

DEGRADAÇÃO DO SOLO NO MÉDIO CURSO DO RIO MUNIM, MUNICÍPIO DE CHAPADINHA-MA

RIBEIRO, F.V¹

1 (NEPA/UFMA) cleiageo@yahoo.com.br

GONÇALVES, L. D. P.²

2 (NEPA/UFMA) danielegeo@yahoo.com.br,

FURTADO, M. S³.

3 (NEPA/UFMA) marcinhageo@yahoo.com.br

FEITOSA, A. C⁴.

4 (NEPA/UFMA) feitos@terra.com.br .

RESUMO

A degradação ambiental provocada pela ação do homem no ambiente tem assumido uma condição devastadora, principalmente nas últimas décadas, haja vista que as mudanças se intensificaram pela pressão demográfica atrelada à falta de planejamento. Entre as várias formas de degradação destacam-se às relacionadas às fontes hídricas, pois apesar da água constituir fator essencial para a vida, é cada vez mais frequentes ações predatórias, tais como: poluição e contaminação dos rios, retirada das matas ciliares, e conseqüente assoreamento dos canais fluviais. As partículas de solo são carreadas pelas águas podendo ocasionar diversos problemas como a obstrução de canais fluviais. No Maranhão, bem como em todo o Brasil, constata-se a degradação dos recursos hídricos devido à falta de conscientização da população. Com isso, em diversos rios, como é caso do Munim, localizado na porção nordeste do Maranhão, evidenciam-se sérios problemas ambientais. Durante seu percurso, o rio Munim drena águas de diversos municípios, dentre eles Chapadinha, onde se situa a área-objeto de estudo. No presente trabalho, abordam-se os principais problemas causados pelo homem ao ambiente fluvial do rio Munim, no trecho entre os povoados Mangabeira e Balseiro, a partir da degradação dos solos. O desenvolvimento do estudo baseou-se nos métodos Dedutivo, Fenomenológico e Quantitativo. Os procedimentos adotados constaram de: levantamento e análise bibliográfica; observação “in loco” da área estudada; coletas de amostras dos solos; registro fotográfico; entrevistas e aplicação de questionários; elaboração do mapa de localização e análise e interpretação dos dados. A proximidade com localidades povoadas, a implementação de projetos agropecuários, notadamente para a produção de soja, e a conseqüente evolução urbana têm acarretado sérios problemas ao curso do rio Munim. O trecho estudado está sendo afetado, principalmente pelo desmatamento, para plantio nas margens, que acelera os processos de erosão e de assoreamento do leito. Os moradores praticam agricultura de subsistência, em geral com a utilização de produtos químicos que podem ser absorvidos pelo solo e carreados pelas águas das chuvas para o leito do rio, ocasionando contaminação. Outro problema ambiental recorrente na área é o uso de dragas, para a retirada de areia e seixos, que, segundo os moradores, tornaram as águas barrentas e oleosas. O material retirado é comercializado nas cidades próximas.

Palavras-chave: Degradação do solo, Ação humana, Rio Munim, Chapadinha-MA.

INTRODUÇÃO

O crescimento demográfico exige cada vez mais da natureza e o manejo inadequado traz riscos à preservação dos recursos naturais, sendo atualmente a pauta principal das discussões sobre desenvolvimento sustentável, pois a exploração econômica e social acarreta alterações significativas ao ambiente. A degradação das fontes hídricas é preocupação constante, pois o consumo de água é um requisito essencial para continuidade da vida no planeta.

Os canais fluviais, apesar de principais abastecedores de água para consumo, têm sido atingidos por ações predatórias, dentre as quais estão: a retirada das matas ciliares, poluição e contaminação dos rios, ocorrência de processos erosivos intensificados pelo homem, assoreamento e desaparecimento dos cursos d'água.

No Brasil, a existência de vasta rede fluvial favorecia a segurança quanto ao abastecimento das cidades. Contudo, nas últimas décadas a sociedade tem despertado para a situação preocupante de degradação da natureza cujos reflexos se fazem sentir no estoque de reservas hídricas pois os rios brasileiros distribuem-se de forma desigual pelo território.

