



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

CRIAÇÃO DE MODELOS DE ELEVAÇÃO PARA DELIMITAÇÕES DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PERÍMETRO URBANOS DO MUNICÍPIO DE DOURADOS – MS, A PARTIR DE SIG

Acadêmico: Luiz Henrique Oliveira Dos Santos¹; Rodrigo Moraes de Jesus²
UFGD-FCBA, Dourados-MS, luizhenrique2014henrique@outlook.com;
rodrigojesu1995@hotmail.com.

RESUMO

O trabalho terá como propósito a criação de modelos de elevação e delimitações das bacias hidrográficas por meio da utilização dos dados SRTM do perímetro urbano de Dourados, região centro oeste que abrange uma área territorial de 4.086,387 km² altitude média de 340 metros, Latitude: 22°13'18"S e Longitude: 54° 48' 23" O. Dourados pertence à bacia hidrográfica do Rio Paraná e à sub-bacia do Rio Dourados. Através do aplicativo SIG Quantum GIS 1.8.0, vão ser gerados dados espaciais das bacias hidrográficas, e com uso das imagens geradas pelo aplicativo será possível a identificação das bacias hidrográficas e ver se há ocorrência de impactos ambientais no uso e ocupação do solo onde estão situadas. Identificar a ocorrência de instalações de atividades em lugares inadequados que gerem impactos e passivos ambientais nos canais de água. O objetivo é a realização de uma caracterização geoambiental das bacias hidrográficas, mostrar a importância da delimitação dos corpos d'água, mostrar os problemas das áreas através das imagens geradas, assim podendo fazer uso das leis ambientais. A realização desse trabalho é de grande importância para o entendimento dos Sistemas de Informações Geográficas e sua utilização nos estudos de diagnósticos ambientais e subsidio para a tomada de decisão.

Palavras-chave: Diagnóstico Ambiental; Caracterização Geoambiental dos Corpos D'água, Política Nacional de Recursos Hídricos.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o processo de urbanização é acompanhado por profundas alterações no uso e ocupação do solo, que resultam em impactos ambientais nas bacias hidrográficas. (ONO *et al.*, 2005, *apud* OLIVEIRA, *et al.*, 2007).

Nos estudos em que a variabilidade espacial inerente aos problemas hidrológicos e aos recursos hídricos, tem-se considerado o uso dos Sistemas de Informação Geográfica como metodologia promissora, com o objetivo de fornecer dados distribuídos espacialmente nas bacias hidrográficas (SOUZA *et al.*, 2013).

As formas de relevo da origem fluvial são elaboradas a partir do escoamento concentrado da água em canais fluviais. A esse escoamento dá-se o nome de vazão, cujo volume depende do regime hidrológico da bacia hidrográfica onde os canais estão inseridos. (FLORENZANO, 2008).

A bacia hidrográfica, unidade de planejamento territorial, compreende a área geográfica que drena suas águas para um determinado curso d'água principal, sendo a qualidade da água deste manancial dependente dos usos e atividades nela desenvolvidas (GUIDOLINI *et al.*, 2013).

A delimitação adequada de bacias hidrográficas é fundamental por ser essa a unidade territorial para fins de planejamento e de gerenciamento dos recursos hídricos (SOBRINHO *et al.*, 2010).

A bacia hidrográfica ou de drenagem é a área da superfície terrestre drenada por um rio principal e seus tributários. Ela representa a área de captação natural da água da precipitação que faz convergir o escoamento para um único ponto de saída, o exutório. A bacia de drenagem é delimitada pelos divisores de água, a partir da definição de um dado ponto de saída (FLORENZANO, 2008).

A Lei Federal no 9.433/97 estabelece a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A fixação dessas unidades básicas envolve a abrangência de aplicação dos instrumentos da PNRH, tais como: enquadramento dos corpos d'água, outorga e cobrança pelo uso de recursos hídricos. Assim, padronização e automatização do traçado de bacias hidrográficas são

fundamentais para a efetivação adequada da PNRH, evitando-se possíveis conflitos de utilização dos recursos hídricos. (BRASIL, 1997).

O enquadramento dos corpos d'água, dada por trechos da bacia hidrográfica e não para uma bacia inteira, instiga, provoca, induz, medidas mitigadoras de impactos e passivos ambientais que recaem sobre a unidade física natural, para uma melhora e qualidade que restringem progressivamente ações que venham a alterar negativamente as condições de uso nobre do recurso hídrico (FERREIRA, 2014).

Segundo CONAMA 001/86, no Artigo 5º, inciso III. Refere-se que:

“Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;”

A legislação federal de recursos hídricos estabelece que as áreas de úmidas pertencem às águas públicas e são áreas que devem ser preservadas (OLIVEIRA, *et al.*, 2007).

O presente trabalho tem como objetivo a realização de uma caracterização geoambiental das bacias hidrográficas da perimetral urbana do Município de Dourados-MS. Através da delimitação das mesmas usando modelos digitais de elevação.

MATERIAL E MÉTODOS

A cidade de Dourados está localizada no sul do Estado de Mato Grosso do Sul na região Centro-Oeste. Fundada em 20 de dezembro de 1935. Abrange uma área Territorial de 4.086,387 km² de Altitude Média: 430 metros, com as seguintes coordenadas, Latitude: 22°13'18"S e Longitude: 54° 48' 23" O. Com uma população de aproximadamente 200.729 habitantes (Dourados/Perfil, 2012).

