

PROCESSOS GEOMORFOLÓGICOS DA ÁREA DA REPRESA DO BATATÃ, SÃO LUÍS-MA.

Alan Coelho, Geografia/UFMA. zecaflly@yahoo.com.br

Jeanine Silva Mendes, Geografia/UFMA. j_mesndes2002@yahoo.com.br

Lívia F. V. Ferreira, Geografia/UFMA. eroslivia@zipmail.com.br

Antonio Cordeiro Feitosa, DEGEO/UFMA. feitos@terra.com.br

1 INTRODUÇÃO

O homem vem utilizando gradativamente os recursos naturais ao longo do tempo. Porém, essa utilização sem planejamento adequado e sem a devida análise dos impactos ambientais, que podem afetar direta ou indiretamente as comunidades e a estrutura e dinâmica dos geossistemas, a curto, médio ou longo prazos, pode acarretar a extinção destes recursos. As alterações no ambiente são decorrentes de diversos fatores dentre os quais destacam-se os tipos de construções que contribuem para as alterações ambientais.

Em se tratando dos recursos hídricos, na sua condição de indispensável à vida, à saúde e a existência produtiva, o homem começa a tomar consciência da necessidade do seu uso racional. O sentimento de preservação ou de melhor utilização dos meios naturais foi intensificado a partir da década de 1970, por conta da exploração desenfreada e da degradação ambiental, de caráter global, que originou movimentos ambientalistas que resultaram no surgimento de grupos e organizações ambientais (MONTIBELLER FILHO, 2001). O marco da institucionalização do movimento ambientalista foi a Conferência de Estocolmo-72, quando começam a se configurar propostas provenientes dos Estados e da comunidade científica.

No Brasil, a criação da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), em nível federal, em 1973, propiciou a definição das unidades de conservação, áreas de proteção ambiental (APA) e dos parques nacionais. Com a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), os recursos hídricos entram no foco de preservação e são criados projetos de leis, o códigos das águas e ações voltadas para o planejamento e o gerenciamento do uso dos recursos hídricos. As construções de represas, barragens, hidrelétricas e todos os meios de utilização dos recursos hídricos, começam a ser projetados sob novas perspectivas, no sentido dos estados terem maiores responsabilidades quanto ao manejo das águas pela obrigatoriedade do EIA e do RIMA.

O enorme potencial hídrico brasileiro contrapõe-se à sua irregular distribuição no que se refere à quantidade, qualidade e localização nas diferentes regiões, como ocorre na Região Nordeste. Apesar deste quadro, o Maranhão possui características hídricas satisfatórias. Contudo, tratando-se da Ilha do Maranhão, convive-se com o problema da escassez, poluição dos cursos d' água e baixo aproveitamento das fontes de água em condições de consumo.

A Represa do Batatã foi construída em 1969, com o objetivo de contribuir para melhorar o abastecimento de água da cidade de São Luís, capital do Estado. De acordo os problemas relatados, a sua condição atual requer atenção no que se refere ao melhor aproveitamento de sua bacia de drenagem e medidas de proteção da área abrangente. As

condições atuais dão margem a preocupações quanto à qualidade ambiental no que respeita aos aspectos físicos e sócio-econômicos da área.

A área-objeto de estudo situa-se no interior do Parque Estadual do Bacanga, que se situa na área centro-oeste do município de São Luís, sendo delimitada pelas coordenadas geográficas 02° 35' 38'' S e 44° 16' 07'' W. Possui amplitude topográfica de aproximadamente 49 metros e é delimitada pela área dos bairros: Coroadinho, ao norte e ao sul, respectivamente; pela Avenida dos Franceses, a leste e pelo rio Bacanga, a oeste.

No que diz respeito aos aspectos fisiográficos, a área-objeto do estudo possui litologia dominada por rochas sedimentares modeladas por processos pluviais e fluviais em formas tabulares e subtabulares nos topos, decaindo em colinas de baixa declividade em vales por vezes encaixados devido à proteção da cobertura vegetal. O clima é quente e úmido com temperatura média anual superior a 26° C e índice pluviométrico anual médio em torno de 2000 mm, beneficiando a cobertura vegetal e o sistema hídrico. A cobertura vegetação da área do Parque encontra-se relativamente preservada, favorecendo a renovação do estoque anual de água.