No Estado do Maranhão, muitos rios têm sido ameaçados pelas atividades realizadas em seus cursos. O rio Munim, localizado na porção nordeste do Maranhão, tem como principais afluentes os rios Iguará, Mocambo e Preto. Durante seu percurso drena as águas de diversos municípios, dentre eles Chapadinha, onde se situa área-objeto de estudo. A proximidade de localidades povoadas, implementação de projetos agropecuários, notadamente para a produção de soja, e a evolução urbana acarreta sérios problemas ambientais ao seu curso. O trecho estudado está sendo afetado pelo desmatamento (para plantio nas margens), por processos erosivos acelerados e o assoreamento do leito do rio.

Com o presente estudo, pretende-se analisar os principais problemas causados ou intensificados pela degradação dos solos proporcionada pelas atividades humanas ao ambiente fluvial do rio Munim.

ÁREA DE ESTUDO

A área da bacia de drenagem do rio Munim localiza-se na porção nordeste do Estado do Maranhão, estende-se por aproximadamente 15.800 km². Durante seu percurso da nascente, no município de Aldeias Altas até sua foz na baía de São José, percorre aproximadamente 275 km, drenando as águas de 20 municípios dentre eles Chapadinha. Limita-se com as seguintes bacias fluviais: Peria e Preguiças (N e NE); Parnaíba (S, SE, E) e Itapecuru (NW, SW, W e S). As três áreas amostrais selecionadas no rio Munim, localizam-se no município de Chapadinha, o qual insere-se na Mesorregião leste maranhense e na Microrregião de Chapadinha, possui uma área de 3.541 km² (Figura 01).

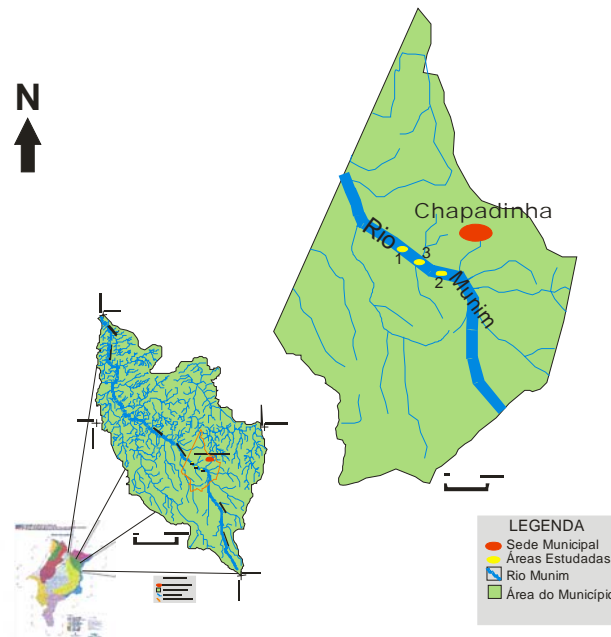


Figura 01: Localização da área de estudo
 Fonte: Nugeo/Labgeo, adaptado, 2006.

METODOLOGIA

Métodos

O desenvolvimento do trabalho foi feito com base nos seguintes métodos: o Dedutivo, para identificar as feições geomorfológicas originadas pela ação dos agentes morfogenéticos; partindo da realidade conhecida da área da bacia fluvial, estabelecer ligações com o trecho estudado; o Fenomenológico baseado na percepção ambiental dos moradores e do pesquisador; e o Quantitativo, para a análise dos dados sócio-ambientais.

Procedimentos realizados

- Levantamento e análise de dados bibliográficos e cartográficos relacionados à área de estudo;
- Observação, in loco, da área estudada, para visualização da intensidade dos processos geomorfológicas e as formas resultantes;
- Coleta de amostras do solo para análise em laboratório;
- Registro fotográfico das áreas com maior evidência de degradação;
- Entrevistas com aplicação de questionários abertos com moradores;
- Produção de mapa de localização da área estudada;

- Análise e interpretação dos dados;
- Elaboração do trabalho.

