

*Políticas Públicas e a Formação de Redes Conservacionistas em Microbacias Hidrográficas: o exemplo do Paraná Rural**

Vanessa Fleischfresser**

RESUMO

Este artigo tem por propósito discutir estratégias que possam contribuir para o desempenho e alcance das políticas públicas. Para isso, toma-se como tema o programa Paraná Rural, implementado no Estado do Paraná. Seus resultados permitem que seja considerado, no geral, como uma experiência bem-sucedida de formulação e implementação de uma ação pública, desenvolvida com a intenção de provocar transformações na base técnica de produção agropecuária e na forma como os produtores rurais usam os recursos naturais, em especial o solo e a água.

Palavras-chave: políticas públicas, microbacias hidrográficas, conservação ambiental, manejo da água e do solo.

ABSTRACT

The present article is aimed at discussing strategies which can contribute to public policy performance and extent. For this purpose, let's take Paraná Rural program, implemented in the State of Paraná, as a subject matter. Its results permit us to consider it, in general, a successful public action elaboration and implementation, developed in order to promote changes in the farming/livestock production technical basis and in the manner rural producers use natural resources, mainly soil and water.

Key words: public policies, microcatchments, environmental conservation, water and soil management.

Na atualidade, a degradação ambiental, decorrente do mau uso dos recursos naturais e de técnicas de produção inadequadas, consta como um dos principais temas na agenda dos formuladores de políticas públicas e dos bancos bilaterais ou multilaterais de fomento vinculados ao Banco Mundial. No Brasil, vários governos estaduais vêm celebrando contratos de empréstimos com o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), com o propósito de implementar programas ou projetos que procurem conciliar conservação ambiental com aumentos de produção agropecuária.

Nessa linha de políticas, foi implementado o Paraná Rural - Programa de Manejo das Águas, Conservação do Solo e Controle da Poluição em Microbacias Hidrográficas. Discutir essa experiência de política pública é o que se pretende aqui, com a intenção de identificar os elementos que, com maior ou menor intensidade, contribuíram para os resultados observados, tomando como referência os pressupostos e as escolhas, técnicas e operacionais, norteadoras das ações ou trabalhos desenvolvidos por meio desse Programa.

* Este artigo é uma síntese da tese de doutorado intitulada Nas Redes da Conservação: políticas públicas e a construção social das microbacias hidrográficas.

** Socióloga, doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela UFPR, pesquisadora do IPARDES.

Com essas discussões, procura-se fornecer indicações para a formulação de políticas públicas que têm como propósito construir redes conservacionistas e, assim, provocar mudanças no comportamento dos usuários dos recursos naturais. No caso aqui investigado trata-se, em especial, do modo como os produtores rurais utilizam o solo e as águas, bem como da base técnica que adotam para executar as atividades de produção.

Para tanto, inicialmente apresentam-se informações gerais sobre o Programa. No primeiro e segundo itens discutem-se, respectivamente, os elementos centrais de sua estratégia técnica e operacional. No terceiro, são abordados os resultados constatados e os elementos que contribuíram para estes.

O Programa, conhecido como Paraná Rural, foi implementado entre fevereiro de 1989 e março de 1997, como resultado de um contrato de empréstimo (3018-BR) firmado entre o governo do Estado e o Bird. Seu processo de negociação teve início em fins de 1986 e começo de 1987, data que coincide com o término do Projeto Integrado de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (Pro-Rural),¹ implementado via acordo de empréstimo com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Nessa época, a intenção do governo era negociar dois subprogramas: um denominado Manejo e Conservação do Solo e outro, Apoio ao Produtor Rural.² Com o BID, o governo do Estado pretendia negociar o Subprograma de Apoio ao Produtor Rural, contudo essa negociação não se concretizou e o Paraná Rural foi negociado com o Bird. A partir daí teve início o delineamento do Programa, que se voltou para o manejo das águas e conservação do solo, incorporando ainda o controle da poluição e confirmando a microbacia hidrográfica (MBH) como unidade de planejamento e ação.

A formulação do Programa pautou-se no diagnóstico de que, no Paraná, o principal problema em recursos naturais é a erosão hídrica, que leva à degradação e perda de solo, redução da produtividade e da produção, e provoca enchentes e poluição dos mananciais, elevando o custo de tratamento da água para o consumo doméstico.

Em consequência, o Programa tem a intenção de recuperar, manter e até elevar a capacidade produtiva do solo, garantindo, ao mesmo tempo, a qualidade da água. Nesse sentido, trata-se de uma política pública formulada com o propósito de provocar mudanças no comportamento dos agentes sociais envolvidos com a produção agrícola, em grande parte responsáveis por provocar os fenômenos erosivos.

Para isso, os documentos que deram suporte à implementação do Paraná Rural, tanto em seus aspectos técnico (Manual Técnico) quanto de operacionalização (Manual Operativo), foram elaborados e aperfeiçoados sob rigorosos critérios técnicos.³

1 ESTRATÉGIA TÉCNICA DO PARANÁ RURAL

Essa estratégia é resultado de estudos e da experiência paranaense em ações conservacionistas e produtivas. Portanto, os pressupostos que orientaram a elaboração do Manual Técnico⁴ são fruto do conhecimento acumulado entre os técnicos do Estado, os quais demonstram que as atividades agropecuárias devem, cada vez mais, considerar a dinâmica das águas em MBH e adotar práticas conservacionistas de produção agropecuária, de modo a não comprometer a capacidade produtiva do solo e a qualidade das águas, com repercussões sobre a produção e o meio ambiente.

¹Ver a propósito: IPARDES. **Projeto Integrado de Apoio ao Pequeno Produtor Rural - PRORURAL** : avaliação do impacto regional, 2ª fase. Curitiba : IPARDES, 1992. 252p.

²PARANÁ. Governo do Estado. **Paraná Rural : Programa de Desenvolvimento Rural do Paraná**. Curitiba : IPARDES, 1987. 15v. em 40.

³A preocupação com o conteúdo e a qualidade desses documentos se expressa através das várias versões que foram sendo elaboradas, conforme os planejadores do Programa percebiam a necessidade de promover ajustes nas estratégias de ação. As primeiras versões do Manual Técnico e do Manual Operativo datam de 1989. Em 1994, foi divulgada a quinta versão do Manual Operativo e a segunda do Manual Técnico. Esses documentos foram elaborados com a participação de especialistas do Iapar, Emater-PR, SEAB, ITCF, Embrapa e da UFPR.

⁴PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Manual técnico do Subprograma de Manejo e Conservação do Solo**. 2. ed. Curitiba, 1994. 372p.

A escolha das MBH merece certos esclarecimentos⁵ com o intuito de ressaltar a importância dessas unidades naturais enquanto espaço privilegiado para a gestão dos recursos naturais e implementação de políticas públicas conservacionistas. Tais esclarecimentos dizem respeito aos fenômenos relacionados com a trajetória das águas na superfície terrestre, a erosão hídrica do solo e as atividades agropecuárias, com destaque para suas inter-relações e impactos sobre o solo e sobre as águas.

As bacias podem ser definidas como um sistema hidrogeomorfológico que contém elementos naturais e antrópicos, sendo composto por “[...] encostas, topos ou cristas e fundos de vales, canais, corpos de água subterrânea, sistemas de drenagem urbanos e áreas irrigadas que, dentre outras unidades espaciais, estão interligados como componentes das bacias de drenagem”. Assim, as bacias designam uma área da superfície que drena água, sedimentos e materiais dissolvidos para uma saída comum. Em relação à sua magnitude, o conceito de bacia pode ser empregado tanto para a bacia de um rio de grande porte como o Amazonas, como para pequenas bacias (MBH) que drenam para a cabeça de um pequeno canal erosivo, ou eixo de um fundo de vale.⁶

Nesse sentido, as bacias e MBH de uma dada área da superfície terrestre funcionam como redes condutoras das águas pluviais, que se precipitam na forma de chuvas, e das fluviais, que correm sobre a superfície terrestre. Portanto, são unidades naturais cuja característica dominante é a dinâmica das águas, que pode ser utilizada pelo homem em benefício de suas atividades produtivas, das quais os canais de irrigação são os mais antigos e conhecidos. No entanto, essa mesma dinâmica pode ser destrutiva, por provocar enchentes, inundar cidades e, sob a ótica deste estudo, erodir e carregar o solo agrícola.

