



## **Manejo e conservação de solo e água em microbacias hidrográficas**

Edivan José Possamai<sup>1</sup>, Rosane Dalpiva Bragato<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este trabalho descreve as ações desenvolvidas na Microbacia do Rio Areião, no Município de Sulina-PR, pelo Programa de Gestão de Solo e Água em Microbacias do Estado do PR. Para tanto, realizou-se o levantamento do meio físico (classes de solos, declividade, hidrografia, estradas, uso do solo, ...), com a identificação dos principais problemas relacionados ao manejo da água e do solo e, de forma participativa com os agricultores, definidas as principais linhas de trabalhos a serem fomentadas pelo programa. Destaca-se a percepção dos agricultores quanto aos problemas existentes de manejo do solo e água e como isto tem afetado a fertilidade dos solos, e a adoção de práticas conservacionistas, a exemplo do terraceamento, demonstrando a necessidade de ações de fomento em manejo e conservação do solo e da água.

**PALAVRAS-CHAVE:** microbacia hidrográfica, manejo do solo e água, Rio Areião.

### **INTRODUÇÃO**

Com apenas 2,3% do território nacional, o Paraná responde por um quinto da produção nacional de grãos e 14% das exportações do agronegócio, destacando-se como principal produtor nacional de trigo, feijão e aves, segundo maior produtor de soja, milho e cana-de-açúcar e terceiro de carne suína, leite, batata e mandioca (SEAB, 2017). Isto se deve, em grande parte, aos recursos naturais existentes no território paranaense, especialmente o solo e a água.

A importância do solo e água para a agricultura paranaense se reflete no histórico de programas públicos estaduais voltados para o seu manejo e conservação, com 11 programas criados, desde 1971 com o Projeto Noroeste do Paraná até 2016 com o PROSOLO (PARANÁ, 2017a). Nesta trajetória, destacaram-se as ações da década de 1980 e 1990, com a promulgação da Lei Estadual 8.014/1984 de preservação do solo agrícola (PARANÁ, 2017b) e o Programa Paraná Rural do ano de 1989. As ações destas décadas tornaram o Estado do Paraná uma referência mundial em manejo e conservação de solo e água, tomado como modelo pelo Banco Mundial e FAO.

Devido a adoção parcial e/ou abandono das práticas de conservação do solo, na

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Instituto Emater, Pato Branco-PR, edivanjp@emater.pr.gov.br.

<sup>2</sup>Engenheira Agrônoma, Instituto Emater, Pato Branco-PR, rosanebragato@emater.pr.gov.br.

última década observa-se a volta da erosão do solo ao cenário da agricultura paranaense. Por isso, o Estado do Paraná retoma de ações de manejo e conservação do solo e água, com o Programa MICROBACIAS e PROSOLO. O programa de Gestão de Solo e Água em Microbacias – MICROBACIAS (SEAB, 2017), iniciou-se em 2012 e tem o objetivo de recuperar e manter a capacidade produtiva dos recursos naturais em 250 microbacias hidrográficas em todo o Paraná, com apoio financeiro num montante de até R\$ 210 mil por microbacia e até R\$ 8 mil por agricultor. As ações apoiadas seguem uma hierarquia de prioridade: 1º) práticas de combate a erosão (terraceamento); 2º) práticas de proteção das áreas de preservação ambiental (APP); e 3º) apoio na aquisição de insumos, a exemplo de corretivos da fertilidade química do solo (SEAB, 2017).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho foi desenvolvido na Microbacia Rio Areião, no município de Sulina-PR, com início ano de 2017, numa parceria entre Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Paraná (SEAB), Instituto Emater e Prefeitura Municipal de Sulina. O trabalho contemplou as seguintes fases: 1) constituição de um grupo gestor municipal, composto por Prefeitura Municipal, Emater, agricultores e afins; 2) elaboração de pré-diagnóstico do meio físico (relevo, tipos de solos, estradas, hidrografia e uso dos solos); 3) consulta pública aos agricultores da microbacia, verificando o interesse em participar do programa; 4) diagnóstico técnico, com visitas aos agricultores visando diagnosticar os problemas e as ações individuais a serem apoiadas; 5) elaboração do plano de ação e de trabalho da microbacia, agrupando as propostas de ações individuais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Microbacia Rio Areião possui 1.482,84 ha, com aproximadamente 30,21 km de cursos de água e 20 km de estradas vicinais, com predominância de relevo suave ondulado (3-8%), ondulado (8-25%) e forte ondulado (25-45%), respectivamente com 18,90%, 52,02% e 20,34% da área da microbacia. Já em relação aos tipos de solos estima-se que em 19,67% da área ocorre NEOSSOLO, em 63,18 % da área ocorre NITOSSOLO e em 17,13% ocorre à presença de LATOSSOLO.

Em relação ao uso e ocupação atual do solo, destacam-se o uso com culturas anuais com 44,36%, pastagens com 28,33% e florestas nativas com 20,52% da área da microbacia, ocorrendo ainda usos com culturas permanentes, cultivos florestais, capoeiras/pousio, corpos d'água e áreas urbanizadas (sedes e caminhos).



