

A PRODUÇÃO DE SUÍNOS E AS PROPOSTAS DE GESTÃO DE ATIVOS AMBIENTAIS: O CASO DA REGIÃO DE TOLEDO – PARANÁ

*Marli Renate Von Borstel Roesler¹
Eugênia Aparecida Cesconeto²*

RESUMO: A suinocultura, no Brasil e no Estado do Paraná, tem sido uma atividade tradicional, implementada em pequenas propriedades rurais. O desenvolvimento da atividade, nos últimos anos, tem resultado em sua especialização e na transformação produtiva da agroindústria. Os padrões internos e externos, sobre o processo produtivo e de mercado, envolvem o fornecimento de material genético, alimentação e acompanhamento das práticas de manejo que garantam um cronograma rigoroso da produção. Contudo, esse processo não assegura uma produção isenta de riscos ambientais demandando, cada vez mais, projetos de gestão ambiental integrada que visam amenizar os impactos ambientais. A implementação de projetos de gestão ambiental, com ênfase no controle da poluição hídrica, ocasionada pela produção intensiva de suínos, passa a requerer investimentos em infra-estrutura das propriedades, sistemas adequados de nutrição dos animais e de tratamento dos dejetos, além da formação da consciência ambiental e agrícola dos atores envolvidos: agricultores, técnicos, representantes das agroindústrias, cooperativas, políticos, líderes sindicais, pesquisadores, funcionários de entidades públicas e privadas. Neste artigo são apontados alguns aspectos referentes ao processo produtivo da suinocultura e da questão ambiental que afetam a implementação de programas específicos, bem como o novo perfil da suinocultura nos rumos do desenvolvimento regional, com sustentabilidade dos recursos naturais.

Palavras Chaves: Suinocultura, Recursos hídricos, Gestão ambiental

¹ Doutora em Serviço Social – PUC/SP, Assistente Social, Professora Adjunta do Curso de Serviço Social da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE/ Campus de Toledo). Pesquisadora do GEPEC – Grupo de Pesquisas em Agronegócio e Desenvolvimento Regional. E-mail: mroesler@certto.com.br

² Mestre em História Social – UFF/RJ, Assistente Social, Professora Assistente do Curso de Serviço Social da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE/ Campus de Toledo). Pesquisadora do GEPEC – Grupo de Pesquisas em Agronegócio e Desenvolvimento Regional. E-mail: eugeniacesconeto@uol.com.br

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade, um dos problemas de maior destaque é o gerenciamento dos recursos hídricos, ou seja, a possibilidade de assegurar a utilização da água para fins sanitários (abastecimento de água potável, coleta, evacuação e tratamento das águas residuárias) sem comprometer outros usos econômicos e sociais deste recurso.

A apropriação social e econômica dos recursos hídricos, especialmente os superficiais, pode ser assim distinguida: “1- alimentação e higiene; 2- produção industrial; 3- geração de energia; 4- irrigação; 5- navegação; 6- pesca e lazer; 7- evacuação e diluição de esgotos; 8- drenagem e controle de enchentes; 9- luta contra incêndios; 10- preservação do ambiente aquático e da paisagem” (VARGAS, 1999, p. 111).

Os usos dos recursos hídricos estão diretamente ligados ao ciclo hidrológico, conforme impliquem ou não em consumo efetivo da água, ou seja, em perdas entre o volume derivado e o volume que retorna aos mananciais superficiais, através do lançamento das águas servidas ou residuárias. O conjunto de usos, com relação ao tipo de mananciais existentes, alguns deles se aplicam indistintamente a mananciais superficiais e subterrâneos (alimentação e higiene, produção industrial e irrigação), enquanto outros só dizem respeito aos corpos d'água superficiais (geração de energia, navegação, pesca e lazer, evacuação e diluição de esgotos, controle de enchentes), e passam a demandar, em decorrência da forma irracional dos usos e dos conflitos societários, a redefinição das condições ecológicas e interpretação da gestão das políticas ambientais.

Os problemas ambientais se tornam complexos e demandam um planejamento de medidas concretas e com a percepção/interpretação crítica de fatores múltiplos (sociais, culturais, econômicos, políticos e técnicos), que estão implícitos nos impactos ambientais previsíveis e/ou já resultantes ao meio ambiente, quanto aos níveis de classificação da qualidade das águas, do solo e da ocupação de áreas territoriais, sem resultar em prejuízos à qualidade de vida dos seres vivos. Aqui, dos próprios sujeitos produtivos.

No que se refere à aplicabilidade dos dispositivos das políticas ambientais, em especial, a de Recursos Hídricos, a suinocultura é classificada como atividade produtiva com grande potencial poluidor, pelos seguintes aspectos: grande volume de dejetos produzido por suíno, totalizando uma produção aproximada de 35 milhões de litros de dejetos por dia, no Paraná; sistema de criação por confinamento, que traz um aumento de volume e concentração

de dejetos poluentes em pequenas áreas; concentração das propriedades ao redor de grandes plantas industriais, regionalizando a atividade (CESCONETO & ROESLER, 2003).

As atividades da suinocultura no Estado do Paraná e na região de Toledo tornam-se representativas nos efeitos multiplicadores de renda e emprego em todos os setores da economia, intensificando a demanda de insumos agropecuários e a expansão e modernização dos setores de comercialização e agroindústrias. Como atividade rural predominante nas pequenas propriedades, é responsável por empregar significativa mão de obra familiar, constituindo uma importante fonte de renda e de estabilidade social no campo e com reflexos positivos no meio urbano. Na cadeia produtiva, a suinocultura passa a influenciar as cadeias produtivas do milho, da soja, e de avanços genéticos na espécie animal, visando o seu fortalecimento e os elementos intrínsecos nos parâmetros exigidos na segurança alimentar.

