

ÁREA TEMÁTICA: MONITORAMENTO AMBIENTAL

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MUNIN

Joyce Maria Silva Costa – joy-nike@hotmail.com

Universidade Ceuma

Mikaelle Luzia Silva Dutra – mickaelle.silva@live.com

Universidade Ceuma

Arisson Tyson Machado Buna - arissonbuna@hotmail.com

Universidade Ceuma

Juliana Lopes Almeida – july01.jl@gmail.com

Universidade Ceuma

Juliana Martins dos Santos - julianamartins007@hotmail.com

Universidade Ceuma

Eliane do Santos Gomes - elianezdm@hotmail.com

Universidade Ceuma

Prof. Dr. Fabrício Brito Silva - fabricioagro@gmail.com

Universidade Ceuma

Resumo

A Bacia Hidrográfica do Rio Munin possui uma área de 15.817,4 km², localiza-se no nordeste do estado do Maranhão, tendo sua nascente no município de Aldeias Altas e sua foz na baía de São José entre os municípios de Axixá e Icatú. Este trabalho teve como objetivo a caracterização ambiental da bacia hidrográfica do Rio Munin. Inicialmente, a bacia foi delimitada utilizando dados do sensor SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) e técnicas de geoprocessamento. Após a delimitação da bacia, foram extraídos os seguintes aspectos: geologia, geomorfologia, os solos e vegetação. Para a caracterização dos dados, primeiramente, foram utilizadas imagens SRTM no formato geotiff, oriundos da base de dados USGS. Os dados referentes as características ambientais que abrangem a área da Bacia Hidrográfica foram obtidas através do IBGE e CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais). Os resultados mostraram que a geomorfologia do local apresenta uma diversidade de formas separadas em sete unidades, com a predominância do Panamá do Rio Itapecuru e Tabuleiros Costeiros. O solo apresentou uma variedade de sete tipos de solos, com predominância do Plintossolo Pétrico e Concrecionário Distrófico. A vegetação na região apresentou um total de onze tipos, com predominância da Savana/ Floresta Estacional, Vegetação Secundária e Atividades Agrárias. A geologia apresentou uma diversidade que totalizou onze unidades, com a predominância de Itapecuru. Os aspectos estudados possibilitaram uma caracterização ambiental geral da Bacia Hidrográfica do Rio Munin, gerando dados que possam ser utilizados posteriormente para futuros estudos desta área.

Palavras-Chaves: Descrição ambiental, Bacia hidrográfica, Geoprocessamento.

1. Introdução

A bacia hidrográfica é considerada uma unidade de estudo (Política Nacional de Recursos Hídricos, 9.433/97) e, também referência na análise da paisagem, pois possibilita reconhecer os diversos elementos e os processos que atuam na modificação da modelagem terrestre, em nível local, por intermédio da dinâmica estabelecida na troca de energia e matéria.

Entende-se por bacia hidrográfica ou bacia de contribuição uma área delimitada topograficamente num ponto do percurso de água, de maneira que toda a vazão afluente possa ser medida através desse ponto (GARCEZ; ALVAREZ, 1988, p. 43). Dessa forma, elas funcionam como uma coletora de águas pluviais e fluviais, configurando um

importante instrumento para o planejamento e caracterização ambiental, garantindo o equilíbrio entre os diferentes ecossistemas. Sendo assim, o sensoriamento remoto é uma importante ferramenta de obtenção de informações que por meio de sensores mensuram os aspectos terrestres, auxiliando na caracterização das bacias hidrográficas.

Conforme a resolução nº 32, de 25 junho de 2003, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, o território brasileiro está dividido em doze regiões hidrográficas. Nesse aspecto o estado do Maranhão localiza-se em apenas três regiões: região hidrográfica do Atlântico Nordeste Ocidental, Região Hidrográfica do Parnaíba e região hidrográfica do Tocantins/Araguaia.

O Maranhão possui um conjunto de 12 bacias hidrográficas com rios perenes o ano inteiro, ou seja, inexistente um cenário de seca, sendo o único Estado do Nordeste que não faz parte do semiárido brasileiro, caracteriza-se pelo seu grande potencial hídrico, devido ao local de transição inserido, apresenta uma situação única no que diz respeito a esses recursos. Esse, por sua vez, ameaçados por ocupação das margens dos rios, grandes investimentos implantados sem planejamento adequado, desordenada extração mineral com elevado índices de desmatamentos e queimadas, despejos de esgotos dentre outras atividades prejudiciais na manutenção da bacia.

