

O MANEJO E A CONSERVAÇÃO DOS SOLOS NO MUNICÍPIO DE BELÉM, AGRESTE PARAIBANO

Josenilson Soares Basílio¹, Lanusse Salim Rocha Tuma¹, Lediam Rodrigues Lopes Ramos Reinaldo²

¹Universidade Estadual da Paraíba/Departamento de História e Geografia - CH/PB 75 - km 1 - Bairro Areia Branca - Guarabira-PB/lanussetuma@yahoo.com.br

²Universidade Estadual da Paraíba/Departamento de História e Geografia - CEDUC/Rua Antônio Guedes de Andrade, 190 - Bairro Catolé - Campina Grande-PB/lediam@wwlink.com.br

Resumo- Este estudo objetiva analisar os processos de erosão que ocorrem no município de Belém-PB, e sugerir algumas técnicas de conservação dos solos. Para a realização deste trabalho foram seguidos alguns critérios metodológicos, como por exemplo, revisão da literatura, visitas técnicas de campo, entrevistas e trabalho de gabinete. As técnicas rudimentares de preparo do solo para o plantio, associadas à topografia do município e ao tipo de solo, são as principais causas das erosões na área. O depauperamento dos solos tem fins puramente econômicos, com o único objetivo de ampliação das terras agricultáveis, bem como, de pastagem. Recomenda-se a adoção de práticas conservacionistas que são um conjunto de medidas que visam à diminuição do impacto ambiental pelo controle da erosão, para utilização e do solo de forma racional e com o mínimo de desperdício possível.

Palavras-chave: Erosão, conservação, solos.

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Introdução

Nos anos 50 aos 80 do século XX, os impactos ambientais no município de Belém-PB, eram pouco intensos e visíveis. Nos últimos anos, com o crescente uso do solo e a desordenada remoção da cobertura vegetal, as terras começaram a produzir cada vez menos e ficarem cada vez mais escassas. Hoje, observa-se que as práticas agrícolas, desenvolvidas de forma inadequada têm resultado em produtividade abaixo do esperado, e em algumas áreas, já ocorrem taxas erosivas preocupantes.

O município de Belém está localizado no estado da Paraíba, e faz parte da Mesorregião Geográfica do Brejo paraibano. Compreende uma área de 111 km², e está a 120 km da capital do estado, com acesso através das rodovias PB-55 e a BR-230, e apresenta as seguintes coordenadas geográficas: 06°42'08.25" de latitude sul e 35°31'55.93" de longitude oeste GR. A região faz parte da depressão do Agreste Acaatingado, situada na encosta do Planalto da Borborema, com uma altitude média de 150 metros acima do nível do mar. O clima é quente e seco com temperatura média de 27°C, começando a época das chuvas em fevereiro e terminando em agosto. A sua cobertura vegetal resume-se a uma vegetação constituída principalmente por gramíneas, cactáceas e alguns resquícios da Mata Atlântica.

O estudo da erosão e conservação dos solos tem sido abordado por diversos autores no sentido de diagnosticar e prognosticar os processos de

erosão de determinada região, associando outros ramos do conhecimento como a Geologia e a Geomorfologia nesse aspecto (BERTONI; LOMBARDI NETO, 1999; PALMIERI; LARACH, 2000; GUERRA; BOTELHO, 2001; LEPSCH, 2002; GAMA, 2004; SANTOS; TUMA, 2006).

O solo é um dos recursos naturais que o homem utiliza sem a preocupação de empregar métodos ou técnicas para a sua conservação, acreditando na sua durabilidade, e quando há investimento no setor é para obter maiores colheitas, raramente para recuperá-lo. O presente trabalho tem como principal objetivo, analisar os processos de erosão que ocorrem na área pesquisada e sugerir algumas técnicas de conservação dos solos com a intenção de minimizar os efeitos da degradação no meio ambiente.

Metodologia

Para a realização do estudo foram seguidos alguns critérios metodológicos indispensáveis para alcançar os objetivos propostos. Os dados gerados e produzidos seguiram uma análise seqüencial que possibilitou a sistematização e organização dos resultados obtidos. As etapas envolvidas foram as seguintes: a) pesquisas em literaturas especializadas sobre o assunto em questão; b) entrevistas com os moradores mais antigos para entender melhor a história e a geografia da região, no início de sua ocupação e, formação do povoado que deu origem ao município; c) visitas para coletas de dados na área

de estudo, fazendo uso de uma ficha de campo padronizada, referente às características morfológicas das rochas e solos presentes na região; d) registro fotográfico; e) investigação *in situ* da influência do clima, vegetação e relevo sobre a erosão; f) efeitos econômicos das diferentes práticas e sistemas de manejo no tocante à sua conservação.