Um aspecto particularmente importante do processo de erosão hídrica do solo reside, justamente, em sua relação com a água. Segundo BERTONI e LOMBARDI NETO, a água é o mais importante agente de erosão; chuvas, córregos rios, todos carregam solos, ou seja, onde há água em movimento, ela está erodindo seus limites. A relação entre chuva e erosão se deve tanto ao impacto das gotas (responsável pelo desprendimento de partículas do solo), como ao escoamento superficial (que transporta as partículas), o qual varia, entre outros fatores, em função da inclinação (declividade) do terreno, comprimento da vertente e capacidade do solo para absorver a água (permeabilidade). Essa capacidade, por sua vez, é determinada pelas diversas propriedades físico-químicas do solo, sendo também condicionada pela natureza e quantidade da cobertura vegetal.⁷

Outro aspecto relacionado com a erosão do solo e com as atividades agropecuárias diz respeito à qualidade das águas, haja vista que o solo tem a função de filtro ou depurador, uma vez que é o meio poroso que a água percorre até chegar ao lençol freático ou ao rio e, destes, até os reservatórios. Assim, dependendo da estrutura do solo, a água pode simplesmente escorrer pela superfície sem nele penetrar. Mesmo que penetre, o grau de potabilidade da água depende da porosidade do solo e do tempo que nele circula.⁸

Ademais, a infiltração da água das chuvas pode ser prejudicada, em particular, pela compactação do solo, provocada por práticas agropecuárias inadequadas, a exemplo do uso de maquinaria pesada, de aração profunda ou pelo fato de os produtores realizarem número excessivo de operações. A compactação, em geral, acontece no caso das culturas anuais que, a cada ciclo produtivo, tem suas operações de plantio, tratos culturais e colheita repetidas. Segundo PRIMAVESI, a distribuição do calcário, aração, duas ou mais

⁵Na primeira parte do estudo que deu origem a este artigo, trataram-se, de forma aprofundada, as questões relacionadas com a dinâmica das águas em microbacias hidrográficas e com a compreensão dos problemas de erosão do solo e poluição das águas, decorrentes das atividades agropecuárias, bem como com o modo de tratá-los. Foram também investigadas as várias fases das experiências paranaenses em ações conservacionistas e produtivas. Neste artigo, são sintetizados os aspectos que permitem apreender a adequação da estratégia técnica do Programa.

⁶CUNHA, Sandra B. da; GUERRA, Antonio José T. (Org.). **Geomorfologia : uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro : Bertrand do Brasil, 1994. p. 97 e 98.

⁷BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, Francisco. **Conservação do solo**. São Paulo : Ícone, 1990. p. 80.

⁸Essas observações têm como referência anotações de aulas proferidas pelo professor Alain Ruellan, do Centre National d'Etudes Afronomiques des Régions Chaudes, na disciplina Degradação e Gestão de Solos, em outubro de 1994, do Curso de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná.

gradeações, plantio e adubação, distribuição do herbicida e três aplicações de pesticidas ou praguicidas somam, no mínimo, dez passagens de máquinas sobre o campo.⁹ Agregue-se a isso que a colheita nas culturas extensivas é realizada com máquinas, como no caso da soja no Paraná.

As estradas malplanejadas,¹⁰ do mesmo modo que a divisão fundiária das propriedades na forma de “espinhas de peixe”, desconsideram o comportamento hídrico e passam a ser agentes de erosão. Ademais, os dejetos animais (que contêm bactérias) e o uso excessivo de produtos químicos provocam a contaminação das águas quando são carregados pelas enxurradas, fato que se verifica com frequência no caso de solos erodidos.¹¹

Assim, quando o homem provoca um processo de degradação do solo, é desencadeada uma série de ocorrências favoráveis à instalação de fenômenos erosivos, tais como redução na capacidade de infiltração e de retenção das águas; queda nos níveis de matéria orgânica e baixa atividade biológica; desequilíbrio nutricional; e diminuição da fertilidade. O resultado final é a queda da produtividade, que, por sua vez, realimenta tais ocorrências.

Face ao exposto, conclui-se que o agravamento dos problemas de erosão, degradação do solo e, principalmente, poluição dos recursos hídricos referenda, cada vez mais, a gestão integrada de bacias e MBH, à medida que constituem espaços privilegiados para um trabalho que leve em consideração a força das águas pluviais nos processos erosivos, tente controlar os impactos das atividades agropecuárias sobre esses processos e, sobretudo, que considere as inter-relações dos fatores contribuintes da erosão, “[...] pois, ainda que alguns não se possam modificar diretamente, todos podem ser controlados, compreendendo-se a forma como atuam”.¹²

Com base nesse referencial, discute-se o Manual Técnico do Paraná Rural. Em seu primeiro item, constam explicações detalhadas sobre os principais problemas relacionados com o uso inadequado do solo no Estado. Dentre eles, está a ocupação de grandes áreas com culturas anuais motomecanizadas e, o que é mais grave, com a monocultura, cuja adoção não permite ao agricultor programar um manejo mais adequado. Vinculado a isso, são realizados dois cultivos ao ano, o que leva o produtor a executar preparos excessivos e coincidentes com períodos (chuvosos) de alta erosividade.

No caso das pastagens extensivas, os problemas de erosão são derivados do inadequado manejo do pasto, onde a baixa cobertura vegetal favorece a erosão, a degradação precoce do pasto, a competição com invasoras e a compactação.¹³ Outro aspecto está relacionado às culturas anuais e perenes, localizadas em solo de reduzida aptidão natural e em áreas onde predominam produtores de pequeno porte. Nesse caso, os problemas de erosão estão relacionados com o pouco uso de tecnologias conservacionistas, mesmo que simples e de baixo custo.

Outros problemas que concorrem para a erosão no Paraná são derivados do preparo do solo, tais como aqueles relacionados com o uso inadequado de implementos que empregam mecanismos de discos, uma vez que mantêm pouca quantidade de resíduos na superfície do solo; aceleram a decomposição dos resíduos; reduzem a atividade biológica do solo a médio e longo prazos; compactam o solo subsuperficialmente; destroem a estrutura superficial; reduzem ou não permitem aumentos de produção vegetal no médio e longo prazos.

Agrega-se a esses aspectos o fato de que a divisão fundiária, na forma de “espinha de peixe”, da mesma maneira que as estradas malplanejadas e malconservadas, passa a ser agente erosivo.¹⁴ A forma de divisão fundiária utilizada pelas empresas colonizadoras, em particular no Norte Novo e Extremo-Oeste do Estado, divide os lotes em parcelas estreitas e compridas, que seguem o declive do terreno. Isso

⁹PRIMAVESI, Ana. **Manejo ecológico do solo** : a agricultura em regiões tropicais. 9.ed. São Paulo : Nobel, 1990. p. 232.

¹⁰Ver, à propósito: BUBLITZ, Udo; CAMPOS, Leopoldo. **Adequação integrada de estradas rurais**. Curitiba : EMATER-PR, 1993. 70p.

¹¹Ver a propósito: BERTONI e LOMBARDI NETO, em particular item 13, Poluição e Erosão, p.326.

¹²BERTONI e LOMBARDI NETO, p.45.

¹³PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura... **Manual técnico...** p.14-15.

¹⁴PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura... **Manual técnico...** p.17.

impede os trabalhos de manejo do solo, além de acarretar influência de uma propriedade sobre a outra, uma vez que as águas das chuvas seguem as linhas das estradas e das lavouras (realizadas no sentido do declive), provocando erosão nas propriedades que se encontram no percurso das águas.

