

AGENTES E PROCESSOS MORFOGENÉTICOS ATUANTES NA ÁREA DO MUNICÍPIO DE PAÇO DO LUMIAR-MA

Marcia Silva Furtado, Curso de Geografia/NEPA/UFMA, marcinhageo@bol.com.br

Lilian D. P. Gonçalves, Curso de Geografia/NEPA/UFMA, lilipantoja@bol.com.br

Raimundo N. Braga Sousa, Curso de Geografia/NEPA/UFMA, bmwgeo@bol.com.br

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

1 INTRODUÇÃO

A esculturação das formas de relevo é resultado da ação de agentes morfogenéticos que atuam em processos diversos. Tais processos não ocorrem separadamente, mas em conjunto. Dois ou mais agentes participam da realização de um mesmo processo, sendo que cada agente atua com modo e ritmo próprios. Da intensidade desses processos é que vai depender a modelagem das várias formas do relevo.

As contribuições ao estudo dos processos geomórficos sobre o território brasileiro, com caráter mais estruturado, foram iniciadas no século XX, apesar de haver registros de observações isoladas desde o século XIX. Em meados deste século foi feita a primeira abordagem geomorfológica do relevo do Maranhão (AB´SABER, 1960).

A área em estudo, localiza-se na porção leste da ilha do Maranhão, recebendo fluxos diretos das correntes de ar provenientes do Oceano Atlântico. Limita-se a norte com o município da Raposa, a leste, oeste e sul com o município de São José de Ribamar, sendo delimitado pelas seguintes coordenadas geográficas: 2°28'12" e 2°32'58" de latitude sul e 44°10'18" e 44°03'14" de longitude oeste.

O município de Paço do Lumiar dista 24 km a leste da cidade de São Luís, 8 km a noroeste da cidade de São José de Ribamar. O acesso se dá através das rodovias MA-201 e 204, as quais interligam os municípios da ilha do Maranhão com a área estudada.

Encontra-se em uma região de baixa latitude, apresentando base geológica sedimentar representada pelas camadas da Formação Itapecuru e da Série Barreiras recobertas por aluviões marinhos e fluviomarinhos. O relevo é de planície, com predomínio de baixas declividades, modeladas em superfícies tabulares e subtabulares que decaem para colinas suaves e amplos vales, apresentando-se dividido em quatro principais compartimentos topomorfológicos.

O clima apresenta altas temperaturas e há um alto índice pluviométrico, o que implica a intensificação da dinâmica da paisagem. Os principais agentes modeladores da paisagem local estão relacionados aos fatores: oceanográfico, climático, hidrológico e antrópico. Nas últimas décadas, vem predominando os processos relacionados às atividades humanas.

Neste estudo, faz-se uma análise dos processos morfogenéticos que atuam no modelado do relevo da área do município de Paço do Lumiar, procurando-se identificar os principais agentes modeladores da paisagem.

2 METODOLOGIA

Os procedimentos utilizados para a realização da pesquisa compreenderam: levantamento e análise do material bibliográfico e cartográfico referentes ao comportamento dos agentes e processos morfogenéticos que atuam no modelado da paisagem do município; elaboração de cartas temáticas das áreas de geologia, geomorfologia, drenagem e uso e cobertura da terra objetivando visualizar os diferentes elementos da paisagem como: hidrografia e vegetação; atividades de campo que constaram de jornadas de reconhecimento das características da paisagem e medições pontuais de parâmetros fluviais em pontos dos rios Paciência e Santo Antônio.

Durante o percurso realizado, no trecho compreendido entre a sede do município de Paço do Lumiar e os povoados Pindoba, Mocajituba e Iguaíba, o que mais chamou a atenção foi o processo acelerado de degradação ambiental dos rios Santo Antônio e Paciência que, por receberem lixo e esgotos, tanto industriais quanto domésticos, apresentam fortes evidências de processos de poluição e de assoreamento.

3 RESULTADOS

Dentre os processos morfogenéticos recorrentes na modificação da paisagem do município de Paço do Lumiar, destacam-se os relacionados ao fator antrópico, devido ao fato de que, nas últimas três décadas, o homem tem se constituído o agente mais atuante nessa área.