Os materiais utilizados durante a pesquisa de campo, tinham por finalidade, ajudar no estudo dos horizontes de solo encontrados na área, ou seja, envolve a identificação, descrição e análise dos perfis, representado por um corte vertical no terreno que inicia na superfície e vai até o material de origem do solo. Tais materiais foram escolhidos, levando em consideração a sua utilidade para a realização da pesquisa e as suas semelhanças com os materiais usados pelos pedólogos para fazerem descrições e coletas de amostras de solos: i) espátula, que serviu para fazer as coletas das amostras dos solos; ii) pá e enxadeco, para limpar e cavar os perfis analisados; iii) borrifador de água, usado para molhar as amostras de solos que foram coletadas e assim determinar as texturas dos seus horizontes; iv) fita métrica, que foi utilizada na medição dos perfis analisados, entre outros.

Resultados

Os solos estão dispostos em camadas horizontais, daí, sua derivação em horizontes. O conjunto de horizontes recebe o nome de perfil. Cada horizonte tem uma característica peculiar que o identifica. O horizonte O (orgânico), é encontrado em certos solos, sendo constituído pelas folhas e galhos que caem das árvores. Os horizontes Oo e Od são subdivisões do mesmo, onde no primeiro encontram-se os detritos recém-caídos, não decompostos. Esse fica sobre os detritos decompostos ou em fermentação, o Od. Abaixo desse, encontra-se o horizonte A, que constitui a camada superficial da maioria dos solos, também de coloração escura, devido à concentração de matéria orgânica, sendo a camada agricultável. Sotopostos estão os horizontes B e C. O horizonte B contém mais argila e é bem mais claro que o horizonte A. Já o horizonte C é principalmente constituído de material inconsolidado que guarda as características originais da rocha matriz.

Na maioria das propriedades rurais visitadas foi observada a ausência total do horizonte O, restando apenas o horizonte A. Este por sua vez, em algumas áreas, já se mostra reduzido, variando em alguns casos de 6 a 18 cm ou, até menos, resultado de um uso intenso ano após ano (Fig. 1).



Figura 1- Perfil de solo do tipo corte de estrada descrito no sitio Camucá do Angelim, indicando a modificação dos horizontes superficiais.

A erosão hídrica é a principal e a mais freqüente das erosões observadas no município, apresentado aspecto laminar, em sulcos e voçorocas. O movimento da água sobre a superfície de qualquer solo, exerce uma força horizontal que carrega e desprende partículas, através do rolamento ou arraste. A falta de cobertura vegetal e remoção de partículas do solo e seu conseqüente transporte, ocasionam a erosão laminar (Fig. 2).



Figura 2- Erosão laminar em área de pastagem no sítio Olho D'água.

Em determinadas áreas visitadas foram constatados os avanços dos processos de erosão para um estágio mais avançado. Tratam-se das erosões em sulcos no terreno que ocorrem quando uma concentração no volume de água durante fortes enxurradas escoam em determinada direção de fluxo, removendo os materiais do solo, formando ranhuras na superfície que vão variar de forma lenta e gradual em comprimento, espessura e profundidade (Fig. 3).



Figura 3- Evolução da erosão laminar para a forma da erosão em sulcos no sítio Açude Grande.

Quando uma grande concentração de água atravessa o mesmo sulco ou ranhura, este vai se ampliando, promovendo o deslocamento de massas do solo. O deslocamento de massas abre fendas que podem remover alguns dos horizontes ou todos, até chegar ao material rochoso, formando grotas na paisagem (Fig. 4).



Figura 4- Processo de voçoroca em área de pastagem, atuando na formação de grotas no Engenho Santo Antônio.

Discussão

Os perfis analisados nas comunidades rurais do município de Belém, serviram para mostrar, que em consequência dos maus usos dispensados aos solos, decorrente de uma série de ações feitas e/ou produzidas, principalmente, pelos pequenos proprietários rurais, tendo em vista na maioria das vezes, a falta de informação e de recursos, o desenvolvimento dos processos erosivos e a consequente perda da camada agricultável está representada em um perfil de solo pela ausência dos horizontes O e A.

Os fatores associados à erosão laminar são os mais variados possíveis, entretanto, o que mais se destaca é a derrubada da cobertura vegetal para a atividade agro-pastoril. Segundo Bertoni & Lobardi Neto (1999) o solo uma vez desprotegido recebe o

impacto direto das gotas da chuva e estas agem no desprendimento de suas partículas.

Nas observações feitas na área de estudo foram diagnosticados a relação que a erosão em sulcos estava associada à erosão laminar. Lepsch (2002) afirma que os sulcos e as voçorocas dificultam ou mesmo impedem o trabalho de máquinas agrícolas. A evolução dos sulcos para voçorocas é normalmente causada por aradura, semeadura e cultivo alinhados no sentido morro abaixo, que facilita o arraste do solo.