O Brasil tem se colocado como um grande produtor e exportador de carne suína, nos últimos anos. Por exemplo: em 2002, exportou 475 mil toneladas e produziu 2,9 milhões de toneladas de carne. Isto o coloca como um dos países promissores no crescimento da produção agropecuária, acrescido à sua grande extensão de terras, recursos hídricos, meios de transporte e suficiência no abastecimento de grãos (milho e soja) (SUINOCULTURA INDUSTRIAL, 2003).

Segundo dados da Associação Brasileira de Criadores de Suínos – ABCS, a suinocultura é o maior destaque nas exportações pecuárias. De dezembro de 2001 a novembro de 2002, as vendas externas de carne suína *in natura* totalizaram US\$ 458,5 milhões, com um crescimento de 35,6% em comparação com os 12 meses anteriores, quando somaram US\$ 338,1 milhões. O que passou a representar um acréscimo de US\$ 120 milhões no ingresso de divisas, com uma participação de 39% no incremento do comércio exterior da cadeia produtiva. Nesse período, o volume das exportações aumentou 79,8%, em relação a dezembro de 2000 e novembro de 2001 (ABCS, 2002).

Aspecto que chama a atenção de grandes empresas estrangeiras e nacionais, de produtores integrados ou não aos fomentos industriais, quanto a novas perspectivas de crescimento para o setor no futuro e conseqüentemente, também para os organismos representativos do segmento na busca de medidas preventivas aos problemas sócio-ambientais dela decorrentes. Uma vez que a questão ambiental e o custo produtivo (aqui entendido como taxas ambientais às licenças, fundo de assistência ao trabalhador rural, ICMS, entre outros

encargos e tributos³, insumos, energia elétrica, medicamentos e combustíveis) estão interferindo na qualidade e na credibilidade da produção animal. Desta forma, a participação no mercado externo e interno passa a impor restrições a produção de suínos que não se encontra comprometida com o convívio responsável com os recursos naturais, e com a busca de alternativas para agregar valor ao seu produto.

O Paraná destaca-se na produção de suínos, pois é auto-suficiente na produção dos principais insumos utilizados para a alimentação dos animais, na estrutura viária, que oferece boas condições de transporte, na estrutura portuária, na produção energética que garante o fornecimento contínuo de energia elétrica, e na exportação de material genético. Possui hoje cerca de 135 mil propriedades suinícolas e um rebanho estimado em 6,07 milhões de animais.

Das granjas existentes no Estado, aproximadamente 35 mil constituem a chamada produção tecnificada, inseridas no processo comercial (das quais 3.500 são integradas aos fomentos industriais). Já as outras 100 mil possuem uma produção rudimentar, voltada ao consumo interno. O Estado do Paraná consome, aproximadamente, 50% da carne suína que produz, um consumo *per capita* superior à média nacional e que é de 19 quilos por habitantes/ano. Os demais 50% estão direcionados a outras unidades da Federação (44%) e o mercado internacional representa apenas 6% da produção paranaense (SUINOCULTURA INDUSTRIAL, 2003).

Por isso, é imprescindível o aprofundamento teórico e metodológico de indicadores de qualidade ambiental correlacionados a essa atividade rural em expansão produtiva e tecnológica, influenciada por modelos de competitividade comercial nacional e internacional, submetida a normas ambientais e de fiscalização específicas. E que passa a consolidar, cada vez mais, a especificidade do controle sócio-ambiental e de medidas corretivas e alternativas de adequação da atividade da suinocultura, a partir de propostas viáveis e reais de gestão de ativos ambientais.

A preocupação com a recuperação do meio ambiente tem feito as entidades ligadas à agricultura buscarem soluções integradas para se adequarem às questões legais e à preservação. Desse modo, as bacias hidrográficas passam a ser referência no planejamento das ações interventivas na suinocultura, com a atenção aos dejetos por causar desequilíbrios

³ A suinocultura, no Paraná, é praticamente igual a dos demais estados brasileiros, ou seja, a carga tributária que incide sobre ela atualmente é incompatível com a realidade do setor que expressa o baixo preço pago ao produtor, a falta de crédito e o excesso de impostos. Representantes do setor sugerem ao Governo Federal um novo modelo tributário, reduzindo os encargos vigentes para os produtores e a sua taxa apenas no varejo, viabilizando um melhor incentivo e impulso a modernização da suinocultura, quanto ao planejamento da produção e a demanda de mercado compatível (SUINOCULTURA INDUSTRIAL, 2003).

ecológicos e adequando-as aos padrões ambientais desejáveis à sustentabilidade dos recursos naturais.

2 A BACIA HIDROGRÁFICA E A CRIAÇÃO DE SUÍNOS

A Bacia Hidrográfica pode ser entendida como uma unidade de planejamento integrada em sua concepção de gestão de recursos hídricos no meio ambiente. É o espaço que recolhe a água das precipitações pluviais, de acordo com as características fisiográficas e ecológicas do solo, armazena e distribui as águas. As bacias hidrográficas têm papel primordial na sobrevivência do homem no planeta e orientam os programas e projetos ambientais. A área de abrangência da Bacia Hidrográfica do Paraná III, corresponde à totalidade da área de drenagem dos afluentes pertencentes ao território paranaense que lançam suas águas diretamente no rio Paraná (Reservatório de Itaipu), localizadas entre os afluentes do rio Piquirí e do rio Iguaçu, perfazendo uma área de 8.389 km² (ROESLER, 2002.a).