Ao estudar as questões hídricas apenas com o foco na escassez de água tende a ser uma vertente simplista, e não atende ao pressuposto da diversidade desafiadora dos aspectos das águas previsto na Lei Federal 9443/97 (IV, Art. 1). Para que a alegação dos usos múltiplos seja devidamente atendida, para que as situações de escassez hídrica possam ser gerenciadas mais adequadamente, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) estabeleceu através da “Lei das Águas” (Lei 9443/97), onde a gestão de recursos hídricos tem a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, sendo assim torna-se necessário conhecer mais profundamente os aspectos geomorfológicos, geológicos, vegetação e solo

A qualidade ambiental dos recursos hídricos em nosso país vem sendo ameaçada por interferências antrópicas reflexo do modelo de desenvolvimento da sociedade contemporânea. O presente trabalho teve como objetivo a caracterização ambiental da bacia hidrográfica do Rio Munim através do sensoriamento remoto, gerando dados que possam ser utilizados posteriormente para futuros estudos desta área.

2. Metodologia

A Bacia Hidrográfica do Rio Munin localiza-se no nordeste do estado do Maranhão, tendo sua nascente no município de Aldeias Altas e sua foz na baía de São José entre os municípios de Axixá e Icatú. Inicialmente, a bacia foi delimitada utilizando dados do sensor SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) e técnicas de geoprocessamento. Após a delimitação da bacia, foram extraídos os seguintes aspectos: geologia, geomorfologia, os solos e vegetação. Para a caracterização dos dados, primeiramente, foram utilizadas imagens SRTM no formato geotiff, oriundos da base de dados USGS (United States Geological Survey). Os dados referentes as características ambientais que abrangem a área da Bacia Hidrográfica foram obtidas através do IBGE e CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais), onde foram gerados mapas individuais dos aspectos estudados pelo sistema de informações geográficas.

3. Resultados e Discussão

Os resultados mostraram que a área da bacia do Rio Munin abrange uma área de 15.817,4 km². A geomorfologia do local apresenta uma diversidade de formas separadas em sete unidades, com a predominância do Panamá do Rio Itapecuru e Tabuleiros Costeiros. O solo apresentou uma variedade de sete tipos de solos, com predominância do Plintossolo Pétrico e Concrecionário Distrófico. A vegetação na região apresentou um total de onze tipos, com predominância da Savana/ Floresta Estacional, Vegetação Secundária e Atividades Agrárias. A geologia apresentou uma diversidade que totalizou onze unidades, com a predominância de Itapecuru.

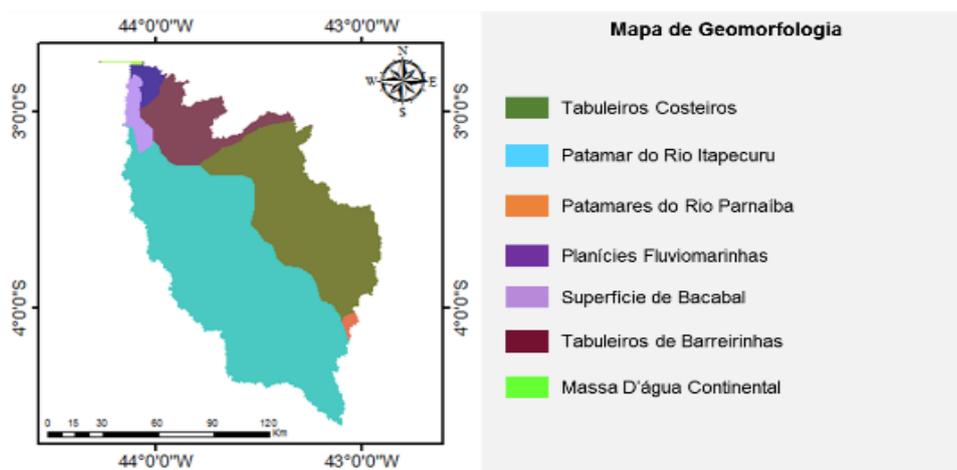


Fig.1 – Mapa de Geomorfologia

A figura 1 apresenta a geomorfologia da bacia do Rio Munin, com predominância em Patamar do Rio Itapecuru e Tabuleiros Costeiros. De acordo com a

JACOB (2014), a geomorfologia fornece informações importantes sobre a forma e os processos físicos atuantes no sistema fluvial de uma bacia. O movimento de sedimentos dentro de bacias hidrográficas e, principalmente, dentro do canal e da planície de inundação constitui a geomorfologia fluvial. A morfologia, ou seja, as formas e estruturas dos organismos vegetais do canal e das planícies de inundação são resultado do movimento e armazenamento dos sedimentos. Logo a geomorfologia é **uma** importante para auxiliar o ser humano a ocupar e utilizar o meio natural de maneira correta, de modo a minimizar os impactos gerados sobre a natureza.

