

MAPEAMENTO DAS NASCENTES DA MICROBACIA DO RIO ITAPICURU EM JACOBINA POR GEORREFERENCIAMENTO: VIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA REDUÇÃO DE DANOS CAUSADOS PELAS ENCHENTES

Marisol Carvalho Cardoso Oliveira¹
José Diogenes Pereira Torres²
Balduino Dias Neto³

INTRODUÇÃO

Georreferenciar é definir uma forma, dimensão e localização de um lugar por métodos de levantamento planialtimétrico utilizando informações e coordenadas geográficas. Nesse viés, foi realizado o mapeamento das nascentes do Rio Itapicuru, localizado no município de Jacobina-BA, através do georreferenciamento, o que permitiu a obtenção de informações a cerca da localização dessas nascentes na microbacia, necessário para entender a distribuição geográfica em relação ao percurso do rio e áreas de drenagem. Através do mapeamento das nascentes foram obtidos resultados significativos para aplicação e redução de danos causados pelas enchentes, uma vez que as nascentes são pontos de origem de cursos d'água, como córregos e rios que identificadas e mapeadas de forma correta podem gerar ações que minimizem os impactos das enchentes.

A microbacia em estudo encontra-se inserida na parte alta da Bacia Hidrográfica rio Itapicuru, situada na porção nordeste do Estado, entre as coordenadas 11° 09' e 11° 13' de latitude sul e, 40° 29' e 40° 13' de longitude oeste. A mesma possui forma alongada no sentido nordeste - sudoeste, com cerca de 6,4 Km de extensão e 3,3 Km de largura, com seu exutório situado no perímetro urbano da Cidade de Jacobina/BA, ocupando uma área de cerca de 17,26 Km². A tipologia climática dessa região propicia precipitações pluviométricas intensas e localizadas que associadas à sua geomorfologia provocam volumosos deflúvios com alto coeficiente de escoamento superficial. Esses fatores, ainda combinados com o uso e ocupação desordenada do solo causam muitos impactos na população que habita a referida cidade.

¹Discente do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal de Educação da Bahia - IFBA, marisolcavalho@gmail.com;

² Doutorando em Geologia pela Universidade Federal da Bahia - UFBA, jose.torres@ifba.edu.br;

³ Professor orientador: especialista em Gestão de Recursos Hídricos pela Universidade Federal da Bahia- UFBA, baldoindias@ifba.edu.br;

A serra de Jacobina é importante acidente geográfico com características morfogenéticas e morfoclimáticas específicas, clima Úmido a Subúmido (**Thorntwaite & Mater, 1955**), temperatura média anual 24°C, pluviosidade variando entre 477,6 a 1.129,3 mm/ano, sendo março a maior precipitação, e setembro o mês mais seco; relevo acidentado, às vezes atingindo 1.100 m, talvegues de forte declividade chegando a 45°. Geomorfologicamente, a bacia apresenta modelados de aplanamento e dissecação, com serras, tabuleiros e depressões; em termos pedológicos, apresenta neossolos litolíticos, latossolos e luvisolos, as vezes espessos, onde desenvolve-se em suas encostas, vales e grotões, um ecótono de floresta estacional, (**PDRH da BH do Rio Itapicuru, 1995**). Essa unidade geomorfológica, com sua geotectônica, é responsável pela concentração e acúmulo das águas precipitadas, para geração das nascentes que irão formar o rio Itapicuru.

O crescimento do perímetro urbano sem o devido planejamento na cidade de Jacobina vem sendo um problema para a população, pois é uma das causas dos episódios de enchentes e alagamentos que causam prejuízos materiais, sociais e ambientais em muitas áreas urbanas. Sob essa perspectiva, o trabalho foi desenvolvido com a finalidade de, a partir do mapeamento das nascentes, localizar as áreas de drenagem e possíveis pontos sujeitos a enchentes e desenvolver medidas para diminuir os impactos dessas enchentes na cidade, além de apresentar estratégias de educação ambiental para conscientizar a sociedade. Realizou-se a identificação e localização das nascentes do rio Itapicuru Mirim, proporcionando uma base de dados precisa sobre as áreas de drenagem e áreas de escoamento, que posteriormente pode ser divulgada à população para que seja possível reduzir o crescimento desordenado, uma vez que os problemas de enchentes na cidade, muitas vezes, tem como causa as escavações que desestabilizam encostas naturais, além do fato de que muitas pessoas iniciam obras em locais inapropriados, sem o tratamento do talude de corte, o devido licenciamento e análise de risco do local. (CPRM, 2014)