A área delimitada faz parte da microrregião homogênea 288 (segundo a classificação do IBGE). Tem seus limites definidos pelos divisores de bacias dos rios Piquirí e Iguaçu, respectivamente, a nordeste e a sudeste. A oeste pelo Reservatório de Itaipu e trechos do rio Paraná, a montante e jusante deste. Envolve os municípios de Altônia, Cascavel, Céu Azul, Diamante do Oeste, Entre Rios do Oeste, Foz do Iguaçu, Guaíra, Itaipulândia, Marechal Cândido Rondon, Maripá, Matelândia, Medianeira, Mercedes, Missal, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Pato Bragado, Quatro Pontes, Ramilândia, Santa Helena, Santa Teresa do Oeste, Santa Teresinha de Itaipu, São José das Palmeiras, São Miguel do Iguaçu, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo e Vera Cruz do Oeste (ITAIPU BINACIONAL, 2003).

A Bacia Hidrográfica do Paraná III constitui-se como uma bacia peculiar em termos de uso e conservação dos recursos hídricos no Paraná. Sua área de drenagem contribui para o reservatório da Hidrelétrica Binacional de Itaipu, conforme comentado anteriormente, apresentando conflitos potenciais pela geração de energia elétrica, intensificação da suinocultura na mesorregião Oeste do Paraná, pelas atividades agropastoris já existentes e crescimento urbano.

Estes elementos motivaram os usuários de recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraná III a se organizarem na forma estabelecida pelas leis federal e estadual de gerenciamento de recursos hídricos, estando em construção uma forma de gestão que

contemple a formação da Associação de Usuários, da futura Agência de Bacias, e do respectivo Comitê, na eminência de reconhecimento, pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, segundo dados do ano de 2003, da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Para subsidiar as ações de conservação da qualidade das águas frente a este quadro, os instrumentos de outorga e licenciamento das atividades potencialmente poluidoras necessitam de fundamentação técnica respaldada na capacidade assimilativa dos corpos d'água receptores. Como estratégia geral, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos pretendem implementar um sistema de monitoramento da qualidade das águas, baseado no conceito de cargas poluentes e que seja capaz de usar as informações existentes, complementando-as de modo a adequar a rede de coleta às necessidades de representatividade, seleção de variáveis e frequência amostral.

O objetivo geral desta proposição é dar um passo adiante dos programas de monitoramento que, em sua maioria, têm como atividade fim à produção de diagnóstico espaço-temporais da qualidade das águas. Com tais ações, pretende-se estabelecer uma rede de monitoramento dos recursos hídricos capaz de subsidiar as ações de licenciamento e outorga no âmbito da Bacia Hidrográfica do Paraná III, de modo a possibilitar o efetivo controle e redução das cargas poluentes geradas na sua área de drenagem. Como consequência, objetiva-se a conservação dos ecossistemas aquáticos e a melhoria das condições ambientais dos corpos d'água, revelada pela melhoria da qualidade geral de suas águas.

Os principais alvos delineados nas políticas hídricas, no Estado do Paraná, e em 2003, são:

- a) Adequação da rede amostral existente de qualidade das águas de modo a que ela represente a área de drenagem da Bacia Hidrográfica do Paraná III;
- b) complementar o plano amostral existente de modo a agregar indicadores válidos e sensíveis da redução da carga poluente no âmbito das sub-bacias hidrográficas, com especial enfoque nas intervenções corretivas previstas para a atividade da suinocultura, no âmbito do projeto de ativos ambientais;
- c) instalação de estações de amostragem automática da qualidade da água;
- d) estimar a significância da contribuição das cargas pontuais e difusas na carga poluente total;

- e) correlacionar a presença de poluentes com seus efeitos sobre a comunidade aquática;
- f) possibilitar a geração de cenários de qualidade final das águas baseadas nas atividades de outorga e licenciamento de atividades poluidoras;
- g) capacitação técnica local; e,
- h) divulgação dos resultados às instituições interessadas e à população em geral (SEMA, 2003).

Quanto às prioridades delimitadas anteriormente, as políticas hídricas do Estado do Paraná voltadas aos ativos ambientais oriundos da atividade suinícola, da concepção dada à bacia hidrográfica como unidade de planejamento e das características da Bacia Hidrográfica do Paraná III, convém mencionar que a Itaipu Binacional também está revendo, em 2003, seus objetivos e modos de atuação quanto às políticas de geração de energia e de gestão ambiental no entorno do Reservatório Binacional de Itaipu – ora com ampliação da área específica dos 16 municípios limítrofes – lado brasileiro.

Isto é, volta, com vigor, as suas atenções para a gestão territorial da Bacia Hidrográfica Paraná III, o que implica estabelecer parcerias com outros agentes co-usuários da Bacia, cujas atividades conflitam com a necessidade de se manter a quantidade e a qualidade das águas do Reservatório de Itaipu e que, por estarem em dificuldades gerenciais, operacionais e financeiras, poluem o ambiente, conforme dados publicados pela empresa (ITAIPU BINACIONAL, 2003).

