

Projeto MAPAAR



Publicado em Sexta, 29 Outubro 2010 14:17

Uso de MDT e Imagens de Satélite para Mapeamento e Avaliação do Potencial Hidrológico dos Pequenos Aquíferos Aluviais em Escala Regional

INTERESSE PELO ESTUDO:

Enquanto os centros urbanos podem ser abastecidos a partir de recursos hídricos concentrados (como por exemplo, barragens), em áreas rurais semi-áridas, um dos desafios é garantir a perenidade do abastecimento de uma população rural dispersa, para assegurar a ocupação e o desenvolvimento do território rural. Assim, uma larga distribuição espacial dos pontos de abastecimento é fundamental. Além do que o crescimento populacional e seu nível de desenvolvimento conduzem a um aumento contínuo do consumo de água, resultando numa maior pressão sobre os recursos hídricos e numa degradação tanto da quantidade quanto da qualidade.

Particularmente, nas regiões semi-áridas as populações são mais vulneráveis e o acesso à exploração de novos recursos hídricos é limitada.

Neste contexto, os lençóis aluviais merecem uma atenção especial com relação ao seu potencial para o desenvolvimento rural por causa da sua evaporação limitada, da sua distribuição geográfica, e da sua proximidade de terras aluviais férteis, constituindo-se, muitas vezes, como a única fonte de abastecimento para suprir as necessidades hídricas humana e animal.

OBJETIVO GERAL:

Desenvolver e avaliar uma metodologia objetiva de mapeamento dos pequenos aquíferos aluviais (localização, delimitação) e de estimativa do potencial hídrico desses aquíferos, facilmente implementável em escala regional (Estados, Nordeste) usando como ferramentas produtos de sensoriamento remoto disponíveis, de alcance regional (modelo digital de terreno SRTM 90 m e imagens satélite).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Comparar os resultados do mapeamento dos aquíferos aluviais obtidos a partir diferentes metodologias (SRTM, imagens satélite); Discutir o domínio de aplicação da metodologia desenvolvida e os seus principais limites, principalmente em termos de qualidade e precisão das informações geradas nas diferentes escalas;

Localizar, delinear e mapear os aquíferos aluviais na bacia da barragem do Banabuiú (14.250 km²) e estimar a disponibilidade hídrica (quantidade e qualidade) ao nível dos trechos aluviais com uma avaliação da precisão obtida;

Determinar as informações pertinentes e o nível de segmentação (trechos) dos aquíferos aluviais apropriado para avaliação do potencial de exploração e integrar as informações num SIG em trechos;

Realizar o mapeamento dos aquíferos aluviais potencialmente exploráveis em toda a área semi-árida do Estado do Ceará, avaliar a pertinência deste mapeamento em 100 trechos de aquíferos com dados existentes (Secretarias SEAGRI e SRH do Estado do Ceará).

FINANCIAMENTO: Edital MCT/CNPq/CT-Hidro / 2007

LOCALIZAÇÃO: Os trabalhos se desenvolvem na porção Central do Estado do Ceará, com concentração das atividades na bacia hidrográfica da barragem do Banabuiú (14.250 km²) cuja extensão espacial é considerada suficiente para abranger a diversidade geomorfológica da área cristalina do Nordeste brasileiro semi-árido.

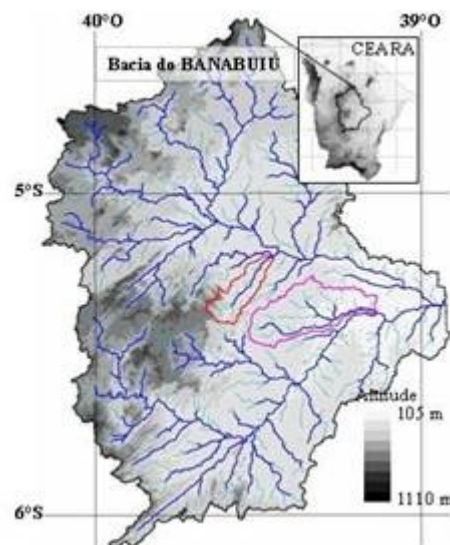
METODOLOGIA:

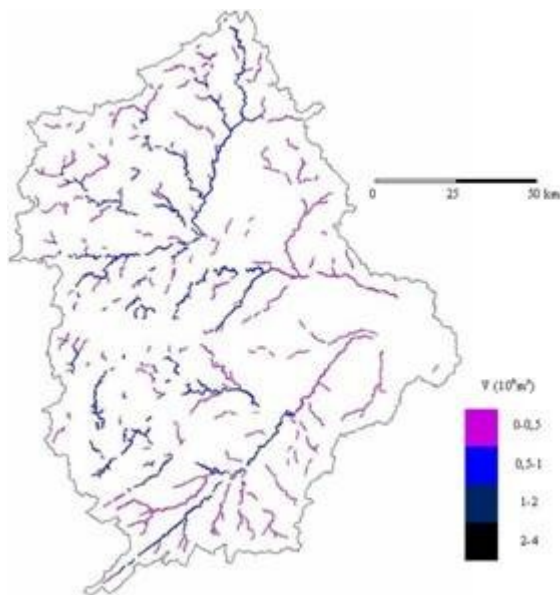
Após **seleção** de um Modelo Digital de Terreno (MDT) e das imagens de satélite, o mapeamento dos aquíferos aluviais será realizado a partir do MDT (Maidment and Djokic, 2000) e uma avaliação indireta do potencial hídrico será realizada a partir de fontes múltiplas incluindo imagens satélite e dados existentes e coletados durante a pesquisa. As atividades serão desenvolvidas em diferentes fases, correspondentes ao aumento gradativo do foco espacial do estudo.

Numa primeira fase, a metodologia proposta será desenvolvida em duas bacias pilotos da bacia da barragem do Banabuiú (CE), com a calibração dos parâmetros e avaliação do resultado obtido a partir de dados de campo numerosos.

Numa segunda fase, o método será aplicado na bacia do Banabuiú o que permitirá a sua avaliação e eventualmente modificação e finalmente a validação numa bacia extensa, objetivando garantir uma maior robustez e aplicabilidade. Dados complementares necessários para a validação serão coletados em 20 trechos aluviais na bacia.

Numa terceira fase, o mapeamento de todos os aquíferos aluviais da área semi-árida do Estado do Ceará será realizado. O resultado será avaliado em 100 trechos de aquíferos aluviais a partir de dados existentes coletados nas instituições públicas e de interpretação de imagens de satélite.





Um **monitoramento** da salinidade das águas dos aquíferos aluviais na bacia do Banabuiú será realizado para fornecer um indicador de qualidade de água.

As informações geradas em cada fase serão integradas num SIG que disponibilizará ao nível de cada trecho aluvial os principais dados e indicadores.

O nível de precisão alcançado (tanto no mapeamento quanto na avaliação do potencial hídrico) será avaliado e analisado nas diferentes escalas espaciais consideradas (micro-bacia, bacia, região) e relacionado com o nível de detalhamento da informação hidrológica disponível.

A área de aplicação desta metodologia será discutida e o potencial do produto gerado (SIG) para o planejamento estratégico ou a gestão da exploração dos aquíferos aluviais será avaliado.

RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS:

Impactos técnico-científicos:

Metodologia de mapeamento dos aquíferos aluviais a partir de Modelo Digital de Terreno e imagens satélite;
 Comparação e avaliação dos resultados e informações obtidos com diferentes produtos de sensoriamento remoto;
 Integração das informações num sistema de informação geográfico e geração de mapas regionais de potencial hídrico dos pequenos aquíferos aluviais para diferentes usos;
 Orientação de tese de doutoramento na área de sensoriamento remoto, relacionada com o uso de MDT e Imagens satélite para cartografia dos aquíferos aluviais.

Publicações:

02 (duas) publicações em revista internacional A;
 04 (quatro) publicações em congressos nacionais ou internacionais;
 01 (uma) tese de doutorado.

Impactos sócio-econômicos:

A metodologia desenvolvida fornecerá aos órgãos públicos um instrumento importante para auxiliar no planejamento estratégico do sertão semi-árido, permitindo um melhor aproveitamento dos recursos hídricos aluviais, especialmente para a pequena agricultura irrigada.

Estes resultados permitirão também auxiliar no planejamento de programas públicos:
 de desenvolvimento da oferta e gestão de água doméstica e potável;
 de redução das rotas carros-pipa em épocas de seca;
 de desenvolvimento da irrigação a partir dos aquíferos aluviais;