## VI Reunião Paranaense de Ciência do Solo-RPCS

28 A 31 DE MAIO DE 2019

PONTA GROSSA - PR

Identificou-se 41 propriedades rurais dentro da área da Microbacia Areião e destes diagnosticou-se 36 propriedades de agricultores familiares. Estes possuem uma área média de 16,6 ha por família, com o desenvolvimento de atividades agrícolas (soja/milho/feijão e outras), pecuárias (avicultura, bovinocultura de corte e leite) e manutenção de vegetação nativa.

Os principais passivos ambientais, diagnosticados e consensados com os agricultores da microbacia, a serem corrigidos, foram: 1) problemas de manejo do solo e águas, principalmente em locais de maior fragilidade, nas áreas de cultivo de grãos e de pastagens (integração lavoura-pecuária), com presença de erosão dos solos; 2) baixa oferta de forragem aos bovinos devido à falta de planejamento forrageiro, com disponibilidade irregular de pastagem ao longo do ano, o que conduz à ausência de cobertura de solo em áreas de integração lavoura-pecuária; 3) falta de readequação das estradas rurais e carreadores internos e falta de integração destas com lavouras, havendo má interferência de ambas as situações; 4) falta de mata ciliar (ou sua proteção) em trechos dos rios, sendo estas áreas manejadas com lavouras anuais ou com pastagens; 5) uso de rios e nascentes para dessedentação de animais domésticos; 6) falta de proteção das nascentes usadas como fonte de água para família e propriedade; 7) contaminação das águas por coliformes termotolerantes e falta de tratamento para consumo familiar e uso na propriedade, principalmente na atividade leiteira; 8) falta de tratamento adequado dos dejetos humanos e destino adequado das águas usadas nas residências; 9) manejo e destinação inadequados dos dejetos animais.

As ações definidas pelo programa foram: 1) melhoria do manejo dos solos, visando à consolidação de sistema plantio direto, com ações de manejo da fertilidade do solo, uso racional de fertilizantes, manejo da palhada, rotação de culturas, plantio em nível, práticas mecânicas em pontos críticos (terraceamento e afins), adequação de carreadores, entre outras, visando evitar perdas de solo e água do sistema, bem como manter e/ou aumentar a capacidade produtiva do solo; 2) melhoria do sistema de integração lavoura-pecuária, com ações de manejo das pastagens anuais, manejo de cobertura do solo, manejo de animais, entre outras, visando reduzir os impactos sobre o solo; 3) melhoria no manejo de pastagens, com ações de manejo da fertilidade do solo, manejo de resíduo de palhada em áreas de integração lavoura-pecuária, recuperação de pastagens degradadas, visando o aumento da capacidade produtiva e de lotação das pastagens; 4) melhoria na destinação e uso dos dejetos animais, como forma de evitar a contaminação ambiental e aproveitamento

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Instituto Emater, Pato Branco-PR, edivanjp@emater.pr.gov.br.

<sup>2</sup>Engenheira Agrônoma, Instituto Emater, Pato Branco-PR, rosanebragato@emater.pr.gov.br.

como fertilizante dos solos; 5) compatibilização dos sistemas produtivos existentes com a preservação ambiental, a fim de promover o saneamento ambiental das propriedades; 6) estímulo a implantação, recuperação e proteção das áreas de preservação permanente; 7) melhoria da água consumida pelas famílias, garantido qualidade em relação aos contaminantes biológicos.

Em relação aos recursos disponibilizados pelo programa Microbacias para adoção das práticas, o plano de trabalho previu a construção de aproximadamente 32,28 km de terraços em 250 hectares e aquisição de fósforo e calcário para a correção química da fertilidade das áreas onde haverá intervenção mecânica ou nas áreas adjacentes. Acordou-se que as demais práticas necessárias na microbacia, a exemplo da proteção dos mananciais, serão executadas como contrapartida pelos agricultores e/ou será buscado outros apoios complementares.

## **CONCLUSÕES**

Com base no trabalho desenvolvido na Microbacia Rio Areião, percebe-se a recorrente presença da erosão hídrica nos solos manejados e seus impactos na fertilidade do solo, onde os próprios agricultores identificam e citam-na como um grave problema a ser tratado. Dentro desta percepção, estes passam a adotar práticas mecânicas de manejo do solo visando sanar/reduzir os problemas erosivos, demonstrando a necessidade de ações de fomento ao manejo e conservação do solo e da água, seja através de programas ou de assistência técnica.

## **AGRADECIMENTOS**

À equipe da Secretaria Municipal de Agricultura de Sulina-PR e do Instituto Emater, Unidade Municipal de Sulina-PR, pelo apoio e condução dos trabalhos ao nível municipal.

## **REFERÊNCIAS**

- PARANÁ. Decreto estadual nº 4966, de 29 de Agosto de 2016. Institui o Programa Integrado de Conservação de Solo e Água do Paraná e dá outras providências. Disponível em <[www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=161403&indice=1&totalRegistros=1](http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=161403&indice=1&totalRegistros=1)>. Acessado em 01 de junho de 2017.
- PARANÁ. Lei Estadual nº 8.014, de 14 de Dezembro de 1984. Dispõe sobre a preservação do solo agrícola e adota outras providências. Disponível em <[www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/PDF/lei\\_preserv\\_solo.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/PDF/lei_preserv_solo.pdf)>. Acessado em 01 de junho de 2017.
- SEAB. MICROBACIAS – Resumo Executivo. Disponível em <<http://www.agricultura.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=28>>. Acessado em 01 de junho de 2017.