A Itaipu Binacional entende que, para se manter a quantidade e a qualidade das águas é necessário cultivá-las, como se cultiva a terra para dar bons frutos. Para a atual Diretoria de Coordenação da Itaipu Binacional, esse “cultivo” deve acontecer das nascentes ao Reservatório, o que passa a justificar a atenção, também, dada no momento aos rios Toledo e São Francisco Verdadeiro, localizados no Município de Toledo, para a implantação das ações do programa “Cultivando Água Boa”, anteriormente iniciada pelo Programa Nacional de Meio Ambiente (PNMA II) – Projeto de Gestão de Ativos Ambientais, em 2002.

O *slogan* do Programa “Cultivando Água Boa” identifica assim, o modelo de ação ambiental em fase de implementação e revela um princípio fundamental para a gestão territorial: a necessária parceria dos demais co-usuários do território da bacia para a sustentabilidade do seu potencial de uso múltiplo. A Itaipu Binacional considera que as parcerias são importantes e desejadas, independente da situação econômica apresentada pelos co-usuários, como os pequenos agricultores; os pequenos criadores de suínos, bovinos e

outros animais; os pescadores artesanais; os índios; os sem-terra assentados; assim como os catadores de lixo⁴, no meio urbano; universidades; prefeituras; empresas; entre outros.

Assim, enfocando os princípios da Gestão Ambiental, o programa “Cultivando Água Boa” pretende apoiar os co-usuários da bacia hidrográfica para solucionarem os aspectos ambientais que ocorrem em suas atividades e que produzem nas águas impactos significativos. Programas de gestão ambiental aplicada, como manejo conservacionista dos solos, agricultura orgânica, recomposição de reservas florestais, incentivo ao cultivo de plantas medicinais e piscicultura sustentável, entre outros, fazem parte das ações prioritárias do referido programa.

De acordo com a delimitação da gestão territorial do programa, torna-se necessário conhecer de modo específico cada unidade – as sub-bacias – para as ações interventivas no gerenciamento dos conflitos Homem X Natureza. A sub-bacia Hidrográfica do Rio Toledo se encontra localizada na Bacia Hidrográfica do Paraná III, e tem sua nascente no Distrito de São Luiz, passando pelas localidades de Bom Princípio, Gramado, Sol Nascente, Vista Alegre e a Sede. Esta compreende uma área de 5.310 ha, com uma população de, aproximadamente 550 habitantes, em um total de 195 propriedades. Das quais, 21% são de propriedades arrendadas e cerca de 22% da população enquadram-se no nível de escolaridade de Ensino Básico (CARACTERIZAÇÃO do município de Toledo, 2001).

⁴ Sobre catadores de lixo, para aprofundar a discussão, ver CESCNETO, E. A. **Catadores de lixo: uma experiência da modernidade no Oeste Paranaense (Toledo, 1988/1999)**. Niterói. Dissertação (Mestrado em História Social), Universidade Federal Fluminense – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2002.

FIGURA 1 – Propriedade rural com nascente do rio Toledo – Toledo/2002



Fonte: PNMA II, 2002

Destas 195 propriedades, 23% desenvolvem atividades de suinocultura, o que representa 46 propriedades. As mesmas foram pesquisadas, mais especificamente, em 2002, pelo Programa Nacional do Meio Ambiente - PNMA II: Projeto – Gestão Integrada de Ativos Ambientais, uma parceria desenvolvida entre Fundação Universidade Federal do Paraná, UNIOESTE-*Campus* de Toledo; Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Escritório Local; Prefeitura Municipal de Toledo; Associação de Suinocultores de Toledo e do Paraná, dentre outros órgãos.

A maior parte das propriedades pesquisadas, sob a coordenação local da UNIOESTE/*Campus* de Toledo, desenvolve um sistema de produção de *Terminadores*, sendo que terminador é o produtor que se especializa apenas na engorda dos suínos (fase de crescimento e terminação). As demais produzem o *Ciclo Completo*, que se dedica à produção de leitões até a sua terminação, com aproximadamente 100 Kg, ou 150 dias. Apenas uma propriedade, das 46 diagnosticadas pela Comissão Técnica do rio Toledo, ano de 2002, é *Unidade Produtora de Leitões*, e é quem possui matrizes e reprodutores visando apenas à produção de leitões. Tem-se um rebanho de, aproximadamente, 12.000 suínos na Bacia do rio Toledo (SACHETTI, 2002).

A área da bacia hidrográfica do rio Toledo, segundo estudos publicados, já se encontra saturada por esta atividade. Não se tem capacidade de admitir novas construções, nem a ampliações das mesmas nas granjas, como advertem técnicos do Escritório Regional do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), no Município de Toledo, órgão responsável pelo

licenciamento para a execução de projetos de produção de suínos. Destacando-se que o licenciamento ambiental é o instrumento administrativo utilizado para habilitação e implementação de empreendimento ou obra modificadora do meio ambiente. É um dos mais importantes da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA II.

Em estudos publicados por Moacir Roberto, Engenheiro Agrônomo do Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), a poluição do Meio Ambiente na região produtora de suínos é alta, pois enquanto para o esgoto doméstico a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) é de aproximadamente 200 mg/litro, o DBO dos dejetos de suínos oscila entre 30.000 e 52.000 mg/litro, ou seja, em torno de 260 vezes superiores. Além disso, um suíno produz cerca de 2,5 mais dejetos do que um ser humano (SACHETTI, 2002).

