agroecossistema: seus aspectos estruturais (suas partes, interações mútuas e auto-regulação) e seus aspectos funcionais (mecanismos de funcionamento dos subsistemas e suas relações com o meio).

Os elementos básicos de um agroecossistema sustentável são, portanto: a conservação dos recursos renováveis, a adaptação da espécie cultivada ao ambiente, e a manutenção de um elevado nível de produtividade.

Do ponto de vista de manejo adequado, podem-se citar:

- a) cobertura vegetal: como medida de conservação de solo e de sua umidade, através do cultivo mínimo, uso de cobertura morta, cultivo de cobertura, etc.;
- b) fornecimento de matéria orgânica: adição regular de compostos orgânicos para a promoção de atividade biológica;
- c) mecanismos de reciclagem de nutrientes: fazendo uso de rotações de culturas, sistemas integrados com vegetais e animais, sistemas agroflorestais, etc.;
- d) controle de pragas: manejo da biodiversidade introduzindo e/ou conservando inimigos naturais.

Para a elaboração de um programa de Gestão Ambiental deve-se, necessariamente, levar em conta, segundo Giordano (2000, p. 262), os seguintes aspectos:

- a) a legislação em vigor;
- b) informações completas sobre instalações físicas e dados operacionais;
- c) informações sobre insumos: energia, matérias-primas, agroquímicos, catalisadores, combustíveis, água, etc.;
- d) previsão da geração de: resíduos sólidos, efluentes líquidos, emissões atmosféricas e ruídos; revisão periódica.

Dentro do enfoque da produção agrícola sustentável, a sociedade local é, portanto, uma das grandes responsáveis pela preservação do meio ambiente, devendo promover mudanças nos modelos de exploração (se estes forem destrutivos), dos recursos naturais no longo prazo e buscando sua proteção em benefício desta e das futuras gerações.

Neste contexto, e tendo como objetivo principal deste artigo identificar alguns dos principais passivos ambientais na região Oeste do Paraná, apresentam-se algumas alternativas para a minimização destes problemas:

- a) a adaptação das atividades produtivas e formas de uso dos solos de adequada sustentabilidade, caracterizando a modernização da agropecuária, com rentabilidade suficiente para cobrir os custos de recuperação dos solos degradados e/ou desgastados;
- b) conservação adequada de solo para cada tipo de relevo;
- c) prática do plantio direto, respeitando, em sua essência: não revolvimento do solo, rotação de cultura e uso de culturas de cobertura para a formação de palhada;
- d) uso racional dos agrotóxicos, tanto do ponto de vista da quantidade do uso quanto da escolha dos produtos com menor efeito residual;

e) recuperação dos recursos hídricos, através da implantação das matas ciliares;

f) maior conscientização / informação dos produtores a respeito dos impactos do manejo inadequado ao meio ambiente e, conseqüentemente, a sustentabilidade da sua atividade no longo prazo;

g) estímulo a novos modelos de exploração agropecuária, preconizando a orientação conservacionista e desestimulando as formas tradicionais atualmente prevalentes. A criação de mecanismos de estímulo ao mercado de produtos orgânicos com garantias à produção, principalmente para as médias e pequenas propriedades agrícolas.

Conclusão

Dentro do enfoque da produção agrícola sustentável, a sociedade local é, portanto, uma das grandes responsáveis pela preservação do seu meio ambiente, devendo promover mudanças nos modelos de exploração, dos recursos naturais no longo prazo e buscando sua proteção em benefício desta e das futuras gerações.

O problema ambiental causado por pesticidas e fertilizantes no Brasil tem sido estudado por várias organizações governamentais e não-governamentais. Casos de intoxicação da população, contaminação dos rios e nascentes são ocorrências constantes e preocupantes. Outros sérios problemas podem ser citados, como: a falta de conservação de solo, a manutenção da fertilidade, a erosão e o esgotamento dos recursos hídricos.

Vale ressaltar, também, a necessidade de adequação à legislação ambiental vigente (destinando áreas ora produtivas para a formação da reserva legal e da mata ciliar), procedimentos que podem se tornar inviáveis economicamente, provocando o êxodo do campo. Existem, porém, alternativas que podem ser implementadas nestas situações, para a recuperação de renda perdida com a diminuição da área de produção, como: diversificação da produção agrícola, manejo ecológico das áreas preservadas; adoção de cultivo orgânico (de maior valor agregado); turismo rural; cultivo de culturas de ciclo menor (olericultura), entre outras.