Segundo Feitosa (1980, p.107), a influência do homem sobre os demais fatores ambientais vem resultando, progressivamente, em transformações cada vez mais amplas e efetivas, tornando irreversíveis as possibilidades de recuperação de ambientes naturais extintos ou intensamente devastados. Contudo, em Paço do Lumiar a atuação antrópica na dinâmica da paisagem, ainda não atingiu grandes níveis, devido o seu caráter rural marcante. A ação antrópica se configura pela crescente urbanização, principalmente no que se refere ao conjunto habitacional do Maiobão que, por aglomerar a maior parte da população do município, acarreta diversos problemas ambientais na área. No povoado de Pindoba, é visível a ação humana através da extração de barro para a construção civil. Os resíduos desse material ficam soltos e são carregados para os canais fluviais no período chuvoso provocando o assoreamento.

A antiga área de deposição de lixo, localizada à margem da MA-204, também está muito afetada, principalmente no que se refere à poluição do lençol freático, além da presença de insetos nocivos à saúde.

Um outro fator de importância fundamental no estudo do desenvolvimento da paisagem é fator climático, haja vista que seus agentes influenciam direta e indiretamente todos os outros agentes que atuam no modelado do relevo. Quando atinge as rochas mais expostas, sua ação é direta, enquanto a ação indireta se manifesta através da vegetação, solo, água e das edificações. A ação dos agentes geomorfológicos individuais depende de todas as relações do clima (GUERRA, 1997, p. 144).

Os parâmetros climáticos da área em estudo apresenta altas temperaturas e elevadas porcentagens de umidade que implicam na intensificação da dinâmica da paisagem. A absorção do calor solar acelera o intemperismo mecânico nas áreas secas e as transformações químicas nas áreas úmidas. De acordo com Feitosa (1989, p. 111), a temperatura tem grande importância no desenvolvimento das paisagens, visto que dimensiona, de maneira direta, o comportamento da pressão atmosférica, da evaporação e o

desenvolvimento dos animais e vegetais, e interage, efetivamente, com o vento, a umidade, a nebulosidade e a pluviosidade na realização dos processos geomorfológicos.

A ação biótica, representada pela atividade dos animais e vegetais, atua no modelado secundariamente, se comparada com outros fatores morfogenéticos, sendo caracterizada pela atuação dos processos mecânicos e químicos. Em Paço do Lumiar, os organismos desencadeiam processos mecânicos realizados através da meteorização física das rochas e de ações erosivas e deposicionais, destacando-se os pequenos animais roedores e os crustáceos que se encontram nos manguezais que estão dispostos nos baixos cursos dos rios Paciência e Santo Antônio.

Os principais agentes morfológicos ligados ao fator oceanográfico são as ondas, correntes e marés. A intensidade da ação destes agentes depende das condições gerais do ambiente como estrutura geológica, direção do vento e temperatura. Na área de estudo, as correntes e marés atuam no baixo curso dos rios Paciência e Santo Antônio, influenciando o modelado da área através da erosão, do transporte e da deposição de sedimentos.

A paisagem do município de Paço do Lumiar, assim como os de toda a ilha do Maranhão, sofreu diferentes fases de desenvolvimento durante a evolução morfológica. Suas transformações mais significativas resultaram numa paisagem pontuada de formas residuais, que encerram caracteres de ambientes erosionais e deposicionais (FEITOSA, 1989, p. 21). É caracterizada por afloramentos de rochas que datam do Terciário e Cretáceo, representados pela Série Barreiras e Formação Itapecuru respectivamente, bem como depósitos quaternários, caracterizados pelas áreas vasosas, praias e restingas.

Para Maranhão (1998, p.04), a reduzida amplitude altimétrica decorra da atividade de diversos agentes morfogenéticos, dentre os quais se destacam as ações antrópicas, climáticas e oceanográficas, que comandam processos geomórficos de natureza escultural sobre uma litologia predominantemente sedimentar.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os processos morfogenéticos que atuam no município de paço do Lumiar dão origem ao modelado do relevo e refletem a interação de agentes físicos, bióticos e químicos que agem através do intemperismo e dos processos de erosão e de sedimentação.