RESULTADOS

Caracterização fisiográfica

As características fisiográficas da área estudada são: domínio de rochas sedimentares da formação Itapecuru, composta por arenitos finos a conglomeráticos; alternando-se leitos de siltitos e folhelhos; unidade de relevo da Superfície Maranhense com Testemunhos, dominada por formas tabulares da superfície de cimeira; clima sub-úmido com duas estações bem definidas pelo regime de chuvas com uma estação chuvosa entre dezembro e maio e outra seca de julho a novembro. A paisagem é caracterizada por um mosaico de pastagens com floresta aberta e mata dos cocais; Domínio de solos dos tipos: Plintossolo, com baixa fertilidade natural e elevada acidez precisam das técnicas modernas de mecanização agrícola, e Podzólico vermelho-amarelo eutrófico (BRASIL, 1991).

Degradação do solo

Nas áreas selecionadas como unidades amostrais do estudo, o solo é utilizado para cultivo, mas ainda com práticas rudimentares, sem a assistência de máquinas pesadas. O problema principal nestas áreas é o cultivo por dois ou três anos sucessivos, sem a reposição dos nutrientes perdidos pelo solo pela retirada da cobertura vegetal, queimadas das áreas roçadas e posteriormente e uso de pesticidas que ocasionam a morte das pragas e reduz a diversidade de organismos que poderiam beneficiar o solo, o que se confirma através da perda de produtividade no meio rural.

Por outro lado, esses produtos aplicados nas roças próximas ao rio, serão carregados a partir do escoamento superficial promovido pelas águas das chuvas chegando aos canais fluviais e contaminando as águas. Portanto, à medida que se contamina o solo, prejudicam-se as reservas hídricas dois recursos vitais a sobrevivência na terra (ALMEIDA, 2005, p. 26).

A redução de produtividade do solo tem como consequência direta a perda produtividade que se reflete em prejuízos econômicos para os agricultores. Na área de estudo essa perda é significativa uma vez que a renda é completada pela arrecadação com a venda de excedentes dos produtos cultivados, uma vez que a agricultura de subsistência é a principal fonte de renda familiar.

Erosão do solo

A erosão dos solos está relacionada com vários agentes e processos geomorfológicos, que podem ser físicos, químicos e biológicos e ainda podem atuar individual ou coletivamente, em diferentes escalas temporais e espaciais. Dentre os agentes, pode-se citar: os climáticos, hidrográficos, bióticos e ação antrópica predatória. (MENDONÇA 2003, p. 22).

Observa-se que, na área em estudo, estes agentes transformam a morfologia do ambiente de forma intensa, pois atuam intensamente nos trechos ocupados pelas atividades agropastoris dos ribeirinhos (RIBEIRO, 2006).

A bacia do Munim conta com trechos de mata ciliar preservada que contribui para retardar a ocorrência de processos erosivos. Os processos erosivos observados na área em estudo são: erosão das margens do canal, assoreamento do rio e a presença de feições erosivas, particularmente ravinas e voçorocas (Figura 2).



Figura 2 – Feição erosiva nas margens do rio Munim
Fonte: Ribeiro, 2006.

A área da bacia do rio Munim, no trecho de Chapadinha, apresenta alguns problemas decorrentes da intervenção humana. Dentre eles salientam-se: a erosão e o conseqüente assoreamento do rio, o desmatamento para posterior uso do solo em atividades agropecuaristas, extrativas e a ocupação ribeirinha.

Observa-se, em vários pontos próximos à margem do rio, a existência de roças cultivadas após as queimadas das matas ciliares, o que evidencia a degradação do solo,

pois esta prática o deixa exposto à ação dos agentes externos que causam erosão e carregam os sedimentos em direção ao leito do rio.

A situação que se evidencia em diversos trechos do rio Munim é preocupante, pois as possibilidades de preservação do ambiente fluvial como fonte geradora de renda e de qualidade de vida para os moradores dos povoados e cidades banhadas pelo rio, diminui na medida em que a interferência antrópica se acentua.