Em consonância com essa problemática, é colocado que a estratégia técnica do Programa deve centrar-se em três pontos básicos, quais sejam: aumento da cobertura vegetal do solo; aumento da infiltração de água no perfil do solo; e controle do escoamento superficial.¹⁵ Para tanto, é recomendado que seja estimulado, entre os produtores rurais, o uso de uma série de práticas e técnicas agronômicas que concorrem para a elevação da produção vegetal, dentre as quais se destacam aquelas que incidem sobre o preparo do solo, calagem, rotação de culturas, adubação verde e manejo de pastagens. A adoção dessas práticas, bem como de outras igualmente importantes, propiciam o aumento da cobertura do solo, para a incorporação de resíduos orgânicos e infiltração da água, além de diminuírem a compactação, a desestruturação do solo e a necessidade de práticas mecânicas.

Foram também propostos meios ou ações de engenharia para controlar o escoamento superficial das águas, nos casos em que as práticas agronômicas não sejam suficientes. Entre eles, a construção de barreiras, tais como terraceamento, condutores e outras que assegurem a redução na velocidade da água, sua capacidade de transporte, paralisação do movimento ou sua condução segura.¹⁶ Aqui, enquadra-se também a adequação das estradas rurais, fora e dentro das unidades produtivas.

Como resultado desses procedimentos, podem-se esperar o controle da erosão hídrica, a redução da degradação do solo, das enchentes e do assoreamento e poluição dos corpos de água, além de aumentos na produtividade e produção agrícola. Portanto, conclui-se que a estratégia técnica é adequada e coerente com o diagnóstico dos problemas que o Paraná Rural se propôs a solucionar.

2 ESTRATÉGIA OPERACIONAL DO PARANÁ RURAL

A estratégia operacional foi formulada com o objetivo de convencer e estimular os produtores rurais a incorporar as propostas conservacionistas e produtivas recomendadas pela estratégia técnica, o que a torna fundamental para a consecução dos propósitos do Programa.

Para sua investigação, tomam-se como referência os pressupostos dos novos padrões de formulação de políticas públicas, cujos resultados estão sendo considerados altamente positivos nos países da Europa, onde vêm sendo observados há mais tempo.¹⁷

A descoberta de networks, na elaboração de políticas, surge nos anos 60, e, no período recente, grande número de autores tem considerado que o termo representa uma descrição razoável das novas e variadas facetas da moderna elaboração de políticas. Em geral, o conceito de policy networks destaca o fato de que, hoje, a elaboração de políticas pode ser entendida como parte de acordos ou arranjos político-institucionais informais e descentralizados, que emergem de uma complexa e interdependente constelação de atores e recursos. A existência de relações horizontais entre governo, administrações e interesses organizados é igualmente destacada.¹⁸

Estudos focalizados nos governos locais, sob uma abordagem mais social de redes, utilizam como categoria básica o conceito de sistemas de atores múltiplos. Redes, nesse contexto, são vistas como

¹⁵PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura... **Manual técnico...**, p.32.

¹⁶PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura... **Manual técnico...**, p.35.

¹⁷Do mesmo modo que se procedeu no caso da estratégia técnica, no estudo que deu origem a este artigo, dedicou-se um capítulo da parte teórica à investigação desses novos padrões de políticas públicas. Aqui, ressaltam-se somente seus aspectos básicos.

¹⁸KENIS, Patrick; SCHNEIDER, Volker. Policy networks and policy analysis : scrutinizing a new analytical toolbox. In: MARIN, Bernd; MAYNTZ, Renate (Ed.). **Policy networks** : empirical evidence and theoretical considerations. Frankfurt : Campus; Boulder : Westview, 1990. p.25 a 61, p.27. Ver também: MARIN, Bernd (Ed.). **Governance and generalized exchange** : self-organizing policy networks in action. Frankfurt : Campus; Boulder : Westview, 1991. 330p.

subelementos do sistema político, que pode incluir não somente sistemas articulados baseados em hierarquias, como também relações informais e comunicações interpessoais na elaboração de políticas.¹⁹

O termo *network* indica, ainda, que a elaboração de políticas envolve grande número e ampla variedade de atores (públicos e privados) de diferentes níveis e funções de áreas do governo e da sociedade. Pela pressão, inter-relação e interdependência desses atores individuais, o termo chama a atenção para o modelo de linkages e interação entre esses elementos e para a maneira pela qual essas interações determinam o comportamento de organizações individuais e abrem para elas novas alternativas de participação.²⁰

As abordagens aqui investigadas parecem indicar que o aspecto central dos “novos” padrões de políticas públicas reside, justamente, na participação de agentes sociais usualmente aliados do processo de formulação de políticas. Indicam também que a pressão de grupos socialmente expressivos (e não somente de grupos de detêm o poder econômico) está se impondo, bem como suas demandas estão sendo incorporadas, em particular nos países da Europa. Ou seja, essas abordagens indicam que vem se estabelecendo um consenso político sobre a necessidade de que todos os agentes envolvidos com a produção (governo, iniciativa privada e trabalhadores) participem do processo para que as políticas públicas atinjam os resultados pretendidos.

Tais observações vão ao encontro da posição de MESSNER, que parte da experiência de países industrializados (como Alemanha Federal) para demonstrar que a política industrial regional não repousa mais somente (ou, cada vez menos) nos meios clássicos de intervenções legais (política comercial e proibições de importações), ou financeiras (subvenções e fundos de fomento), mas é integralizada por meios mais leves e **consensuais**, tais como fluxos de informações, persuasão, **integração de interesses** e definições processuais.²¹

Esses procedimentos permitem aos agentes locais dialogar sobre as oportunidades de desenvolvimento regional, localizar entraves ao processo de modernização e mesmo antecipar os custos sociais e ambientais da modernização a fim de reduzi-los. Permitem, igualmente, criar redes sócio-econômicas locais, que abrangem organizações empresariais, sindicatos, associações, administrações, institutos tecnológicos e universidades. Essas redes situam-se em um espaço entre o mercado e o Estado (“mesoplano”), em que são preparadas as decisões estratégicas básicas e avaliadas as possibilidades de uma coordenação não-estatal dos programas de reestruturação, com modelagem ativa e participativa das novas estruturas.²²

No Brasil, os benefícios e a importância das *policy networks*, e suas diferenças em relação às usuais formulações de políticas públicas, são destacados por MACEDO, com o objetivo de salientar um conjunto de questões importantes para repensar e delinear novos rumos do planejamento nacional e regional no Brasil, em face dos reflexos das intensas transformações em curso na economia internacional, bem como da necessidade de se contrapor ao livre jogo do mercado.²³

Nesse contexto, fazem sentido as experiências de elaboração de políticas por meio da formação de redes, tendo em vista as possibilidades que apresentam: a) constituir um processo que “[...] não necessariamente precisa se estruturar exclusivamente através de acordos institucionais formais”; b) “[...] os participantes de um processo coletivo de tomada de decisão estão freqüentemente ligados lateral e não verticalmente”; c) “as relações não estão baseadas no comando ou direção, mas sim na negociação”. Enfim,

¹⁹FRIEND, J. K.; POWER, J. M.; YEWLETT, C. J. **Public Planning : the Inter-corporate dimension**. London : Tavistock, 1974. Citado por KENIS e SCHNEIDER, p.29

²⁰HANF, K.; SCHARPF, F. W. **Interorganizational policy making** : limits to coordination and central control. London : Sage, 1978. p.12. Citado por KENIS e SCHNEIDER, p.30.

²¹MESSNER, Dirk. **A geração de competitividade como processo social de procura e aprendizagem** : o caso da indústria da madeira do Chile. Curitiba : IPARDES, 1994. 36p. Tradução de Helmut Schwarzer.

²²MESSNER, **A geração de competitividade...**, p.36.

²³MACEDO, Mariano de Matos. **Experiências de planejamento em contextos de integração econômica**. Campinas, 1994. 165p. Tese (Doutorado) - Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas. p 8.

os arranjos institucionais do tipo *policy networks* parecem responder aos imperativos das tendências descentralizantes, rompendo com a dicotomia mercado/Estado.²⁴

Esses aspectos encontram similaridade entre as atuais abordagens sobre as potencialidades do desenvolvimento econômico local. Tais abordagens, segundo ALBURQUERQUE, vêm sendo impulsionadas pelas novas exigências de eficiência produtiva e organizacional, as quais requerem “[...] **adaptação institucional** para melhorar as atividades do setor público e do conjunto de empresas e atores sociais territoriais”²⁵ (Grifo nosso).