Este excesso de dejetos pode contaminar os mananciais superficiais e afetar a qualidade da água da Bacia do rio Toledo, que tem papel preponderante no suprimento das necessidades hídricas da população toledana. É do rio Toledo que a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) se utiliza para a capacitação de água para o abastecimento público local. O que indica que o modelo de gestão ambiental, nesta área, é de fundamental importância, e requer medidas legislativas e educativas voltadas a mudanças comportamentais e ambientais para se obter um equilíbrio econômico, social e ambiental no alcance do desenvolvimento com sustentabilidade dos recursos naturais.

O sistema de esgotamento sanitário do Município de Toledo é operado pela mesma empresa concessionária pelo abastecimento de água local, a SANEPAR. Os esgotos sanitários, num volume diário de 2.925 m³, são coletados através de 113,60 Km de Redes Coletoras e 4.961,00 m de interceptadores e, após tratamento, são lançados a uma vazão total de 77,7 litros/segundo nos rios (Toledo e Marreco) e Sangas (Panambi, Pardo e Pitanga), denominados corpos receptores, sem outro uso (para abastecimento de água, recreação e irrigação). O tratamento é feito através de sete (7) Reatores Anaeróbico de Lodo Fluidizado (RALF's). O esgoto coletado é tratado, buscando-se evitar a poluição dos recursos ambientais potencializados nas demandas em questão. Onde não existe a rede coletora de esgotos, o tratamento é feito individualmente através de fossas sépticas e sumidouros (CARACTERIZAÇÃO do município de Toledo, 2001).

3 A CONTAMINAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E AS PROPOSTAS DE TRATAMENTO DE ATIVOS AMBIENTAIS

A suinocultura assume um papel de destaque na economia e nos efeitos geradores de renda e emprego nas principais regiões produtoras do Estado do Paraná. Dessa forma, influencia na expansão e modernização dos setores de comercialização e agro-industrialização. Contudo, passa a acumular, no conjunto de fatores sócio-econômicos e técnico-tecnológicos, intrínsecos danos ambientais, por vezes irreparáveis, principalmente quanto às frágeis e inadequadas condições de infra-estrutura, ainda instaladas em pequenas e médias propriedades rurais.

Propriedades essas, geralmente situadas em áreas de proteção ambiental, incluindo-se aí, os riscos maiores de contaminação das águas e do solo. Implicando, deste modo, em condições desfavoráveis de qualidade de vida para os trabalhadores e proprietários (familiares) e vizinhos, que, consciente ou inconsciente, convivem nesse ambiente em risco de sustentabilidade para as atuais e futuras gerações (ROESLER, 2003).

A falta de tratamento dos dejetos resultantes da criação de suínos, em escala industrial, está se transformando na maior fonte poluidora dos mananciais de água no Brasil, e rios e lagos contaminados podem provocar inúmeras doenças, tais como: verminoses, alergias, hepatites, hipertensão, câncer de estômago e esôfago, além de trazer desconforto à população com a proliferação de moscas, borrachudos, mosquitos, erosão dos solos e maus cheiros.

A inadequação de sistemas confinados de produção de suínos, segundo PEREIRA (2003), pode levar a sérios desequilíbrios ecológicos, como a morte dos peixes e animais em função da redução do teor de oxigênio dissolvido na água e a toxicidade das plantas. Desse modo, o conhecimento da composição química e do volume de dejetos é fundamental para o estabelecimento de um programa de manejo, armazenagem, tratamento, distribuição e utilização, visando o controle da poluição e a valorização agrônômica.

No que se refere aos solos, a sua contaminação pode acontecer quando neles é aplicado o esterco líquido em grandes quantidades ou quando este permanece armazenado em lagoas sem revestimento impermeabilizante, causando a contaminação dos lençóis freáticos. Uma evidência regional de poluição e desequilíbrio ambiental está dada pela proliferação do borrachudo, pois os dejetos jogados nos cursos d'água, além de alimentar suas larvas, podem matar os peixes, que são predadores naturais das larvas desses insetos.

Quanto ao tratamento dos ativos ambientais, dentre eles os dejetos suínos, o Brasil tem, hoje, uma grande variedade de sistemas de tratamento à disposição no mercado, por exemplo: Lagoas de decantação, biodigestores, esterqueiras, entre outros. Não existe um sistema que possa ser considerado como o melhor, porém a escolha deve pautar-se em critérios técnicos de acordo com a realidade do produtor, ou seja, a relação custo/benefício no processo produtivo. O sistema mais utilizado e difundido é o das esterqueiras, embora não seja considerado um sistema de tratamento e, sim, de manejo, com o armazenamento dos dejetos produzidos.

A adubação orgânica é considerada como o melhor sistema de tratamento de dejetos. Não se deve esquecer, no entanto, que a utilização dos dejetos suínos só pode ser realizada após o tratamento adequado, levando em consideração a capacidade de absorção do solo e da cultura. O esterco também apresenta valor energético, considerando que *“cada metro cúbico por Kg de esterco produz 0,1989 metros cúbicos (0,0663 Kg) de biogás, e um metro cúbico de biogás equivale a 0,553 litro de óleo diesel e 0,613 litro de gasolina. Calcula-se que nove a dez suínos produzam diariamente esterco equivalente a 1 litro de diesel”* (GUIVANT, 1998, p. 108).

Com isso, coloca-se a necessidade de estudos e novas tecnologias para o tratamento de dejetos, dentre elas, destaca-se:

1. Equipamentos para tratamento físico, biológico e químico dos dejetos;
2. Máquinas e equipamentos para o manuseio e armazenamento de resíduos sólidos e líquidos no seu aproveitamento;
3. Equipamentos, sistemas e instalações, objetivando a redução da quantidade de água utilizada nas instalações, de forma a baratear e simplificar o tratamento dos esgotos; e,
4. Estudos de capacidade do solo em absorver dejetos e seus efeitos em longo prazo.