Problemática sócio-ambiental

A maioria dos moradores de povoados próximos ao leito do rio retira dele os recursos necessários a sua sobrevivência. Dentre os usos do rio pode-se destacar a pesca, retirada de cascalho e areia, criação de animais, banho, lavagem de roupas e lazer.

Foram aplicados questionários aos residentes dos povoados, para servirem de base para a análise e interpretação da percepção ambiental dos moradores. Observou-se, a partir das respostas fornecidas, que a maioria dos moradores vive na área a menos 15 anos e residiam anteriormente em povoados próximos aos atuais.

Todos os moradores declararam gostar de viverem no local, embora a renda média familiar esteja situada entre igual ou menor a 1 salário mínimo. A renda familiar que conta com auxílio de pensões e programas governamentais de auxílio a família, além de atividades comerciais, é complementada pela produção agrícola, pecuária, e pesca.

Os principais produtos cultivados são: abóbora, arroz, feijão, mandioca e milho. A maioria utiliza-se de produtos químicos para diminuir a interferência das pragas sobre a plantação, nomeados popularmente de “veneno”. Embora não tenham sido realizadas análises químicas da água do rio, pode-se inferir que uma parcela destes produtos é carregada até o seu leito pelas águas das chuvas e outra é absorvida pelo solo junto com a percolação das águas pluviais, podendo assim ocasionar a contaminação.

Quanto à pecuária, esta é desenvolvida pelos moradores e do tipo extensivo, ou seja, os animais são criados livres. Inclusive alguns moradores consideram a possibilidade de plantar e criar uma das vantagens de viver nestas áreas. A criação em destaque nesta área é de gado bovino, caprino, ovino e aves.

A literatura sobre impactos ambientais relacionados com a agropecuária registra dados sobre os prejuízos do pisoteio do solo para o ambiente, pois promove a compactação do solo e o aumento do escoamento superficial. Sobre este tipo de impacto, convém assinalar que a densidade de animais criados na região é muito baixa para desencadear tais

processos com frequência e magnitude suficientes para causar danos ambientais irreversíveis.

Os moradores acreditam que os problemas que atingem o equilíbrio do rio, podem ser atribuídos aos banhistas e ao desmatamento, embora todos demonstrem desconhecimento ou pouca preocupação com a manutenção do ambiente fluvial, já que praticam o desmatamento das margens e jogam seu lixo nos terrenos próximos ao leito do rio Munim.

Os problemas ambientais gerados pela relação sociedade/natureza tem raízes nas contradições socioeconômicas, pois as famílias mais pobres para suprirem suas necessidades básicas de sobrevivência são impelidas à exploração dos recursos naturais de forma predatória.

A ausência de informações e de orientação sobre manejo adequado do solo e da água, motiva a realização de atividades responsáveis pelo desencadeamento de processos erosivos, em áreas suscetíveis ao aparecimento de voçorocas e ravinas, e expansão agrícola nas áreas marginais do rio.

Os ribeirinhos apontam como problemas que atingem intensamente o rio: o assoreamento, a poluição e contaminação da água. Os moradores citaram diversas vezes o uso de dragas no rio, como o principal problema da área, pois as águas teriam tornado-se barrentas e oleosas, a partir da utilização de dragas para tirada de areia e seixo de diversos pontos do leito do rio (Figura 3).

Os seixos e as areias retiradas do rio na área do povoado Mangabeira, segundo morador local, são levados para venda em cidades próximas. Essa extração promove o aprofundamento irregular do canal do rio trazendo prejuízos para o equilíbrio hidrodinâmico, possibilitando a modificação no ambiente fluvial.

Na cidade de Chapadinha, são encontrados alguns depósitos de materiais de construção, receptores potenciais dos materiais extraídos do leito do rio revendendo-os a varejo. Embora não tenha sido objeto da investigação, não foi constatada a legalidade das extrações de materiais uma vez que não se encontram afixadas placas indicativas do licenciamento ambiental ou de autorização de qualquer órgão ambiental em nível federal, estadual e municipal (RIBEIRO, 2006)



Figura 3 – Draga instalada no rio Munim.
Fonte: Ribeiro, 2006.