Para esse autor, as propostas de desenvolvimento local têm como fundamento a criação, concertada entre os agentes locais, de um entorno territorial que propicie a renovação do tecido produtivo e empresarial. Para isso, devem ser reforçadas as políticas descentralizadas que propiciam a organização e a gestão produtiva e asseguram a capacidade de introduzir inovações tecnológicas nos diversos territórios. Desse modo, permitem incorporar a lógica do fomento produtivo local e concorrem para aprimorar a identificação de recursos e potencialidades em cada território concreto, ao mesmo tempo que dão lugar a um maior envolvimento dos cidadãos com os centros de decisão.²⁶

ALBURQUERQUE considera ainda a necessidade de estimular a construção de redes entre as empresas e entre estas e outras entidades territoriais que ofertam serviços à produção, a exemplo da informação e gestão tecnológica, inovação de produtos, comercialização e acesso ao crédito, dentre outros. Em consequência, o desenvolvimento local pode ser definido como um processo de transformação da economia e das sociedades, orientado a superar as dificuldades e melhorar as condições de vida da população, mediante uma atuação decidida e acordada entre os agentes locais (públicos e privados), com vistas ao aproveitamento mais eficiente e sustentável dos recursos endógenos, ao fomento das capacidades empresariais e à criação de um entorno inovador no território.²⁷

ABRAMOVAY, ao discutir as bases sobre as quais deve ocorrer a formulação das políticas de desenvolvimento rural, destaca, para o Brasil, a necessidade de criar condições que alterem o ambiente institucional local e regional, de forma a permitir que sejam reveladas as “[...] potencialidades com que cada território pode participar do processo de desenvolvimento”. Para enfatizar essa posição, ressalta que, a exemplo do que vem ocorrendo nos países capitalistas centrais, “[...] o desenvolvimento rural deve ser concebido num quadro territorial, muito mais que setorial”. Ademais, considera que o desafio brasileiro consiste “[...] cada vez menos em como integrar o agricultor à indústria e, cada vez mais, em como criar condições para que a população valorize um certo território num conjunto muito variado de atividades e de mercado”. Para tanto, são necessárias “[...] políticas públicas que estimulem a formulação descentralizada de projetos capazes de valorizar os atributos locais e regionais no processo de desenvolvimento”.²⁸

Segundo essas abordagens, a estratégia operacional do Programa – em parte detalhada no Manual Operativo²⁹ e em parte no Manual Técnico – pode ser considerada inovadora, tendo em vista que propõe o envolvimento de várias entidades e dos próprios produtores nas ações e nos trabalhos a serem desenvolvidos no território compreendido pelas MBH. Seu desenho previa a participação da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB) e das empresas a ela vinculadas – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater-PR), Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar) e Instituto Ambiental do Paraná (IAP) –, bem como de outras instituições, federais e municipais, à medida que determinadas ações estão afetas às suas funções ou atribuições, como, por exemplo, o Departamento de Estradas de Rodagem (DER) e as prefeituras municipais, no caso da adequação das estradas e de outras obras de engenharia.

²⁴MACEDO, **Experiências de planejamento...**, p.77, 80 e 148.

²⁵ALBURQUERQUE, Francisco. **Metodología para el desarrollo económico local**. Santiago de Chile : ILPES, 1997. 49p.

²⁶ALBURQUERQUE, p.1 e 3.

²⁷ALBURQUERQUE, p.4 e 10.

²⁸ABRAMOVAY, Ricardo. **Bases para a formulação da política brasileira de desenvolvimento rural** : agricultura familiar e desenvolvimento rural. Brasília : s.n., 1998. p. 2 e 3.

²⁹PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Departamento Operacional de Agricultura e Abastecimento. **Componente fundo de manejo e conservação do solo e controle da poluição** : manual de normas para operacionalização. Curitiba, 1994. 91p. Versão 5, março.

Além dessas múltiplas instituições públicas, foi prevista a participação das cooperativas e da iniciativa privada, por meio das agroindústrias e empresas de planejamento agrícola e assistência técnica. Essas instituições, em conjunto com a Emater, deveriam repartir o trabalho de assistência técnica com os produtores rurais, de acordo com a divisão de trabalho estabelecida. Tal divisão previa que as empresas privadas de planejamento e assistência técnica atendessem aos produtores que podiam pagar por esses serviços; as agroindústrias integradoras de fumo, carnes, laticínios e outras atenderiam a seus integrados; as cooperativas, a seus associados; e a assistência técnica oficial, aos demais produtores.

O estímulo ao envolvimento dessas entidades e dos produtores rurais com preocupações conservacionistas/produativas pode, conforme o exemplo das *policy networks*, levar à construção de redes no território abrangido pelas MBH, o que é uma forma eficiente de transmitir informações sobre as conseqüências (econômicas e sanitárias) da degradação dos recursos e sobre as maneiras de tratá-las e evitá-las.

Para tanto, foram previstas **ações técnicas**, abrangendo atividades de divulgação, organização de comissões e seleção das MBH, com o envolvimento das lideranças locais. Dentre essas atividades, constavam as de planejamento da MBH; assessoramento às atividades grupais (que englobava as atividades de orientação e apoio técnico-administrativo a grupos organizados de agricultores para a execução de práticas e atividades de interesse comum); planejamento da propriedade agrícola (levantamento dos recursos da propriedade, análise das informações e elaboração do plano conservacionista), realizado pelo extencionista e pelo produtor; além da assistência técnica aos produtores.

Relacionada com as escolhas operacionais, considera-se de máxima importância a criação de comissões, nas esferas municipal, regional e estadual, às quais cabia a responsabilidade de congregar os representantes das diversas entidades envolvidas nos trabalhos. As **Comissões Municipais de Solos** (apoiadas por **Câmaras Técnicas**) representavam o Programa nos municípios, devendo formular e coordenar o plano anual de ação, definir as MBH a serem trabalhadas, bem como orientar as demais atividades do Programa. Essas instâncias tinham como membros: representantes da SEAB, Emater-PR, prefeituras, cooperativas, sindicatos, associações ou outras entidades representativas dos produtores e de empresas privadas de planejamento e assistência técnica.

Igualmente importante são as **Comissões Regionais**, compostas por representantes do poder público e entidades representativas dos produtores rurais, estruturadas no âmbito de atuação dos Núcleos Regionais da SEAB, com a função de articular as ações das diversas instituições executoras. Por fim, a **Comissão Estadual**, integrada por órgãos representativos dos agricultores e das instituições de pesquisa e extensão, tinha o objetivo de analisar, acompanhar, supervisionar e avaliar os planos regionais.

Em síntese, foi feita uma escolha operacional que pressupunha gestão amplamente participativa, partindo da esfera do governo estadual, congregando o municipal e o federal, contando ainda com representantes das entidades privadas e organizações civis das comunidades localizadas no âmbito das MBH a serem trabalhadas.

Essa estratégia, quando analisada segundo os pressupostos das *policy networks* e do desenvolvimento territorial, permite supor forte estímulo à organização dos agentes e dos grupos locais, assim como a formação de redes por meio da congregação e participação desses agentes nas instâncias de planejamento e ação.

As técnicas propostas para serem adotadas nas propriedades, conforme se viu, estavam relacionadas com a melhoria dos sistemas de produção, o manejo das águas e o controle da poluição, mas variavam em função de determinados fatores, tais como diferentes situações de disponibilidade de recursos naturais e sócio-econômicos. Dadas tais circunstâncias, foram definidos diferentes níveis tecnológicos de produção na orientação dos trabalhos da assistência e extensão rural.

No **nível A**, a força utilizada, em geral, é a humana, e o uso de insumos, quando existe, não se reverte em custos diretos para o agricultor. O grau de capitalização é muito baixo, e o empreendimento possui forte conotação extrativista. No **nível B**, o fator trabalho continua sendo o principal investimento, porém a força animal passa a ser empregada, e a utilização de alguns insumos pode ser revertida em

custos diretos para o produtor. No **nível C**, a agricultura é tecnicada, utiliza força mecânica, e capital e trabalho passam a ser investimentos de ponta. Foi planejado ainda o **nível D**, que é semelhante ao nível B, porém nesse os produtores se dedicam à lavoura de café.