As questões ambientais são complexas e demandam planejamento e medidas concretas de controle sócio-ambiental, o que passa a consolidar, cada vez mais, a especificidade dos ativos ambientais com medidas corretivas e alternativas de adequação da atividade da suinocultura nas regiões produtoras do Paraná. Os programas de gestão integrada podem ser considerados, neste momento, uma alternativa aperfeiçoada de enfrentamento dos problemas ambientais, estabelecendo a Bacia Hidrográfica como *locus* de intervenção (ROESLER, 2002b).

O programa de gestão integrada do meio ambiente objetiva melhorar e conservar de modo sustentável as condições do solo, da vegetação, do ar, da água, da fauna, da infraestrutura básica, entre outros, e deve ser capaz de gerar os conhecimentos necessários para implementar formas e práticas produtivas alternativas de aproveitamento dos recursos naturais, no processo de desenvolvimento social e econômico em curso.

O PNMA II está estruturado em componentes e sub-componentes: I – o Desenvolvimento Institucional que agrega o Licenciamento Ambiental, o Monitoramento da Qualidade de Água, e o Gerenciamento Costeiro; II – a Gestão Integrada de Ativos Ambientais, que inclui o projeto Controle da Contaminação Ambiental Decorrente da Suinocultura no Estado do Paraná, e no qual ocorre a parceria da UNIOESTE/*Campus* de Toledo no monitoramento do projeto e execução da pesquisa empírica junto às propriedades suinícolas localizadas nas bacias hidrográficas dos rios Toledo (inicialmente em 2002) e, posteriormente no São Francisco, dentre outros localizados nas regiões Oeste e Sudoeste do Paraná; III – a Coordenação e Articulação.

O Programa de Controle da Contaminação Ambiental Decorrente da Suinocultura no Estado do Paraná tem como foco de investigação e de apoio às mudanças necessárias e a melhoria da qualidade da água dos rios nas bacias hidrográficas selecionadas, com garantia de manutenção do abastecimento público, através da adequação ambiental das atividades de suinocultura, com a adoção conjunta de medidas preventivas e de soluções consorciadas nessa atividade rural que ocupa a 2^o posição no Brasil, com 6,07 milhões de cabeças de suínos⁵ e que traz consigo a manifestação e a representação de valores sociais, éticos e culturais (ROESLER, 2002b).

A região de Toledo, segundo dados da Secretaria de Estado do Abastecimento e Agricultura – SEAB/DERAL – 1999, apresenta a maior concentração produtora, isto é, de (19,67%), seguida de Francisco Beltrão (13,35%), Cascavel (9,77%) e Ponta Grossa (9,39%), o que justifica a implantação do PNMA II, inicialmente, nas duas maiores região produtoras de suínos no Estado do Paraná: Toledo e Francisco Beltrão (ROESLER, 2002b).

A implantação do PNMA II ocorrerá, segundo dados divulgados pelo Ministério do Meio Ambiente, em três fases distintas e sucessivas de implementação ao longo de 10 anos (2000 a 2009), nos três níveis de governo: federal, estadual e municipal, o que justifica o interesse institucional e formativo acadêmico na sua implementação gradual e nos resultados

⁵ Dados obtidos através de entrevista com Severino Antunes Bezerra, representante da Associação de Produtores de Suínos de Toledo, 2003.

desejáveis com a implementação de projetos específicos no contexto das complexas questões ambientais. No Estado do Paraná, está sob a coordenação da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA.

As ações do PNMA II projetam, além da elaboração de um amplo diagnóstico situacional das propriedades selecionadas em distintas fases previstas no projeto piloto, novas oportunidades de se avaliar e propor medidas regulatórias, de infra-estrutura e educativas, voltadas à qualificação profissional de técnicos e produtores rurais, e de disponibilidade de recursos financeiros para a solução de impactos ambientais que envolvem altos custos do tratamento dos desejos sólidos poluidores advindos, também, deste modelo produtivo.

Em especial, ações de gestão ambiental que priorize a melhoria da qualidade das águas dos rios, onde há maior incidência (possibilidade) de resíduos sólidos gerados pela suinocultura, e ações educativas que resultem em benefícios gerados com as mudanças comportamentais/produzidas para as populações locais que dela dependem para as demandas básicas – consumo pessoal e coletivo. Um modelo de gestão ambiental ou de ativos ambientais que segundo ROESLER (2002a), implica no entendimento ampliado do ambiente, numa mudança de mentalidade, na transformação do conhecimento e das práticas produtivas, para se construir novos referenciais dos saberes ambientais. Saberes esses, pautados na interdisciplinaridade das áreas do conhecimento e das atividades humanas e que passem a reorientar os assentamentos humanos à construção de um desenvolvimento sustentável em bases de equidade e democracia.

Destacando-se que o ambiente de vida dos seres vivos está integrado por processos, tanto de ordem física como social, dominados e excluídos pela racionalidade econômica dominante: a natureza superexplorada e a degradação sócio-ambiental; a perda da diversidade biológica e cultural, a pobreza associada à degradação do patrimônio de recursos dos povos e a dissociação de suas identidades étnicas, dentre outras características, que implicam em custos ecológicos, em violência simbólica e cultural, em inovação tecnológica para as condições de qualidade de vida dos seres vivos (biodiversidade) (ROESLER, 2002a).