Sendo assim, os programas e políticas de implantação de reserva legal devem contemplar não somente o controle e a punição daqueles que não respeitam a legislação, mas devem principalmente integrar essas ações aos programas de educação para o produtor rural e suas famílias, com enfoque nos princípios de sustentabilidade e no retorno econômico que o manejo adequado da reserva poderá trazer.

Para combater as diversas formas de agressão ambiental, torna-se necessária a adoção de ações de fomento à agroecologia¹, reorganizando o meio rural, entre outros, possibilitando, dessa forma, o contínuo aumento da produção agroalimentar de forma sustentável, conservando e protegendo o meio ambiente, patrimônio insubstituível da comunidade regional, via gradativa conscientização da sociedade.

Finalmente, é preciso refletir uma última importante questão: os problemas ambientais causados pelo homem em seu processo de construção e reconstrução de espaços geográficos não são

somente de ordem ecológica, mas fundamentalmente de ordem política, econômica e cultural. Sendo assim, a degradação do meio ambiente está diretamente relacionada ao modelo de desenvolvimento econômico adotado e ao próprio sistema capitalista moderno.

Bibliografia

BRASIL. Lei Federal nº 6938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e a aplicação. In: SEMA. Meio ambiente, PR: Legislação Ambiental. Curitiba: SEMA, 1981. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/meioambiente/legislacao.shtml>>. Acesso em: 9 set. 2005.

BRUNTLAND, G. (ed.). Our common future: The World Commission on Environment and Development, Oxford, Oxford University Press, 1987.

CARRIERI, Alexandre de Pádua; BASTOS FILHO, Guilherme Soria. Diagnóstico e descrição dos sistemas de produção da microbacia do Espreado, Ribeirão Preto. Informações Econômicas. São Paulo, v. 24, n. 11, p. 9 -17, nov. 1994.

GIORDANO, Samuel Ribeiro. Gestão ambiental no sistema agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava. Economia & gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 255-281.

IPARDES. Leituras regionais - mesorregião geográfica Oeste Paranaense: Curitiba, 2003. Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/pdf/leituras_regionais/leituras_reg_meso_oeste.pdf>. Acesso em: 10 set. 2005.

ITAIPIU BINACIONAL. Disponível em: <www.itaipu.gov.br> 2005.

MELLO, Neli Aparecida. Gestão em bacias hidrográficas urbanas para superação de comprometimento ambiental. Boletim Paulista de Geografia, São Paulo, n. 76, p. 23 - 66, dez. 1999.

PARANÁ (Estado). Decreto nº 387, de 2 de março de 1999. Institui o Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção de Reserva Florestal a Áreas de Preservação Permanente - SISLEG, no Estado do Paraná. In: SEMA. Meio ambiente PR: legislação ambiental. Curitiba: SEMA, 1999. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/meioambiente/legislacao.shtml>> Acesso em: 9 set. 2005.

PIERUCCINI, Mariângela Alice. Meio ambiente: questões para a discussão. V. 3, f. 338 - 346. Cascavel: UNIOESTE, 2002. Disponível em: <http://www.unioeste.br/projetos/oraculus/pmop/capitulos/capitulo_10.pdf>. Acesso em: 3 set. 2005.

ROSS, J. L. S. Procedimentos Operacionais e Metodológicos para a consecução do Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai - PCBAP, 1995, p. 20.

SANTOS, Fioravante Jaekel dos; KLAMT, Egon. Gestão agroecológica de microbacias hidrográficas através de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto - caso Fazenda Pantanoso. Ciência Rural, Santa Maria, v. 34, n. 6, p. 1785-1792, 2004.

SOUZA FILHO, Hildo Meirelles. Desenvolvimento agrícola sustentável. In: BATALHA, Mário Otávio. Gestão agroindustrial. 2. ed. v. 1. São Paulo: Atlas, 2001. p. 585-627.

TEIXEIRA, João Paulo Feijão. Agricultura e biodiversidade: do extrativismo à sustentabilidade. Campinas: IAC - Instituto Agrônomo, 2001. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/biodiversidade/bio.htm>>. Acesso em: 5 set. 2005.

UNEP - United Nations Environment Programme. Report of the United Nations Conference on the human environment. Disponível em: <<http://www.unep.org>> 2005.

WCED - World Commission on Environment and Development, Our Common Future. Oxford: Oxford University Press, 1987.

Notas:

1 Agroecologia: é definida como a aplicação dos conceitos e princípios ecológicos para se alcançar um manejo sustentável. Trata-se de conceitos que fundem duas áreas que agora se encontram separadas: agricultura e ecologia, numa visão de sistema. (FONTE: <http://www.rnufs.ufs.br/rn/artigos1.asp?cod=46>).