Como parte da estratégia operacional, foi criado o Fundo de Manejo, Conservação do Solo e Controle da Poluição, para apoiar financeiramente os produtores rurais sem condições materiais, de modo que pudessem adotar as práticas e técnicas recomendadas para suas propriedades.

A propósito, deve-se ressaltar que os trabalhos conservacionistas pressupõem a integração das práticas na propriedade e entre as propriedades. Por exemplo, o fato de determinado produtor, ou produtores, não construir o terraço pode comprometer as propriedades contíguas ou, até mesmo, o trabalho conservacionista na MBH. Nesse sentido, o Fundo foi criado com o objetivo de apoiar três modalidades de aplicação.

- **Tecnologias de interesse coletivo mas sem retorno econômico direto** - são aquelas que apresentam resultados positivos em termos ambientais, porém não apresentam respostas econômicas diretas ao produtor, tais como os abastecedouros comunitários e a adequação de estradas.
- **Tecnologias de interesse individual e coletivo sem retorno econômico direto** - dirigidas a propriedades que apresentam problemas (voçorocas, estradas e carreadores internos mal localizados), que requerem planejamento e tratamento especial.
- **Tecnologias de interesse individual e coletivo com retorno econômico de longo prazo** - imprescindíveis ao alcance dos objetivos do Programa, todavia, apresentam retorno econômico no longo prazo (elevadores de água, máquinas e equipamentos e a prática de adubação verde).³⁰

A aplicação do Fundo deveria atingir todo o Estado, obedecendo, contudo, às prioridades estabelecidas por regiões. Para a definição das prioridades, foram adotados alguns critérios: erosividade da chuva, uso do solo versus falta de cobertura em períodos críticos, nível de degradação atual, grau de mecanização, concentração de pequenas propriedades, e nível de conscientização ao PMISA. Por meio da aplicação desses critérios, as 24 microrregiões homogêneas do Paraná foram agregadas em sete mesorregiões, segundo uma escala de prioridades de 1 a 7.

A seleção das MBH empregava critérios semelhantes, agregando mais alguns: área em que os cursos d'água tenham importância para o abastecimento rural e urbano, desenvolvimento de projetos de irrigação comunitária explorados por pequenos agricultores, significativa produção de alimentos, localidades onde haja interesse e disposição por parte dos produtores para investir recursos e esforços no Programa, e regiões que disponham de recursos humanos e materiais para a implementação dos projetos.

Os critérios para a seleção de produtores, beneficiados com o apoio do Fundo, tinham no tamanho da propriedade a principal variável; a esta agregavam-se, cumulativamente, a renda bruta anual do produtor e a fonte de renda oriunda das atividades agropecuárias versus o nível tecnológico de manejo (quadro 1).

A conjugação das variáveis selecionadas, para fins de acesso ao Fundo, revela a preocupação em conciliar as diversas condições materiais dos produtores com as tecnologias e com as necessidades conservacionistas.

Para facilitar a compreensão do desenho das estratégias do Programa, é interessante tecer alguns comentários acerca das diversidades regionais, priorização regional e público-alvo. Cabe destacar que os parâmetros de regionalização convergem, quase exclusivamente, para a priorização das áreas agrícolas naturalmente mais férteis e dinâmicas do Estado, que são as das regiões Norte e do Extremo-Oeste.

³⁰PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura...Departamento Operacional... **Componente fundo...**, p.21 e 22.

QUADRO 1 - BENEFICIÁRIOS DO FUNDO DE MANEJO, CONSERVAÇÃO DO SOLO E CONTROLE DA POLUIÇÃO

CRITÉRIOS	PÚBLICO	NÍVEL TECNOLÓGICO A, B, C
Área	Pequeno	Até 50 ha
	Médio	51 a 100 ha
	Grande	Mais de 100 ha
Renda bruta anual do produtor ¹	Pequeno	Até o valor equivalente a 2.844 sacas de milho
	Médio	Acima do valor equivalente a 2.844 sacas de milho
	Grande	
Fonte de renda	Pequeno	Exclusiva da agricultura
	Médio	
	Grande	

FONTE: PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Componente fundo de manejo e conservação do solo e controle da poluição : manual de normas para operacionalização. Curitiba, 1994. P. 24. Versão 5, março.

(1) As seguintes atividades devem sofrer rebates de 50% da renda bruta anual: avicultura, suinocultura, olericultura e sericicultura.

Nessas regiões, desenvolveu-se uma agropecuária modernizada,³¹ segundo um padrão tecnológico intensivo em capital e particularmente voltado para culturas temporárias, em particular a soja. Durante a fase mais intensa do processo de transformação na base técnica (década de 70), verificou-se um acelerado processo de concentração fundiária e êxodo rural nessas regiões; em conseqüência, atualmente, predominam os produtores com unidades pequenas e médias, tecnificados e integrados aos mercados competitivos, designados como familiares, devido ao fato de, juntamente com a família, serem responsáveis pela organização, direção e pela maior parte das tarefas de produção.

As classes de solo, predominantes nessas regiões, derivam do basalto e, em geral, possuem alta fertilidade natural, além de a maior parte de seu relevo apresentar pouca declividade, permitindo a mecanização completa das atividades produtivas. Por outro lado, são solos que apresentam certa suscetibilidade à erosão, fato que se agrava quando conjugado à intensa movimentação de máquinas pesadas (o que provoca a compactação do solo), devido ao avanço das lavouras temporárias.³²

Ademais, nas regiões de **alta prioridade** (prioridades 1 e 2, mapa 1) verificam-se outros fatores que concorrem para agravar esse quadro favorável à ocorrência de fenômenos erosivos. Por exemplo, foram ocupadas em períodos mais recentes via colonização dirigida, realizada em parcelas menores e na forma de "espinha de peixe". Esse formato de propriedade, conforme mencionado, está mais sujeito a processos erosivos quando o solo é trabalhado de forma inadequada ou quando a pecuária não é manejada de modo a evitar que o pisotear dos animais de grande porte provoque sulcos no pasto.

Essas características fazem parte dos critérios estabelecidos para definir as regiões prioritárias. Assim, na prioridade 1 encontram-se as microrregiões localizadas no Extremo-Oeste e em parte da Grande Região Norte do Estado, que concentram os municípios onde a expansão produtiva, decorrente da incorporação do padrão técnico intensivo em capital, mostrou-se notável. Na prioridade 2, encontra-se a microrregião Sudoeste, onde esses processos se derem com menor intensidade, restringidos pela ocorrência de relevo acidentado e pedregoso e onde, em geral, predomina a policultura.

³¹Ver, a propósito: FLEISCHFRESSER, Vanessa. **Modernização tecnológica da agricultura** : contrastes regionais e diferenciação social no Paraná da década de 70. Curitiba : Livraria do Chaim : CONCITEC : IPARDES, 1988. 154p.; FLEISCHFRESSER, Vanessa. O capitalismo revela sua face mais perversa na crise : análise dos dados do Censo Agropecuário de 1985. **Análise Conjuntural**, Curitiba : IPARDES, v.9, n.12, p.7-12, dez. 1987.

³²IPARDES. **Avaliação de impacto do Paraná Rural** : Subprograma de Manejo e Conservação do Solo - 1ª fase. Curitiba : IPARDES, 1990. 7 v. em 10. As informações sobre as características das classes de solos, aqui apresentadas, foram retiradas desse estudo: v.III, item 2.1 Algumas Considerações sobre as Principais Classes de Solo do Paraná, p.28-58.