Com base nos dados obtidos nos questionários e em entrevistas realizadas com moradores percebe-se, que poucos conseguem entender o grau e a gravidade dos impactos que algumas atividades humanas causam ao rio Munim. O baixo nível de instrução não é suficiente para perceberem possibilidades de manejo do rio, coerente com a importância que o mesmo tem na vida de cada habitante da área.

CONCLUSÃO

O homem é o principal agente de transformação da natureza, suas atividades afetam o meio de forma intensa, pois suas ações desencadeiam processos dinâmicos, notadamente de natureza geomorfológica, que provocam desequilíbrios ambientais.

O rio Munim tem sido atingido de diferentes maneiras, desde modificações diretas no canal fluvial, que provocam o assoreamento, até atividades antrópicas ligadas ao uso e ocupação das terras que margeiam o rio. A degradação do rio Munim pode ser identificada pela observação direta nas suas condições atuais, obra da exploração dos recursos naturais ao longo do processo de ocupação e usos múltiplos da mata ciliar, das margens e dos recursos minerais.

A população residente utiliza-se do ambiente fluvial para auferir fins econômicos. O cultivo nas margens ocasiona a desnudação do solo, que fica exposto aos agentes modeladores do relevo, seguindo-se o desencadeamento e a evolução dos processos geomórficos que favorecem a erosão e a intensa modelagem do canal com o assoreamento, alargamento das margens e a redução da profundidade, transformando a

morfologia do ambiente. Outra forma de degradação é a contribuição negativa das dragas instaladas ao longo do curso do rio, pois prejudicam a manutenção do equilíbrio fluvial do Munim. É percebida pelos moradores que de forma unânime citaram os problemas ocasionados por sua presença.

Para manutenção do equilíbrio ecológico e hidrodinâmico, em nível local e regional, é imprescindível conservar o rio. É de extrema necessidade que haja a conscientização da comunidade ribeirinha a respeito dos impactos que determinadas atividades causam ao ambiente fluvial e os bens gratuitos que todos podem usufruir com a adoção de atitudes coerentes com a fragilidade pela qual passa o rio Munim, transformando-o assim, em um ambiente fluvial explorado de forma sustentável. E, além disso, faz-se necessário o desenvolvimento de mais estudos que direcionem as ações da população e órgãos responsáveis, no sentido de promover a conservação dos recursos naturais da área estudada no município de Chapadinha.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Josimar Ribeiro; ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa; GUERRA, Antonio José Teixeira. **Gestão Ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

BOTELHO, Rosangela Garrido Machado; GUERRA, Antônio José Teixeira; SILVA, Antonio Soares da. **Erosão e Conservação dos solos: Conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

CUNHA, Sandra Baptista. Geomorfologia Fluvial. In: CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antônio José Teixeira (org). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antônio José Teixeira. **A Questão Ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

GUERRA, Antonio J. Teixeira; MENDONÇA, Jane Karina Silva. **Erosão dos solos e a questão ambiental**. In: Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

BRASIL. SEMATUR-MA. **Diagnósticos dos principais problemas ambientais do Estado do Maranhão**. São Luís: LITHOGRAF, 1991.

MEDONÇA, Jane Karina Silva. **A interferência antrópica nos processos erosivos em áreas da bacia do rio das Bicas, São Luís-MA.** Jane Karina Silva Mendonça - São Luís, 2003.

NUGEO/LABGEO. **Atlas do Maranhão.** 2. ed. São Luís: GEPLAN, 2002.

RIBEIRO, Francicléia Vieira. **Conseqüências da interferência humana no médio curso do do rio Munim, área do município de Chapadinha-MA** - Francicléia Vieira Ribeiro, - São Luís, 2006.

TUAN, Yi-fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** São Paulo: DIFEL, 1980.