As atividades humanas exercidas na área da represa compreendem desde a extração de madeira, pelos moradores da região usada nas caieiras para produção de carvão vegetal, e por exploradores externos, principalmente na área do Sistema do Rio da Prata; a extração clandestina de barro e pedras nas áreas elevadas próximas a represa, pesca de tarrafa e atividades domésticas.

Com o presente trabalho, analisa-se o aproveitamento da área da represa do Batatã considerando as conseqüências das atividades humanas exercidas ao longo do lago e da área de captação, identificando os principais problemas ambientais e indicando medidas compatíveis com as soluções mais adequadas.

2 METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos estabelecidos com vistas ao estudo dos processos geomorfológicos e dos problemas ambientais existentes na área estudada, foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos:

Levantamento e análise da bibliografia e da documentação cartográfica e jornadas de reconhecimento da área com observação;

Jornadas de reconhecimento foram realizadas em duas etapas, para a avaliação dos processos geomórficos;

Registro fotográfico dos locais com maior evidência de degradação e submetidos a processos de erosão e assoreamento;

Entrevistas com os moradores da área do Parque e com os responsáveis pelo plano de manejo do Parque Estadual do Bacanga.

Como documentos cartográficos foram utilizadas a carta topográfica editada pela DSG/M.Ex. na escala de 1:100.000, e a carta topográfica da ilha do Maranhão, elaborada pela DSG/M.Ex. na escala 1:10.000;

A partir da documentação cartográfica procedeu-se a localização e delimitação da área estudada e a posição das áreas de maior evidência de processos geomorfológicos de maior magnitude.

3 DESENVOLVIMENTO

A captação e o tratamento da água para uso doméstico e industrial podem ser feitos por diferentes modos, sendo comum o uso de represas e barragens que represam a água obtida diretamente dos mananciais. Das represas se processa o tratamento e o armazenamento em reservatórios, seguindo-se a distribuição para os consumidores.

Uma gama de problemas envolve o represamento de água, por romper com a seqüência natural dos rios em três áreas distintas: a montante, no reservatório e a jusante (GUERRA e CUNHA, 1998), podendo-se citar o desmatamento, a modificação do sistema hídrico, tendência à proliferação de doenças nessas áreas, aumento da evaporação e do fornecimento de sedimentos para o reservatório que pode diminuir o seu tempo útil, modificação nos aspectos sócio-econômicos, como a desapropriação e remanejamento dos moradores para outras áreas, dentre outros.

A Represa do Batatã, construída em 1969 para armazenamento de água e regularização dos cursos fluviais convergentes ao açude natural, abrange uma área de 485 metros, com altura máxima de 17 m e nível máximo de variação em torno de 9 m da coluna d'água do reservatório. Tem capacidade para armazenar 4.680.000 m³ de água, ou quase 4,7 bilhões de litros de água para o abastecimento de São Luís, com vazão variando de 250 a 300 l/s (CAEMA, 2000). Encontra-se numa área de reserva florestal atualmente caracterizada por inúmeros focos de degradação ambiental, com córregos e rios poluídos e a vegetação submetida a queimadas anuais recorrentes e cortes predatórios freqüentes, o que comprometendo a qualidade da água que abastece cerca de 20 % da população da cidade de São Luís.

A área de capacitação da represa corresponde ao rio Batata, a Represa e ao Sistema do rio da Prata que é formado pelos igarapés do Formenta e Tapete (TROVÃO, 1993). A captação, a partir da Represa, é feita com emprego de um sistema de bombas. No entanto, das quatro bombas existentes duas encontram-se desativadas, segundo informações da CAEMA, por motivos técnicos, causando desperdício de água e prejudicando conseqüentemente o abastecimento da cidade.

No que diz respeito aos aspectos físicos da área de estudada, o clima é bastante favorável quanto ao índice pluviométrico, temperatura e umidade, beneficiando a cobertura vegetal da área da represa, considerada mais preservada em relação ao restante do parque, por ocasião da realização do plano de manejo em 1993. O sítio escolhido compreende uma bacia de recepção pela convergência de cinco pequenos tributários com relevo coalescente em torno de um canal principal, o do rio Batata, que dispensou maiores investimentos em terraplanagem e exigiu uma barragem em torno de 100 metros de extensão por cerca de 15 metros de altura.