A relação entre as pontuações mais altas na escala de prioridades do Programa, a base técnica intensiva em capital e o dinamismo da agropecuária pode ser demonstrada por meio de alguns dados. Por exemplo, as regiões de **alta prioridade** foram responsáveis, em 1985 (ano que antecede a implementação do Programa), por aproximadamente 63% do valor bruto da produção comercializada; detinham 65% dos tratores, 59% das lavouras temporárias, 37% das pastagens plantadas, 40% dos bovinos, 60% das aves e apenas 36% da área dos estabelecimentos agrícolas.³³

Nas regiões enquadradas na escala de **média prioridade** (prioridades 3 e 4, mapa 1) predominam solos podzólicos e latossolos e, em sua parte noroeste, solos derivados do arenito cauiá. Essas classes, em geral, são mais suscetíveis à erosão, porém, nessas áreas predominam lavouras permanentes (café) e pastagens, as quais mantêm o solo coberto ao longo do ano e não implicam uso intensivo de máquinas, o que tem contribuído para impedir a ocorrência de fenômenos erosivos mais significativos. Os municípios incluídos nessa prioridade participaram, em 1985, com cerca de 25% do valor bruto da produção comercializada pelo setor primário do Estado, detendo aproximadamente 50% da área das lavouras permanentes, 52% das pastagens plantadas, 47% do número de bovinos, 20% do número de tratores e 33% da área dos estabelecimentos.

As regiões de **baixa prioridade** (prioridades 5, 6 e 7, mapa 1) ocupam a parte leste do Estado, em que predominam os solos derivados de rochas sedimentares. Com exceção de algumas manchas, apresentam menor aptidão natural para a produção de lavouras e o relevo geralmente é mais acidentado, além de conter o Distrito Florestal do Estado e a Serra do Mar. Em tais circunstâncias, o desmatamento não foi tão acentuado, bem como a modernização da base técnica de produção ocorreu após os anos 70, e de forma menos acelerada que nas demais regiões do Paraná. Dadas tais características, a região, em 1985, contribuiu com apenas 11% do valor bruto da produção primária comercializada no Estado, detendo cerca de 32% da área dos estabelecimentos e 77% das florestas plantadas.³⁴

Em face de tais circunstâncias, pode-se considerar que o diagnóstico e as escalas de prioridades do Paraná Rural se revelam pertinentes, uma vez que decrescem nas regiões menos modernizadas e privilegiam as regiões onde se concentra a maior parte da produção agropecuária estadual e, em consequência, os maiores problemas de degradação do solo e poluição das águas.

Quanto ao enquadramento dos produtores, para fins de acesso diferenciado aos recursos do Fundo, conforme se viu, foram estabelecidos critérios únicos para todo o Estado. Todavia, dadas as diferentes aptidões naturais para a produção agrícola, existe grande diferença entre trabalhar em uma unidade em que o solo é naturalmente mais fértil e mais plano – tais como aqueles que predominam nas regiões de alta prioridade e maior dinamismo – e em um terreno de menor fertilidade, pedregoso e com declividade acentuada – que predominam nas regiões de baixa prioridade e menor dinamismo.

Ademais, a maioria das práticas e técnicas propostas é mais adequada à base técnica e às atividades desenvolvidas nas regiões de alta prioridade, em que predominam os empreendimentos familiares. Acrescente-se a isso que os recursos financeiros do Programa eram prestados a fundo perdido, mas pressupunham contrapartida. Para isso, os candidatos ou beneficiários deveriam apresentar capacidade de pagamento e/ou de endividamento, o que não se verifica entre os pequenos produtores das regiões menos dinâmicas.

Agregue-se a isso que os níveis tecnológicos A, B e D pressupõem que prepondera a força de trabalho humana quando o nível que se apresenta mais adequado ao perfil de produtor das regiões prioritárias é o C, voltado à agricultura que utiliza força mecânica, investe em insumos e tem capacidade de arcar com a contrapartida exigida para acesso aos recursos do Fundo.

³³IPARDES. *Avaliação de impacto do Paraná Rural...*, p.55, tabela 2.

³⁴IPARDES. *Avaliação de impacto do Paraná Rural...*, p.55, tabela 2.

Assim, pode-se pressupor que os critérios do Programa pretendiam atingir preferencialmente o que foi definido como pequeno produtor (que utiliza de forma preponderante a força de trabalho humana), porém, esse tipo de produtor não predomina nas regiões prioritárias, além do que são pouco sensíveis aos estímulos das políticas públicas que requerem contrapartida financeira. Por outro lado, deve-se ressaltar que os critérios estabelecidos excluía(m) do acesso ao Fundo os produtores patronais e/ou aqueles que não têm a maior parte de suas rendas oriundas das atividades agropecuárias, bem como os que não atingem os empreendimentos familiares.

MAPA 1

ESCALA DE PRIORIDADES DO SUBPROGRAMA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO, POR MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS, NO PARANÁ - 1989



LEGENDA

- 1 - EXTREMO OESTE, CAMPO MOURÃO, MARINGÁ, LONDRINA, ASSAÍ E JACAREZINHO
- 2 - SUDOESTE
- 3 - APUCARANA
- 4 - PITANGA, IVAÍ, N. VELHO DE WENCESLAU BRAZ, IRATI, SÃO MATEUS DO SUL, PARANAVÁI E UMUARAMA
- 5 - GUARAPUAVA, MÉDIO IGUAÇÚ, LAPA, CURITIBA E ALTO RIO NEGRO PARANAENSE
- 6 - PONTA GROSSA
- 7 - LITORAL E RIBEIRA

FONTE: Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento (Manual Operativo do Fundo de Manejo e Conservação dos Solos e Controle da Poluição. Curitiba, 1989), Quadro 4 e Mapa 1.

3 RESULTADOS OBSERVADOS

Os resultados do Paraná Rural podem ser observados através de informações coletadas junto aos secretários executivos das Comissões Municipais de Solos e aos produtores rurais. Tais informações, coletas em 1992,³⁵ permitem investigar como os secretários estavam avaliando o andamento dos trabalhos realizados por meio do Paraná Rural e como os produtores estavam reagindo diante desses trabalhos.

De modo sintético, as informações coletadas entre os secretários permitem verificar que o desempenho das Comissões Municipais é influenciado pelas características regionais, uma vez que na região de alta prioridade esse desempenho foi considerado melhor que na de média e baixa. Também nessa região foi constatado que os técnicos das diversas entidades (Emater-PR, cooperativas, agroindústrias, prefeituras e empresas privadas) que prestam assistência técnica aos produtores possuem maior qualificação acadêmica e estão mais envolvidos com as propostas conservacionistas/produativas estabelecidas pelo Programa.

Em face de tais resultados, pode-se considerar que as regiões mais dinâmicas dispõem de atributos que fazem com que se concretizem, na prática, os arranjos institucionais e a formação de redes ou parcerias entre os agentes locais. Cabe lembrar também que na alta prioridade localizam-se as regiões com maior aptidão natural para a produção agrícola, mais modernizadas e dinâmicas, nas quais predominam os empreendimentos familiares, que detêm capacidade de investimento e, conseqüentemente, de adoção das práticas e técnicas conservacionistas.

Agregue-se a isso que nas regiões mais dinâmicas são maiores as possibilidades de acesso dos produtores às informações sobre a existência e os reflexos, inclusive econômicos, da adoção de práticas e técnicas mais produtivas e menos danosas ao meio ambiente. Assim, tais circunstâncias se conjugam e se tornam um estímulo à participação das cooperativas, iniciativa privada (agroindústrias e empresas de planejamento e assistência técnica) e de outras entidades, na divulgação de técnicas e práticas de produção que atendam a critérios adequados de manejo das águas, conservação do solo e controle da poluição.

Para verificar a incidência de adoção das práticas, entre as três escalas de prioridades e os diversos segmentos de produtores, recorreu-se à análise fatorial. Os resultados dessa análise confirmam os resultados observados entre os secretários das Comissões Municipais de Solos, haja vista que, majoritariamente, é na alta prioridade que se localizam os produtores com os maiores índices de adoção do conjunto de 16 práticas conservacionistas e produtivas selecionadas.

Verifica-se, igualmente, que é entre os estratos de 10 a 20 ha que se registra a carga fatorial mais elevada, seguidos pelos estratos com unidades de 50 a 100 ha e 100 a 200 ha; abaixo, mas próximo destes, situam-se os estratos de até 10 e os de 200 a 500 ha; os que mais se afastam da carga fatorial mais elevada dessa prioridade são os produtores com unidades acima de 500 ha.