Há pelo menos duas atividades econômicas que mais utilizam o solo na região: a agricultura e a pecuária. Os agricultores plantam no mesmo lugar todos os anos, se valendo de técnicas de cultivo rudimentar que cada vez mais estagna o solo. São adotadas as queimadas para a limpeza da matéria orgânica presente na superfície. A plantação é feita seguindo o declive do terreno que ajuda no escoamento da água, facilitando a instalação dos diferentes tipos de erosões hídricas. Além disso, um único tipo de cultura faz com que o solo reduza sua fertilidade, decorrente da retirada de seus minerais sem que ocorra a sua regeneração. Portanto, os agricultores são levados a ocupar os poucos resquícios de matas nativas em busca de novos solos férteis. A atividade pecuária de caráter leiteiro e de corte, por sua vez, com o superpastoreio e o intenso pisoteio dos animais, remove quase que totalmente a cobertura vegetal, o que facilita a ação dos agentes erosivos.

Todas as estratégias de conservação dos solos tratadas na literatura são válidas para área objeto deste estudo, mas devido a algumas motivações econômicas e ambientais, são citadas apenas as que de acordo com o diagnóstico executado possam ser utilizadas, como por exemplo: a) a adubação verde com o intuito de repor alguns dos minerais retirados; b) rotação de culturas, pois, cada cultura retira do solo um tipo de mineral e repõem outro que já tinha sido retirado ou reduzido; c) cuidado no preparo do solo e plantio em curva de nível, que reduz o escoamento da água da chuva; d) cordão de pedra em nível que evite parcialmente a passagem da água e retenha o solo; e) entre um cordão e outro de cultura um terceiro de caráter arbustivo ou similar, que visa o aumento da absorção da enxurrada, retenção e distribuição de água e f) construção de pequenas depressões entre cada linha de cultura, com fins de represamento da água da chuva.

As técnicas relacionadas, adaptadas de Gama (2004), aplicam-se a área de estudo por dois motivos, em primeiro, por praticamente não terem custos e em segundo por serem de fácil entendimento e execução, agindo na redução das erosões e conservação da fertilidade dos solos.

Conclusão

Os solos da área de pesquisa estão sendo cada vez mais degradados ao ponto de perderem parcialmente ou, no caso de alguns pequenos trechos, totalmente sua fertilidade. O depauperamento dos solos tem fins puramente econômicos, com o único objetivo de ampliação das terras agricultáveis, bem como, para a prática da pecuária. As técnicas rudimentares de preparo do solo para a plantação, associadas à topografia do município e ao tipo de plantio adotado, são as principais causas das erosões identificadas: laminar ou em lençol, em sulcos e voçorocas. O superpastoreio está contribuindo com a retirada da já escassa cobertura vegetal e o intenso pisoteio de animais compacta o solo, dificultando a absorção da água da chuva e proporcionando o seu escoamento. Desta forma, as técnicas de plantio que são utilizadas e o superpastoreio, facilitam a desagregação das partículas do solo pelas gotas da chuva, de tal modo, com o transporte pelo escoamento uniforme da água, vem a caracterizar a perda de solo pela erosão. As práticas conservacionistas são conjuntos de medidas que visam a diminuição do impacto ambiental nas áreas agrícolas, com o único intuito de ensinar a sociedade a usá-las de forma racional e com o mínimo de perda de material de solo.

Agradecimentos

Aos Departamentos de História e Geografia dos Centros de Humanidades e de Educação da Universidade Estadual da Paraíba pelo apoio técnico-administrativo durante o andamento do trabalho, bem como a Prefeitura Municipal de Belém pelas informações prestadas.

Referências

- GAMA, J.R.N.F. **Solos: manejo e interpretação**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2004. p.28-61.
- SANTOS, V.L.; TUMA, L.S.R. Uso e manejo do solo no município de Caiçara-PB. In: LINS, J.N.; BEZERRA, R.A.; CHAGAS, W.F.(orgs.). **Sociedade, Identidade e Diversidade**. Guarabira: Ed. dos Organizadores, 2006. p.90-102.
- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. 4ª ed. São Paulo: Ed. Ícone, 1999. p.13-333.
- PALMIERI, F; LARACH, J.O.I. Pedologia e Geomorfologia. In: GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. da (orgs.). **Geomorfologia e meio ambiente**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2000. p.69-72.
- GUERRA, A.J.T.; BOTELHO, R.G.M. Erosão dos Solos. In: GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. da (orgs.). **Geomorfologia do Brasil**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2001. p.181-219.
- LEPSCH, I.F. **Solos: formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos. 2002. p.147-177.