3.1 Processos geomorfológicos

Anteriormente à construção da Represa, o leito do rio Batatã encontrava-se em estado de equilíbrio caracterizado por uma dinâmica de domínio das forças naturais. Embora, no passado, tivessem sido desenvolvidas atividades de agricultura de subsistência

e de pecuária extensiva, a área já se encontrava em novo estado de equilíbrio com período de pousio superior a 50 anos, tempo suficiente para atingir esta condição. Convém salientar que a última intervenção humana na paisagem da área, até à época da construção da barragem, havia sido a construção da Estrada de Ferro São Luís-Teresina, que afetou apenas superficialmente as cabeceiras dos rios.

A realização da obra de engenharia para a construção da represa significou o desencadeamento de processos antrópicos envolvendo desmatamento, terraplanagem, escavação e deposição de materiais sedimentares desencadeando processos de erosão e de assoreamento.

Segundo dados obtidos através das pesquisas realizadas, a construção da represa obrigou à retirada de pessoas que foram remanejadas para áreas vizinhas sem nenhum tipo de indenização, causou a diminuição do nível de água do rio da Prata que, no período chuvoso, chegava a subir até 5 metros e atualmente alcança no máximo de 2 a 3 metros, e, no período de estiagem, o nível de água do reservatório já chegou a ficar a apenas 1 metro do espelho da coluna d'água.

As atividades predatórias exercidas na área do Parque Estadual do Bacanga, a partir da construção da represa, compreendem desde a extração de madeira, pelos moradores da região, usada nas caieiras para produção de carvão vegetal, como lenha para os fornos de padarias ou como esteios pela indústria de construção civil; extração clandestina de barro e de pedras, nas áreas elevadas próximas a represa para uso pela indústria de construção civil; caça, pesca e atividades domésticas como lavagem de roupas, carros e banho de pessoas e de animais. Todas essas atividades vêm contribuindo para a aceleração dos processos erosivos e de assoreamento na área da represa e a conseqüente diminuição da interceptação da água da chuva, além do comprometimento da qualidade da água que chega aos tributários.

Devido a várias denúncias e à situação calamitosa de degradação da reserva do Batatã, em 1993 o Governo do Estado coordenou e elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual do Bacanga, visando disciplinar o uso dos recursos naturais da área. Mesmo com a realização do plano, com a atuação do Batalhão Florestal o mau-uso continuou crescendo, a tal ponto que, em 2002, a associação de geólogos alertou para a possível contaminação bacteriológica da represa devido aos dejetos despejados e às atividades predatórias ali exercidas.

Mesmo sendo o único sistema hídrico totalmente situado dentro do Parque Estadual do Bacanga, pode-se perceber que as medidas de monitoramento não são suficientes para sua conservação da área da represa. Dentre outros fatores que contribuem para agravar a situação tem-se a existência de áreas de povoamento anterior à criação do Parque e o fato de os interesses estaduais estarem voltados para a duplicação do Projeto Italuís, que deverá suprir o abastecimento de água de São Luís.

É necessário que medidas de proteção sejam eficientemente tomadas, tais como o reflorestamento com o propósito de reconstituir a floresta, além de evitar o aparecimento de voçorocas, algumas já bastante desenvolvidas nas áreas das pedreiras; estudo de locação e identificação das atividades poluidoras para verificar os tipos de efluentes depositados; a construção de cercas que indiquem áreas extremamente proibidas; fiscalização eficaz com o

auxílio de sensoriamento pelo Batalhão Florestal, análises periódicas da qualidade da água, instalação de piscicultura racional e científica para repovoar a represa e produzir alimentos.

REFERÊNCIAS

SEWELL, Granville Hardwick. **Administração e controle da qualidade ambiental**; tradução Gildo Magalhães dos S. Filho. Ed. da USP. São Paulo, 1978.

GUERRA, Antonio Teixeira. **Coletânea de textos geográficos de Antonio Teixeira Guerra**. Ed. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 1994.

GUERRA, Antonio Teixeira e CUNHA, Sandra Baptista (organizadores). **Geomorfologia: Uma atualização de conceitos e bases**. 3ª Ed. Ed. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 1998.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA, Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica. **Código de Águas**. Brasília-DF, 1980.

MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. **O mito do desenvolvimento sustentável: Meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. Ed. da UFSC. Florianópolis, 2001.

TROVÃO, José Ribamar. **Relatório Técnico: Projeto climatológico, hidrológico e análise da paisagem ambiental do Parque Estadual do Bacanga**. São Luís, 1991.

VERNIER, Jacques. **O Ambiente**. Tradução: Marina Appenzeller. Ed. Papiros. São Paulo, 1994.