Segundo dados do PNMA II, a gestão ambiental, na suinocultura, prioriza a discussão de um modelo de intervenção baseado nos conceitos de desenvolvimento sustentável e de ativos ambientais. Leva em consideração o modelo econômico atual que perde força diante do esgotamento e das evidências de seus próprios erros na apropriação dos recursos naturais, através da destruição da camada de ozônio, aumento do aquecimento global, esgotamento das

reservas de água potável, aumento da poluição hídrica, atmosférica e dos solos, aumento dos resíduos sólidos – lixos.

O desenvolvimento sustentável é um vetor de objetivos sociais desejáveis, cuja persistência pode e deve ser garantida por tempo indeterminado. Se o desenvolvimento não persistir ao longo do tempo, os objetivos sociais desejáveis não se completam. Os efeitos da insustentabilidade são: a exclusão social, a exclusão tecnológica e a exclusão ambiental. Os ativos ambientais, em um determinado sistema socioeconômico, são as coleções de recursos naturais que sustentam, ou suportam o sistema como: água, solo, flora, fauna. Destacando-se, aqui, que o patrimônio natural do Brasil é quatro vezes ao Produto Interno Bruto (PIB) Nacional, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (ROESLER & CESCNETO, 2003).

A capacidade de suporte de uma região, de uma bacia hidrográfica, ou de uma propriedade, é definida, assim, pelos limites que seus ativos ambientais apresentam para manterem a quantidade e a qualidade próximas das originais, apesar das modificações a eles impostos.

Os interesses individuais incontrolados, isolados, ou somados, podem comprometer a capacidade de suporte dos ativos ambientais. Ameaçada a capacidade de suporte, os interesses individuais conflitam-se entre si, em uma determinada bacia hidrográfica ou sub-bacia. Por exemplo: pelo ativo água conflitam-se: atividades agropecuária, piscicultura, dejetos de animais, lixos; atividades industriais, água para processos e manutenção; atividades humanas, lixos, cemitérios, lixo hospitalar; pelo ativo solo conflitam-se: atividades agropecuárias, produção agrícola, sítios de produção diversificados, erosão, destinação dos dejetos; atividades industriais, sítios industriais, destruição de mananciais; atividades humanas, ruas; pelo ativo flora conflitam-se: atividades agropecuárias, supressão pela implantação de lavoura e sítios de produção, energia, extração, plantio comercial; atividades industriais, supressão para implantação de sítios industriais, manufaturados, extração, energia; atividades humanas, supressão para energia e predação; atividades da sociedade preservação de bancos genéticos, base da biodiversidade; pelo ativo fauna conflita com a supressão de substratos naturais, para implantação de sítios de produção (CESCNETO & ROESLER, 2003).

Os modos de produção de suínos, dentre outros, no desenvolvimento sustentável, ocorrem no emprego de processos e tecnologias adequadas para produção limpa; equilibram a produção e a sua sujeira. As tecnologias adequadas à preservação contam com o envolvimento do capital natural, os funcionários da produção, os potenciais usuários

consumidores e os interesses coletivos – sociedade. Nenhuma tecnologia é adequada ou apropriada em seu sentido absoluto. O que passa a exigir de todos, ações de proteção dos recursos naturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão inicial, da necessidade de enfrentar a poluição gerada pela suinocultura, não se traduz, diretamente, numa consensual definição do nível do problema e dos tipos de soluções a serem implementadas, pois pouco ainda se sabe sobre o que os produtores pensam a respeito da poluição. Até que ponto a poluição pelos dejetos é um problema para os suinocultores, que vivem ou sobrevivem da atividade sob riscos e pressões constantes da falta de definição de políticas produtivas e de mercado para o setor?

Por mais viável que seja uma proposta de gestão integrada, e la não pode abrir mão da necessidade das ações de educação ambiental e de políticas agroindustriais para o crescimento sustentável do setor, pois os suinocultores são os atores chaves no controle da produção e da poluição, e depende de como eles percebem os riscos decorrentes dos ativos ambientais, definem as responsabilidades da poluição, interessam-se em assumir novos encargos e financiamento das ações imprescindíveis, avaliam o programa proposto e as instituições que dele participam, e realizam as diversas tarefas necessárias para diminuir a poluição ambiental.

A percepção dos riscos ambientais tampouco pode ser isolada de outras percepções, valores e objetivos que permeiam as estratégias dos suinocultores. Porquê fazer um investimento em controle ambiental, quando as prioridades de investimentos podem ser outras, diante das necessidades consideradas mais prementes. Isso chama a atenção sobre um fator crucial para o controle de poluição: o quadro de falta de perspectivas econômicas da suinocultura. Dadas as suas constantes crises, com o baixo preço do Kg/porco e alto preço do milho e de outros insumos, há poucas condições e motivação por parte dos produtores para assumir dívidas com juros ou planejar investimentos no controle da poluição ambiental e benefícios nas condições de qualidade de vida na propriedade.

As dificuldades para implementar o controle da poluição, são muitas, pois acabam por explicitar objetivos diferentes numa mesma arena, como a modernização da suinocultura que significa sua expansão e, mais ainda, seguindo as tendências dos últimos anos, a sua especialização. A não identificação de quem polui mais o meio ambiente: os grandes, médios

ou pequenos produtores, que concentram a produção em fase de terminação ou ciclo completo, e dos conflitos ocasionados ainda pelas condutas institucionais, empresariais e da sociedade, não emergem de forma aberta nos debates regionais dos problemas sociais, econômicos e ambientais e formas de enfrentamento.

