



CONTROLE DE EROSÃO DA ESTRADA A SILVIOLANDIA

Este documento foi solicitado pelo GAIA, Grupo de Avaliação de Impactos Ambientais do IAP – Instituto Ambiental do Paraná, como parte dos procedimentos de licenciamento, na fase da Licença de Instalação – LI, da PCH Pequena Central Hidrelétrica OURO BRANCO.



R Nunes Machado 472, cep 80250-000
Curitiba, Pr. Tel 41 9951-0040 e 3232-1852

CONTROLE DE EROSÃO DA ESTRADA A SILVIOLÂNDIA

Apresentação

A Pequena Central Hidrelétrica OURO BRANCO recebeu a Licença Prévia nº 35.529, e já cumpriu os Condicionantes com vistas à obtenção da Licença de Instalação. Neste ínterim, houve por conveniência à otimização energética e ambiental a proposição de estudos que alteraram o eixo da barragem a cerca de 2 km a montante.

Este fato ensejou que novos condicionamentos fossem propostos pelo Instituto Ambiental do Paraná, um dos quais é o presente documento.

Aspectos conceituais

A erosão do solo é o processo de desagregação e transporte de do solo pela ação da água e do vento. Ao ocorrer a erosão, perde-se o potencial produtivo tanto dos solos que sofreram a delapidação erosiva, como dos que foram assoreados pelos particulados carregados pelas águas.

A erosão é um processo natural, de origem geológica, que culmina na modelação dos terrenos. Em termos gerais, sua função primordial é o nivelamento da superfície terrestre, eliminando as áreas elevadas e soterrando as inferiores. Este processo é mais intenso onde a topografia for mais íngreme, as precipitações forem mais in-

tensas e os solos se apresentam com baixa coesão, fenômeno ocorrente em situações de degradação dos solos por usos agrícolas inadequados ou sobrepastoreio, ou então, por obras de infraestrutura onde cuidados de conservação não foram adequadamente implantados.

Contrapõem-se aos processos erosivos naturais a vegetação que o recobre, que atua criando forças resilientes aos impactos mecânicos diretos das gotas da chuva. Não havendo tais impactos – atenuados pela vegetação, qualquer que seja sua tipologia – os solos recebem as precipitações e possibilitam sua infiltração, cujas águas, ao final, se concentram nas camadas freáticas, onde lentamente se deslocam em direção às surgências ou nascentes, situadas nos baixios dos terrenos.

Existem várias formas de se controlar a erosão em áreas agrárias, notadamente aquela que poderá ocorrer quando os solos ficam expostos entre dois ciclos de culturas agrícolas. Para cada situação de terreno, com maior ou menor declividade, para cada tipologia de solo, com maior ou menor vulnerabilidade à erosão, existem procedimentos técnicos destinados a conter o arraste das partículas do solo, evitando ou atenuando a erosão.

Por outro lado, existem várias de erosão do solo, tais como a laminar, mais frequente e imperceptível, porque ocorre de maneira suave e uniforme em toda superfície do terreno; a em sulcos, que se apresentam em cortes longitudinais no sentido das pendentes; as ravinas, que se caracterizam como formas mais graves dos sulcos; e as voçorocas, temidas porque representam a forma mais grave da delapidação dos solos, gerada por processos tanto superficiais como pelas águas subterrâneas, causando grandes prejuízos às regiões em que incidem.

Finalmente, há que se diferenciar os processos erosivos por suas causas antropogênicas, destacando-se nestas, as provocadas por urbanizações, pela abertura de estradas e rodovias, e pela implantação de projetos de infraestrutura. O efeito erosivo é quase sempre consequência da falta de cuidados complementares de restauração vegetal dos terrenos marginais aos empreendimentos, quando, simplistamente dizendo, concluída a obra se olvida de remodelar a superfície, implantar obras de arte destinadas às águas pluviais e de se restabelecer a vegetação, beneficiando-se dos seus efeitos protetores.