O mapeamento das nascentes da microbacia do Rio Itapicuru Mirim e a educação ambiental foram utilizados como estratégias interconectadas para a redução de danos causados pelas enchentes em Jacobina. A compreensão dos padrões hidrológicos locais e o engajamento da comunidade são passos essenciais para o adequado controle dos impactos das enchentes. Sendo assim, o presente trabalho visa conscientizar a população Jacobinense, além de movimentar os órgãos de defesa pública para que ajam na precaução delimitando os locais de alto risco e proibindo a construção de casas nesses locais, além da educação ambiental, havendo uma disseminação de informações sobre a conservação das nascentes, a preservação da vegetação nativa e a manutenção adequada das margens do rio.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A construção dessa pesquisa foi realizada com base na elaboração de mapas para localizar e mapear as nascentes através de georreferenciamento e sensoriamento remoto utilizando o processamento de imagens satélites. Para isso, utilizou-se softwares livres de Sistema de Informação Geográfica (SIG). Os SIGs são utilizados como ferramenta de análise espacial, na modelagem e simulação de cenários, como subsídio à elaboração de alternativas para a decisão da política de uso e ocupação do solo, ordenamento territorial, equipamentos urbanos e monitoramento ambiental, entre outras aplicações complexas, que envolvem diferentes componentes dinâmicos (MOTA, 1999). Além disso, foi feita a aplicação de operações de análises espaciais ao modelo numérico do terreno SRTM / S10°W40°.hgt, através do SIG GLOBAL MAPPER, o que gerou as curvas de nível e a área de drenagem, que é considerada a característica mais essencial da bacia, sendo o elemento básico para o cálculo das outras características físicas. Além disso foram encontrados parâmetros como área e perímetro da bacia, fator de forma, coeficiente de compacidade, densidade de drenagem, declividade e carga hidráulica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado tem-se a elaboração de mapas através de SIG's, como o Global Mapper e Google Earth, onde delimitou-se a área da bacia, que é de 17,26 km² no perímetro de 28,28 km da serra de Jacobina. A caracterização física dessa microbacia originou o fator de forma $K_f = 0,75$, que consiste na relação entre a largura média e o comprimento axial da bacia e o coeficiente de compacidade $K_c = 1,91$, que é a relação entre o perímetro da bacia e a circunferência de um círculo de área igual à da bacia. Esses dados apontam para uma bacia sujeita a enchentes, com uma excelente densidade de drenagem 5,41 km/km² e uma declividade de 13,0 m em 4,70 km de extensão no seu canal principal de drenagem (0,3%) que deve propiciar um baixo escoamento superficial provocando alagamentos na zona urbana ao longo do citado canal da cidade de Jacobina. Já as vertentes abruptas apresentam risco alto de deslocamento de massa em precipitações volumosas e intensas. Com base no sistema de informação de águas subterrâneas (SIAGAS) da CPRM e nos níveis estáticos dos poços internalizados na microbacia determinou-se o fluxo subterrâneo sentido lés-nordeste, com carga hidráulica (m) entre 499,1 a 543,0, aquífero fissural.

Ações de educação ambiental simplificadas com linguagem acessível foram elaboradas para conscientização da população acerca dos problemas de enchentes e alagamentos. Para isso, utilizou-se a produção de folders informativos sobre as áreas de alagamentos e risco de movimentação de massa do município, mapa contendo localização das nascentes e propostas de alertas e decisões a serem tomadas pela população a fim de reduzir os danos causados pelas enchentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises realizadas, conclui-se que o mapeamento das nascentes foi relevante para localizar as áreas de enchentes, o que é extremamente importante para a gestão de riscos e planejamento de emergência e prevenção de grandes alagamentos, além de áreas de movimento de massa, que consiste em processos geodinâmicos envolvendo deslocamento de materiais na superfície terrestre de maneira significativa. Este mapeamento aliado a conscientização da população através da educação ambiental, pode auxiliar o município a desenvolver ações para mitigar os impactos causados pelas enchentes.

Palavras-chave: Enchentes, Educação Ambiental, SIG, Sensoriamento Remoto, Nascentes, Microbacia.

REFERÊNCIAS

PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAPICURU (1995), Salvador, Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Habitação, SRH, Latin Consult, Documento Síntese, 242p: il.

Purificação, C. G. C.; et all, 2016, HIDROGEOLOGIA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAPICURÚ –BA, COMO SUBSIDIO PARA O PLANO DIRETOR DE BACIAS, XIX Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas/ABAS, Campinas/SP.

Sistema de Informações de Águas Subterrâneas/SIAGAS/CPRM,
<http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/index.php>



Souza, João L.M. & Dias, Rubens., 2014, Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes, Inundações e Movimentos de Massa, CPRM, Jacobina/BA, 20p: il.

FREIRE, Cleuda Custódio; OMENA, Sylvia Paes Farias de. Curso de aperfeiçoamento em gestão de recursos hídricos: princípios de hidrologia ambiental. Alagoas: CNPq, 2005. 21 p. Caracterização de bacias hidrográficas.