As práticas de controle ambiental demandam, assim, de processos abertos de negociação e avaliação social e legal que superem a definição meramente técnica do problema, encobrendo-se interesses e relações de poder que influenciam decisivamente na implementação de tais práticas, como o planejamento, o financiamento, o gerenciamento, controle e avaliação das ações.

O desafio que se coloca é como atingir o problema ambiental, mantendo a sensibilização, a capacitação e a competitividade da produção familiar, diversificada no quadro da globalização do sistema alimentar, dentro de um processo inevitável de reconversão produtiva? O processo de reconversão passou a ser reconhecido por diversos atores sociais como uma questão central para o desenvolvimento regional, abrindo-se, assim, condições favoráveis para o estabelecimento de fóruns, nos quais sejam discutidas e negociadas estratégias de desenvolvimento regional dentro de parâmetros de sustentabilidade.

Entretanto, ressalta-se que há condições favoráveis para estabelecer fóruns que incluam, em suas agendas, o debate sobre como integrar o controle ambiental não somente como custo aos produtores, mas, também, o lucro que daí podem decorrer (benefícios sociais, econômicos e ambientais). As alternativas para o desenvolvimento regional devem surgir destes debates mais amplos e da formação da consciência ambiental, no qual sejam explicitadas e negociadas as responsabilidades e estratégias dos diferentes atores sociais envolvidos nos processos produtivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCS – Associação Brasileira de Criadores de Suínos. Caderno Suinocultura no Brasil – 1994. Estrela, RS, 1995.

CARACTERIZAÇÃO do município de Toledo. Prefeitura Municipal de Toledo, 2001.

CESCONETO, E. A; ROESLER, M. R. B. Relatório Parcial do Curso de Capacitação Para Técnicos: Gestão ambiental na suinocultura. UNIOESTE/*Campus* de Toledo, 2003.

INFORMATIVO da Associação Brasileira de Criadores de Suínos – ABCS. Ano 4, n° 182. Estrela, RS, 2002. Disponível em: <<http://www.abcs.com.br>>. Acesso em: 20/08/2003.

GUIVANT, J. Conflitos e negociações nas políticas de controle ambiental: o caso da suinocultura de Santa Catarina. In: **Revista Ambiente e Sociedade**. Ano I, n° 2, São Paulo: NEPAN-UNICAMP. 1° semestre, 1998.

ITAIPU BINACIONAL. Programa Água Boa. Disponível em: <<http://www.itaipu.gov.br/aguaboa/evento>>. Acesso em: 20/08/2003.

LUDKE, J. V.; LUDKE, M. C. M. M. Produção de suínos com ênfase na preservação ambiental, parte 2 Manejo da nutrição. In: **Revista Suinocultura Industrial**. n. 3, edição 168, Ano 25. São Paulo, 2003, p. 10-12.

PEREIRA, P. R. Dejetos da suinocultura podem causar desequilíbrios ecológicos. Disponível em: <<http://www.porkworld.com.br/>, 2003>. Acesso em: 20/08/2003.

QUEVEDO, A. Sistemas de tratamento de dejetos. In: **Revista Suinocultura Industrial**. n. 3, edição 168, Ano 25. São Paulo, 2003, p. 52-56.

REGIÕES: tributação da carne suína brasileira. In: **Revista Suinocultura Industrial**. n. 3, edição 168, Ano 25. São Paulo, 2003, p. 16-34.

ROESLER, J. B. **Água: um recurso natural limitado**. Trabalho de Metodologia Científica. Colégio La Salle, 1ª Séria do Ensino Médio. Toledo, 2003.

ROESLER, M. R. B. Costa Oeste do Paraná e a hidrelétrica Binacional de Itaipu: um estudo sobre a gestão ambiental nos municípios lindeiros. Tese (Doutorado), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2002(a).

ROESLER, M. R. B. Projeto: Estudo de indicadores de qualidade ambiental: conceitos e aplicações no Projeto Controle da Contaminação Ambiental Decorrente da Suinocultura no

Estado do Paraná. Regiões: Oeste e Sudoeste do Paraná. (Relatório: Componente: Ativo de Gestão Integrada de Ativos Ambientais – PNMA II). UNIOESTE/*Campus* de Toledo, 2002(b).

ROESLER, M. R. B; CESCNETO, E. A. Projeto: Estudo de indicadores ambientais: conceitos e aplicações em projetos de gestão ambiental na Bacia do Paraná III. Relatório: Ações do Programa Nacional de Meio Ambiente II (PNMA II) e Cultivando Água Boa. UNIOESTE/*Campus* de Toledo, 2003.

SACHETTI, L. E. Políticas Ambientais e diretrizes da gestão de ativos ambientais do PNMA II: a intervenção na bacia do Rio Toledo. (Monografia do Curso de Serviço Social), UNIOESTE. Toledo, 2002.

SEMA. **Política de Recursos Hídricos no Estado do Paraná**. Disponível em: <<http://www.sema.gov.br>>. Acesso em: 20/08/2003.

SUINOCULTURA INDUSTRIAL. Texto selecionado. In: **Revista Suinocultura Industrial**. n. 3, edição 168, Ano 25. São Paulo, 2003.

VARGAS, M. C. O gerenciamento integrado dos recursos hídricos como problema. In: **Revista Ambiente e Sociedade**. Ano II, n. 5, NEPAN-UNICAMP. São Paulo, 2º semestre, 1999.