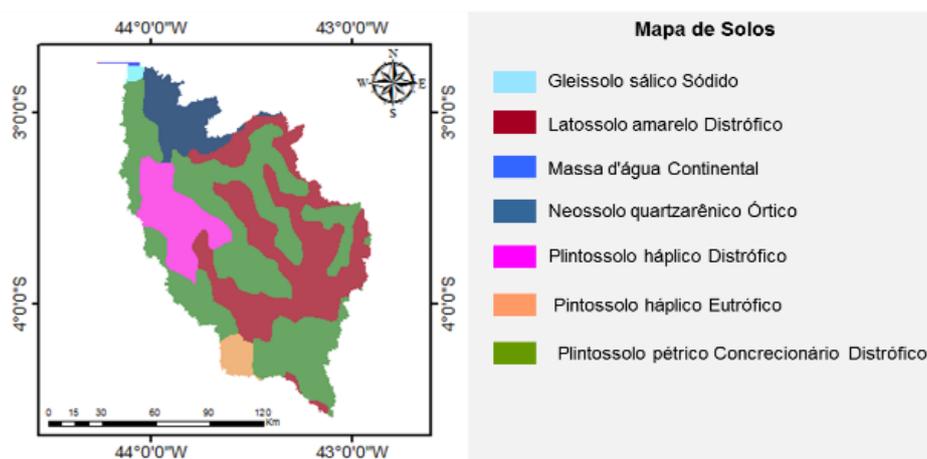


Fig.2 – Mapa dos Solos

A figura 2 mostra a predominância do solo tipo Plintossolo Pétrico Concrecionário Distrófico. Segundo a AGEITEC (Agência Embrapa de Informação Tecnológica), esse tipo de solo é caracterizado pela presença de plintita endurecida e consolidada, que são camadas constituídas pela mistura de material de argila, e rica em ferro ou ferro e alumínio, com grãos de quartzo e outros minerais. Por ser muito pobre em carbono orgânico, sua presença no solo indica drenagem imperfeita compondo um sério obstáculo à penetração de raízes e aos trabalhos de preparo do solo. Devido a suas restrições ao uso agrícolas e o pouco volume de solo disponível as plantas, é muito comum o uso desse solo para pastagens.

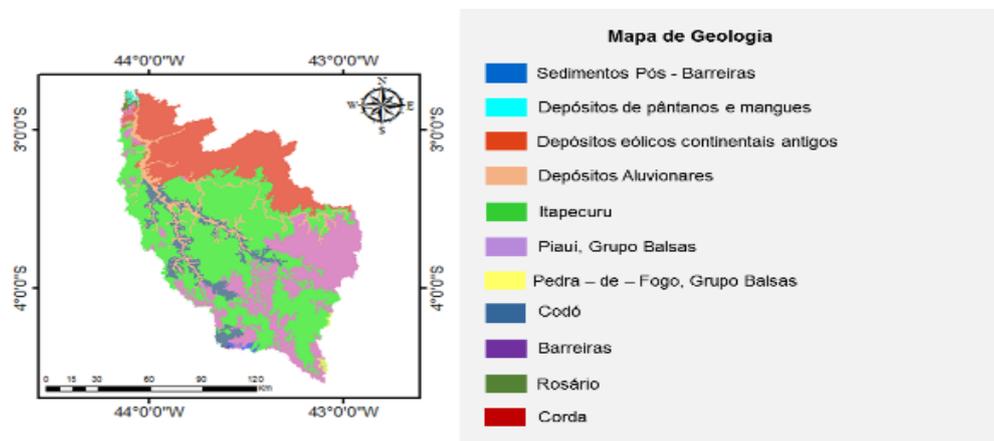


Fig.4 – Mapa de Geologia

A figura 4 mostra a predominância geológica do tipo Itapecuru, Antoneli & Thomaz (2007) ressaltam que o estudo de aspectos referentes à geologia, pode levar à resolução e compreensão de diversos aspectos associados à dinâmica ambiental da bacia hidrográfica. Dessa forma é necessário considerar que se trata de um aspecto na qual suas características e os processos são estreitamente interdependentes, de tal maneira que qualquer ação antrópica que venha a ocorrer em determinado ponto da bacia hidrográfica, pode produzir inevitavelmente um ajustamento do sistema de drenagem.