A erosão, contudo, não decorre somente da implantação dos empreendimentos, mas também de sua operação, merecendo, assim, atenções permanentes nos pontos de maior fragilidade, quais sejam, superfícies que possam receber precipitações diretas, com pendentes acentuadas e com solos friáveis, a saber, com pouca coesão, logo, de fácil desagregação. Esta é a situação do presente caso.

A área de interesse

A área de interesse deste plano de controle de erosão é um pequeno trecho da estrada rural que leva à Comunidade de Silviolândia, em Peabiru, Paraná, especificamente descendo uma colina que dá acesso à ponte sobre o rio Mourão. Este trecho de estrada está localizado inteiramente na Fazenda Ouro Branco, em cujas margens ocorre ocupação agrícola de produção de grãos, em regime de rotação de culturas com plantios sobre a palha, reforçado com cordões de contorno para retenção do escoamento superficial.

A tipologia pedológica da região é dominada pelos Latossolos, em especial os vermelhos a amarelos. Estes solos se caracterizam como profundos, com boa drenagem e frequentemente de média a baixa fertilidade natural, ainda que apresentem relativa riqueza em micronutrientes. Possuem taxa relativamente alta de óxidos de ferro, de onde seus tons avermelhados. Originam-se de rochas básicas, derivadas de basaltos, e são comuns na Formação Serra Geral. São importantes por seu elevado potencial agrícola. Por seu teor de argila, não são especialmente vulneráveis aos processos erosivos, ainda que, se não houver cuidados conservacionistas, este fenômeno poderá ocorrer (IBGE, Manual Técnico de Pedologia, 2007).

A pendente do terreno não é especialmente acentuada, com inclinações, no trecho mais forte, em torno de 7% e 4,6% na média, ou seja, de feição colinosa.

A estrada possui, neste trecho, cerca de 950m de extensão desde seu ponto mais elevado, situado na el.427m ao nível do mar, até a el. 381m na porção mais baixa, logo, 46m de diferença de cotas. O pavimento desta estrada é compactado com saibro, garantindo trânsito a todo tempo. Seu uso é feito por pessoal da própria fazenda, porém atende à Comunidade de Silviolândia, já citada, a a dezenas de fazendas situadas ao longo de sua linha, que alcança cerca de 6 quilômetros.

A estrada não possui lombadões, dispositivo que se mostra desnecessário e provavelmente inconveniente à intensidade de trânsito ocorrente. Porém se notam pequenas valas laterais, interrompidas pelos dispositivos de captação e desvio das águas da estrada em direção aos cordões de contorno ou curvas de nível implantadas nos terrenos agrícolas. No percurso mais acentuado desta estrada há maior número dessas saídas d'água, assinaladas com setas na figura 01.

Já existem assim 17 saídas d'água, divididas em ambas as margens da estrada, na forma de valas, dando não em caixas de infiltração, mas, com essa mesma função, na parte acima dos cordões de contorno, onde as águas ficam armazenadas por pouco tempo, infiltrando-se progressivamente no solo.

Nas condições presentes, não há necessidade de maiores estruturas ou obras de arte, tais como sistemas de drenagem superficiais; dissipadores de energia; canaletas de condução d'água; proteção dos taludes com vegetação ou gabiões, etc.

Conclusão

Os benefícios do controle do escoamento superficial marginal ao citado trecho da estrada continuarão a ser notados nas áreas próximas do rio, por conta da quebra da cinética das águas que vertem às margens da estrada rural, propiciando boa qualidade das águas do rio Mourão que assim deixam de receber os particulados que poderiam vir com os excedentes hídricos precipitados, nas proximidades da barragem da PCH Ouro Branco.

Peabiru, Junho de 2015

Dr. Arnaldo Carlos Muller

A.MULLER Consultoria Ambiental

41-9951-0040 e 41-3232-1852

Figura 01: Área do plano de Controle de Erosão de Estrada Rural.