A aceleração dos processos morfogenéticos está ligada, principalmente, à ação do homem, que funciona como agente mais eficaz na transformação da paisagem, através da ocupação desordenada, devido à baixa declividade e altitude da área, que possibilitam a utilização total do solo para os mais diversos fins.

Essa ação se manifesta de forma direta e indireta, sendo na forma direta através do encadeamento de processos erosivos e deposicionais, desmatamento, terraplanagem, colmatagem e extração de barro e pedra, processos bem desenvolvidos na área do povoado de Pindoba. Na forma indireta, atua na aceleração dos processos naturais físicos e químicos ao longo de todo o território do município.

Constatou-se também que os rios assumem papel importante na evolução do modelado da área. Desde o século XVII, quando a ilha do Maranhão começou a ser ocupada, sua hidrografia passou a enfrentar contínuos processos de degradação ambiental, principalmente nas últimas décadas devido o crescimento desordenado da população. Com isso, os leitos dos rios Santo Antônio e Paciência têm sofrido agressões de diferentes

intensidades, na medida em que são depositados lixos domésticos e industriais em seus leitos, provocando assoreamento.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. "Contribuição à Geomorfologia do Estado do Maranhão". **Notícia Geomorfológica**. Campinas, 3(5): 35-45, abr., 1960.

BEZERRA, José Fernando Rodrigues. **Dinâmica da Paisagem do Município de Paço do Lumiar**. PIBIC, Relatório final: São Luís, 2001.

BRASIL. Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Turismo. **Diagnóstico dos principais problemas ambientais do Estado do Maranhão**. São Luís: 1991. 189p.

CHAVES, Luís C. M. **utilização das Cartas de declividade do Terreno para o Planejamento Ambiental no Município da Raposa – MA**. Monografia de Graduação. São Luís: 2000. 37p.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgar Blücher, 1982. 150p.

DUARTE, Paulo Araújo. **Cartografia Básica**. Florianópolis: EDUFSC, 1988. 2ª ed. 183p.

FEITOSA, Antonio Cordeiro. **Dinâmica dos Processos geomorfológicos da área costeira a nordeste da ilha do Maranhão**. Rio Claro: IGCE – Cp – UNESP, 1996. 249p.

_____. **Maranhão primitivo: Uma tentativa de reconstrução**. São Luís: Editora Augusta, 1983. 142p.

_____. **Evolução geomorfológica do litoral norte da ilha do Maranhão**. Rio Claro: IGCE – Cp – UNESP, 1989. 142P.

FONSECA, Alexandre V. de Lima. **Importância dos mapas base para os estudos ambientais do município de São Luís**. São Luís; 1993, 54p. monografia de pós-graduação. DG-UFMA.

GUERRA, Antônio Teixeira. **Dicionário Geológico-Geomorfológico**. 7ª ed., Rio de Janeiro, IBGE, 1987.

GUERRA, Antônio José Teixeira, CUNHA, Sandra B. da. **Degradação Ambiental**. In: GUERRA, Antônio José Teixeira, CUNHA, Sandra B. da. Geomorfologia e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. P. 337 – 376.

_____. **Geomorfologia fluvial**. In: CUNHA, Sandra Baptista da, GUERRA, Antônio José Teixeira (Orgs.). Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. P. 157 – 188.

_____. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1994. 472p.

_____. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1996. 394p.

KOPPEN, Wilhelm. **Climatologia**: con un estudio de los climas de la Tierra. México, Fondo de Cultura Económica, 1948.

LEINZ, Viktor, AMARAL, Sérgio Estanislau d. **Geologia Geral**. 8ª ed. São Paulo: Editora Nacional, 1980. 397p.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Diagnóstico Ambiental da microrregião da aglomeração urbana de São Luís e dos Municípios de Alcântara, Bacabeira e Rosário**. São Luís, 1998.

NETTO, Ana Luíza Coelho, AVELAR, André de Souza. Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia. In: GUERRA, Antônio José Teixeira, CUNHA, Sandra B. da. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 103-137p.

ROSS, Jurandir L. S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. São Paulo: contexto, 1990. 84p.

SUGUIO, Kenitiro. **Rochas Sedimentares: propriedades, gênese, importância econômica**. 4. Reimp. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.