Na região de média prioridade, a carga fatorial apresentou-se mais baixa no total e em todos os estratos, indicando menores índices de adoção das práticas conservacionistas. Como exceção, mas ainda assim distante da carga fatorial mais elevada da Alta Prioridade, encontra-se o segmento de 20 a 50 ha. Na baixa prioridade, a carga fatorial se reduz mais ainda, atingindo sinal negativo entre os produtores com unidades situadas no estrato de 0 a 10 ha, confirmando suas precárias condições de produção, de adoção de tecnologias e das práticas recomendadas.

Esses dados atestam que, nas regiões mais dinâmicas e aptas à produção agrícola do Estado, as práticas produtivas e conservacionistas estão sendo incorporadas pelos produtores de forma proporcionalmente mais acentuada que nas demais regiões do Estado. Percebe-se também que é entre os empreendimentos familiares que a carga fatorial se apresenta mais elevada.

Como fato a ser sublinhado, deve-se colocar que, a despeito das diferenças entre as cargas fatoriais, em geral, **os produtores com unidades pequenas e médias são os que revelam os**

³⁵A pesquisa de campo, por meio da qual foram coletadas essas informações, faz parte de: IPARDES. **Avaliação da estratégia global do Paraná-Rural : Programa de Manejo e Conservação do Solo em Microbacias Hidrográficas.** Curitiba : IPARDES, 1993. 115 p. É importante ressaltar a segurança na utilização dessas informações, uma vez que, como coordenadora do estudo, a autora participou de todas as suas fases.

maiores índices de adoção das práticas recomendadas, entre as três escalas de prioridades.

Isso permite inferir que tais práticas têm um custo compatível com a escala de produção desse segmento de produtores. Em contrapartida, os produtores com unidades maiores, que em princípio dispõem de melhores condições materiais de produção, não vêm adotando as práticas conservacionistas na mesma medida.

Indicadores indiretos também permitem verificar os resultados da implementação do Paraná Rural. Medir os impactos desse Programa – em particular os ambientais – é o objetivo de estudos específicos, realizados por várias entidades, os quais se encontram reunidos em um documento elaborado pelo governo do Estado do Paraná³⁶ e em um livro,³⁷ publicado pelos técnicos que planejaram e vivenciaram a experiência de implementação do Programa. Em ambos é citada a evolução favorável do índice médio de turbidez das águas como exemplo dos impactos positivos do estímulo à adoção das práticas recomendadas. Esse índice foi elaborado com base em informações coletadas em 16 mananciais de captação de águas, em período anterior e posterior à implementação do Paraná Rural.

Segundo BRAGAGNOLO et al., os resultados dessa comparação permitiram constatar que “[...] O índice de turbidez médio anual dos 16 mananciais foi reduzido em aproximadamente 49,3%, o que indiretamente reflete a redução das perdas de solo pela erosão e a redução dos custos do tratamento da água fornecida às populações urbanas.”³⁸

A propósito, deve-se mencionar que alguns estudos, como o da Agenda 21, observam que as dificuldades recentes (pós década de 80) na obtenção de crédito agropecuário têm contribuído para a redução nos níveis de degradação ambiental, à medida que não favorecem a aquisição de máquinas – associadas à compactação do solo – e de insumos químicos – responsáveis pela contaminação das águas.

Com o objetivo de aferir os impactos da adoção das práticas recomendadas sobre as características químicas dos solos e, conseqüentemente, sobre sua fertilidade, a Emater-PR realizou um acompanhamento de propriedades no município de Tupãssi, entre 1987 e 1993. Os resultados comparativos dessas pesquisas indicam que nesse período houve um acréscimo de potássio, carbono e fósforo nos solos das áreas trabalhadas. Tais acréscimos, por sua vez, contribuíram para o aumento da produtividade das culturas do município, onde, por exemplo, “[...] a produtividade média/ha de milho aumentou 52%, ou seja, houve um incremento de 1.739 kg/ha em relação ao rendimento inicial.”³⁹

O Iapar⁴⁰ realizou estudos de monitoramento da qualidade da água, em MBH pilotos, trabalhadas sob orientação do Paraná Rural, e atribui ao Programa as evoluções favoráveis verificadas. Essa constatação é justificada pelo fato de que a metodologia utilizada permitiu atribuir uma relação de causa e efeito entre as ações realizadas e o Índice de Qualidade da Água (IOA). Igualmente, foram constatadas evoluções favoráveis nos rendimentos das culturas temporárias nas MBH monitoradas.

Tais informações evidenciam que as escolhas propostas na estratégia técnica têm trazido resultados positivos, em particular sobre o solo, as águas e a produtividade agrícola. Indiretamente, elas indicam que a estratégia operacional – adotada para estimular/induzir/pressionar os produtores a incorporar o receituário de técnicas e práticas – igualmente apresenta-se como adequada, tendo em vista que está ocorrendo uma transformação na base técnica de produção, no rumo desejado.

Acredita-se que, para a obtenção dos resultados observados, uma das principais razões está relacionada com o fato de que o Paraná Rural adotou a gestão participativa em sua implementação. Em relação a essa gestão, pode-se considerar que encontra similaridade com as atuais modelagens das policy networks, dadas as características do arranjo institucional que o Programa procurou desenvolver, ao promover

³⁶PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. Assessoria de Articulação Setorial. **Relatório final do Programa de Manejo e Conservação do Solo e Controle da Poluição - Paraná Rural** : Empréstimo 3018/BR, 1989 - 1996. Curitiba, 1997. Anexo II. Componente: Fundo de Manejo e Conservação do Solo e Controle da Poluição, n.p.

³⁷BRAGAGNOLO, Nestor et al. **Solo: uma experiência em manejo e conservação**. Curitiba : Ed. do Autor, 1997. 102 p.

³⁸BRAGAGNOLO et al., p. 57.

³⁹BRAGAGNOLO et al., p.65.

⁴⁰PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. **Avaliação do impacto sócio-econômico do PR RURAL nas categorias de produtores e do monitoramento da água nas microbacias hidrográficas-piloto**. Londrina : IAPAR, 1995. 74p. Ver a propósito o estudo, também de um técnico do Iapar: SOUTO, A. R.; ROSSETO, R. **Impactos ambientais em microbacias rurais**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA, 1., 1996, São Carlos. **Anais**. São Carlos : EMBRAPA/CINDIA, 1997.

a participação de entidades locais e dos produtores na definição e operacionalização das ações a serem desenvolvidas nas MBH. Ademais, essas unidades naturais, em função da dinâmica das águas que a caracteriza, induz e pressiona a realização de ações conjuntas (como a adoção integrada do terraceamento entre as propriedades), as quais levam a que os agentes envolvidos com a produção promovam seus próprios arranjos e obtenham benefícios mediante sua integração às ações desenvolvidas pelas políticas públicas conservacionistas/produativas.

Nesse sentido, pode-se dizer que, com a integração a essas ações, os produtores rurais têm a possibilidade de manter e incrementar a capacidade produtiva do solo, aumentar a produtividade e, assim, fortalecer-se economicamente; as cooperativas podem melhorar a qualidade da assistência técnica que prestam aos seus cooperados, bem como ampliar seus ganhos coletivos; as empresas de planejamento e assistência técnica podem expandir seus espaços de atuação e receitas e igualmente melhorar a qualidade de seus serviços; e as agroindústrias integradoras (avícola, fumo, laticínios, etc.) também podem melhorar a qualidade da assistência técnica, bem como estimular os produtores a elas integrados a obter rendimentos adicionais nos produtos que não fazem parte da integração.

Portanto, a estratégia operacional tem seus resultados relacionados com os estímulos à participação dos diversos agentes locais, de cada MBH, descentralizando assim as decisões e ações usualmente restritas ao poder público. Esses aspectos merecem destaque porque, em geral, após a implementação de programas de grande porte, executados com recursos externos, a instituição estatal executora encerra a linha de ação, o que compromete a continuidade e a eficácia dos investimentos e trabalhos realizados. Assim, a iniciativa de congregar diversos agentes do poder público, da iniciativa privada, de entidades representativas dos produtores rurais e os próprios produtores revela-se uma oportunidade para que se envolvam e se organizem em torno de objetivos de conservação ambiental, a par dos de produção, e de dar continuidade aos trabalhos nesse sentido, independentemente da intervenção estatal do momento.