O Município de Dourados pertence à bacia hidrográfica do Rio Paraná e à sub-bacia do Rio Dourados. Sua área urbana é drenada por nove córregos, a saber: Laranja Doce, Água Boa, Rego-d'água, Paragem, Curral de Arame, Chico Viegas, Engano, Laranja Hay e Jaguapiru, todos se encontrando em péssimo estado de conservação, com ligações clandestinas de esgoto, pelas quais recebem, diariamente, grande carga de efluentes domésticos, resíduos de óleo combustível e lixo (Luciano 2008, *apud* MATSUMOTO *et al.*, 2012).

O trabalho terá como área de estudo a perimetral urbana do município de Dourados-MS. Onde serão delimitadas todas as bacias hidrográficas desta região.

Isso será feito por meio de um SIG de geotecnologia, o programa Quantum GIS 1.8.0 Lisboa. Onde que por meio desse será possível fazer a caracterização dos aspectos físicos, ou seja, a delimitação das bacias hidrográficas.

Para o levantamento dos aspectos físicos das microbacias e hidrográfica da perimetral urbana do município de Dourados-MS, é de suma importância que seus limites sejam definidos.

Por isso é necessária à utilização dos dados SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission*) disponibilizados pela Embrapa Monitoramento por Satélite. Os dados SRTM consistem em modelos digitais de elevação (MDE) produzidos pela Agência Espacial Norte Americana, em 2001, e apresentam uma grade regular de amostragem de altitude numa resolução original de 90 metros. Esses mesmos dados, uma vez processados, são fornecidos pela Embrapa Monitoramento por Satélite, com uma reamostragem de 30 metros (FERREIRA, 2014).

O contorno da microbacia é produzido de forma automática em ambiente SIG, com a aplicação de uma rotina de algoritmos implementados em linguagem de programação. A aplicação dessa técnica permite a identificação dos divisores de água, correspondentes aos limites de microbacias, a partir da leitura da direção de fluxos das células do MDE. No aplicativo SIG Quantum Gis 1.8, este recurso encontra-se disponível no repositório de ferramenta *Grass* (FERREIRA, 2014).

Para esse procedimento, o processamento dos dados SRTM será submetido a uma rotina composta de quatro etapas, a saber: 1 - criação de uma estrutura de dados GRASS; 2- delimitação de bacias com a aplicação da ferramenta *Watershed*, que permitirá a delimitação das microbacias sobre o dado SRTM; 3- conversão do arquivo de microbacias de representação raster para vetor; 4- seleção e recorte da microbacia correspondente à área estudada. (FERREIRA, 2014).

RESULTADOS ESPERADOS

Com este trabalho espera-se que com os resultados finais possamos mostrar a importância dos instrumentos de Informações Geográficas, sua utilização nos estudos de diagnósticos ambientais, de forma que fique claro o entendimento sobre delimitações de bacias, assim podendo gerar prognósticos que sirvam para estudos de casos e tomadas de

decisão. Também se espera que o trabalho possa contribuir para outras pesquisas, como estudo de caso.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html> . Acesso em: 03.09.2014.

BRASIL. PNRH – **Política Nacional de Recursos Hídricos**, LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 23.08.2014.

BRASIL. **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Publicado no D. O. U de 17 /2/86. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html> Acesso em: 08.08.2014

DOURADOS, Prefeitura de Dourados. **Perfil**, 2012. Disponível em: <http://www.dourados.ms.gov.br/ACidade/Perfil/tabid/64/language/pt-BR/Default.aspx>
Acesso em: 21.08.2014

Embrapa. **Brasil em Relevo. Download do SRTM**. Disponível em: <http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br/download/> Acesso em: 21.08.2014

FERREIRA, S. P. **Elementos para enquadramento da classe de uso da água do córrego Cural de Arame, Dourados – MS**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal da Grande Dourados, 2014.

Florenzano, Gallotti Teresa. (Org.); **Geomorfologia: conceito e tecnologias atuais**. São Paulo: oficina de Texto, 2008. 318 pag.

MATSUMOTO, L.M, *et al.*, **Avaliação ambiental do parque urbano Arnulpho Fioravante para adoção de estratégias de restauração**. Boletim paranaense de geociências. Volume 66-67 (2012) 51-60. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/geociencias/article/viewFile/19400/20449>. Acesso em: 23.08.2014.

OLIVEIRA, M. Z. de; *et al.* **Delimitação de Áreas de Preservação Permanente: Um estudo de caso através de imagem de satélite de alta resolução associada a um sistema de informação geográfica (SIG)**. Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril, 2007. Disponível em: <http://marte.dpi.inpe.br>. Acesso em: 25 Agosto. 2014.

SOBRINHO, A.T; OLIVEIRA, S.T, P; RODRIGUES, B. B. D; AYRES, M.F; **DELIMITAÇÃO AUTOMÁTICA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS UTILIZANDO DADOS SRTM**. Eng. Agric. Jaboticabal, v.30, n.1, p.46-57, jan./fev.

2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/eagri/v30n1/a05v30n1> . Acesso em: 24.08.2014.

SOUZA, M.R; FORMIGA, M.T.C; VEIGA, M.A. **Caracterização morfometria e delimitação da bacia hidrográfica do Córrego Samambaia – GO a partir de dados do SRTM.** Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 13 a 18 de abril de 2013, INPE. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/sbsr2013/files/p0676.pdf> . Acesso em: 25.08.2014.