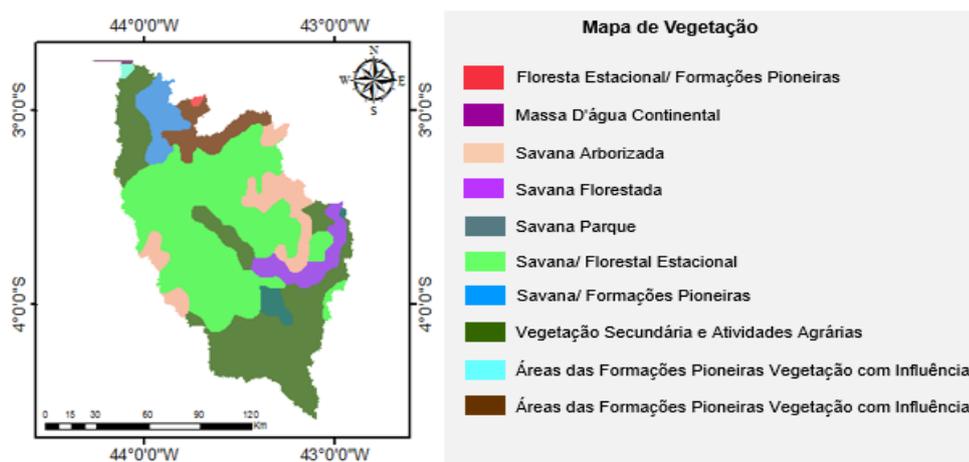


Fig.3 – Mapa de Vegetação

A figura 3 apresenta os tipos de vegetação com predominância da Savana/Florestal Estacional. Segundo Santos et al. (2010) a identificação da vegetação da área de uma bacia hidrográfica permite conhecimento dos seus tipos de paisagem natural para o correto manejo e uso, que dependendo da situação local as torna mais vulneráveis aos processos erosivos, proporcionando modificações no padrão da vegetação típico da região de uma bacia hidrográfica.

4. Conclusão

Os aspectos de geomorfologia, solos, geologia e vegetação encontrados possibilitaram uma caracterização ambiental geral da Bacia Hidrográfica do Rio Munim, gerando

dados relevantes para que sirvam de base para o conhecimento e o exame situacional do ambiente, sendo a bacia hidrográfica uma unidade territorial para implementação da política nacional de recursos hídricos e a atuação do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos tomar decisões para prevenção, controle e correção de problemas ambientais é fundamental para manutenção do ecossistema.

Referências

GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. **Hidrologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1988.

FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. 3.ed. São Paulo: Oficina de texto, 2011.

MORAES, Evlyn M.L. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

Situação Ambiental na Região do Baixo Munim/ Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos – São Luís: IMESC, 2012

ALAGOAS. (2008)Secretaria de meio ambiente e recursos hídricos/superintendência de infraestrutura hídrica. **Plano estadual: programa água doce**. Jan/2009 a Dez/2010 p.73-74.

REYMÃO, A. E. e SABER, B. A (2009). Acesso a água tratada e a insuficiência de renda: duas dimensões do problema da pobreza no nordeste brasileiro sob a óptica dos objetivos de desenvolvimento do milênio. **Revista Iberoamericana de Economia Ecológica**. v. 12: p. 1-15.

AQUAFLUXUS. **A Geomorfologia Fluvial e Sua Importância no Estudo dos Cursos D'água**. Postado por Ana Caroline Pitzer Jacob. Disponível em: <http://www.aquafluxus.com.br/a-geomorfologia-fluvial-e-sua-importancia-no-estudo-dos-cursos-dagua/>. Acesso em: 19 de maio de 2017.

AGEITEC. **Solos Tropicais: Plintossolo Pétrico**. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn362ja202wx5ok0liq1mqrdmmd4k.html. Acesso em: 20 de maio de 2017.

ANTONELI, V; Thomaz, E. L. Caracterização do meio físico da bacia do Arroio Boa Vista, Guamiranga-PR. **Revista Caminhos da Geografia**, v.8, p.46-58, 2007.

SANTOS, E. H. M.; GRIEBELER, N. P.; OLIVEIRA, L. F. C. Relação entre uso do solo e comportamento hidrológico na Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.14, p.826-834, 2010.

BRASIL. Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1997/lei-9433-8-janeiro-1997-374778-norma-pl.html>>. Acesso em: 10 out. 2013.