Nesse sentido, considera-se que os trabalhos desenvolvidos através do Paraná Rural contribuíram para a construção de redes conservacionistas. Estas, por sua vez, contribuíram para a transmissão e disseminação de conhecimentos, tanto aqueles relativos às conseqüências econômicas e ambientais da degradação dos recursos naturais, quanto os relativos às formas de evitá-las e tratá-las.

Tais procedimentos, quando encontram um ambiente favorável – agentes receptivos aos estímulos lançados –, são bem-sucedidos e, assim, podem favorecer uma mudança de comportamento e de mentalidade entre os agentes da MBH. Essas mudanças se refletem nas relações sociais entre as entidades (públicas e privadas), entre elas e os produtores rurais, entre os próprios produtores e, até mesmo, na relação entre esses agentes e os recursos naturais, influenciando, desse modo, seus respectivos cotidianos de trabalho. Ou seja, são construídas no território compreendido pelas MBH as condições políticas para que os agentes locais se mobilizem em torno de objetivos comuns e promovam novas formas de produção e de organização social.

Em tais circunstâncias, pode-se concluir que a modelagem do Paraná Rural revela-se uma alternativa para a formulação de políticas públicas no Brasil, ao oportunizar e **valorizar a organização local dos usuários dos recursos** e, desse modo, permitir vantagens operacionais, ampliando, proporcionalmente, os ganhos de escala, os benefícios e os beneficiários por recurso investido.

A propósito, é importante mencionar que esse modo de formulação de políticas públicas vem sendo reconhecido pelos governantes e legisladores e está sendo adotado pela lei federal 9.433,⁴¹ de 1997, que institui a Política Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Segundo reza essa lei, e consta de forma similar no anteprojeto da lei estadual 255/99 paranaense, a gestão das águas (um “bem público dotado de valor econômico”) deve se dar por bacia hidrográfica de modo descentralizado e participativo. Para tanto, está prevista na lei federal a constituição de Agências de Bacias e, na estadual, a criação de Comitês de Bacias. Dessas instâncias devem participar representantes do governo, dos usuários e da sociedade civil.

⁴¹ BRASIL. Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX da lei 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Lex** : Coletânea de Legislação e Jurisprudência, São Paulo, v.61, p.18-29, jan./fev.1997.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ABRAMOVAY, Ricardo. **Bases para a formulação da política brasileira de desenvolvimento rural** : agricultura familiar e desenvolvimento rural. Brasília : s.n., 1998. p.2 e 3.
- 2 ALBURQUERQUE, Francisco. **Metodología para el desarrollo económico local**. Santiago de Chile : ILPES, 1997. 49p.
- 3 BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, Francisco. **Conservação do solo**. São Paulo : Ícone, 1990. 355p.
- 4 BRAGAGNOLO, Nestor et al. **Solo: uma experiência em manejo e conservação**. Curitiba : Ed. do Autor, 1997. 102p.
- 5 BRASIL. Lei n.9433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX da Lei n.8001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n.7990, de 28 de dezembro de 1989. **Lex** : Coletânea de Legislação e Jurisprudência, São Paulo, v.61, p.18-29, jan./fev. 1997.
- 6 BUBLITZ, Udo; CAMPOS, Leopoldo. **Adequação integrada de estradas rurais**. Curitiba : EMATER-PR, 1993. 70p.
- 7 CUNHA, Sandra B. da; GUERRA, Antonio José T. (Org.). **Geomorfologia** : uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro : Bertrand do Brasil, 1994. 458p.
- 8 FLEISCHFRESSER, Vanessa. O capitalismo revela sua face mais perversa na crise : análise dos dados do Censo Agropecuário de 1985. **Análise Conjuntural**, Curitiba : IPARDES, v.9, n.12, p.7-12, dez. 1987.
- 9 FLEISCHFRESSER, Vanessa. **Modernização tecnológica da agricultura** : contrastes regionais e diferenciação social no Paraná da década de 70. Curitiba : Livraria do Chaim : CONCITEC : IPARDES, 1988. 154p.
- 10 FLEISCHFRESSER, Vanessa. **Nas redes da conservação** : políticas públicas e a construção social das microbacias hidrográficas. Curitiba, 1999. 244p. Tese (Doutorado) – Curso de doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná.
- 11 FRIEND, J. K.; POWER, J. M.; YEWLETT, C. J. **Public Planning** : the inter-corporate dimension. London : Tavistock, 1974. Citado por KENIS e SCHNEIDER.
- 12 HANF, K.; SCHARPF, F. W. **Interorganizational policy making** : limits to coordination and central control. London : Sage, 1978. In: MARIN, Bernd; MAYNTZ, Renate (Ed.). **Policy networks** : empirical evidence and theoretical considerations. Frankfurt : Campus; Boulder : Westview, 1990. 384p.
- 13 IPARDES. **Avaliação da estratégia global do Paraná-Rural** : Programa de Manejo e Conservação do Solo em Microbacias Hidrográficas. Curitiba : IPARDES, 1993. 115p.
- 14 IPARDES. **Avaliação de Impacto do Paraná Rural** : Subprograma de Manejo e Conservação do Solo - 1ª fase. Curitiba : IPARDES, 1990. 7 v. em 10.
- 15 IPARDES. **Projeto Integrado de Apoio ao Pequeno Produto Rural - PRORURAL** : avaliação do impacto regional, 2ª fase. Curitiba : IPARDES, 1992. 252p.
- 16 KENIS, Patrick; SCHNEIDER, Volker. Policy networks and policy analysis : scrutinizing a new analytical toolbox. In: MARIN, Bernd; MAYNTZ, Renate (Ed.). **Policy networks** : empirical evidence and theoretical considerations. Frankfurt : Campus; Boulder : Westview, 1990. 384p.
- 17 MACEDO, Mariano de Matos. **Experiências de planejamento em contextos de integração econômica**. Campinas, 1994. 165p. Tese (Doutorado) - Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas.
- 18 MARIN, Bernd (Ed.). **Governance and generalized exchange** : self-organizing policy networks in action. Frankfurt : Campus; Boulder : Westview, 1991. 330p.

- 19 MESSNER, Dirk. **A geração de competitividade como processo social de procura e aprendizagem** : o caso da indústria da madeira do Chile. Curitiba : IPARDES, 1994. 36p. Tradução de Helmut Schwarzer.
- 20 PARANÁ. Governo do Estado. **Paraná Rural** : Programa de Desenvolvimento Rural do Paraná. Curitiba : IPARDES, 1987. 15v. em 40.
- 21 PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. **Avaliação do impacto sócio-econômico do PR RURAL nas categorias de produtores e do monitoramento da água nas microbacias hidrográficas-piloto**. Londrina : IAPAR, 1995. 74p.
- 22 PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Manual técnico do Subprograma de Manejo e Conservação do Solo**. 2. ed. Curitiba, 1994. 372p.
- 23 PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Programa de Desenvolvimento Rural do Paraná - Paraná Rural: Subprograma de Manejo e Conservação do Solo** : empréstimo BIRD-PR; relatório 3º trimestre de 1989. Curitiba, 1989.
- 24 PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. Assessoria de Articulação Setorial. **Relatório final do Programa de Manejo e Conservação do Solo e Controle da Poluição - Paraná Rural** : Empréstimo 3018/BR, 1989 - 1996. Curitiba, 1997. Anexo II. Componente: Fundo de Manejo e Conservação do Solo e Controle da Poluição, n.p.
- 25 PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Departamento Operacional de Agricultura e Abastecimento. **Componente fundo de manejo e conservação do solo e controle da poluição** : manual de normas para operacionalização. Curitiba, 1994. 91p. Versão 5, março.
- 26 PRIMAVESI, Ana. **Manejo ecológico do solo** : a agricultura em regiões tropicais. 9.ed. São Paulo : Nobel, 1990. 549p.
- 27 SOUTO, A. R.; ROSSETO, R. Impactos ambientais em microbacias rurais. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA, 1., 1996, São Carlos. **Anals**. São Carlos : EMBRAPA/CINDIA, 1997.