

ATLAS DIGITAL HIDROGRÁFICO COMO RECURSO DE APOIO À GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICO: O EXEMPLO DA IX REGIÃO HIDROGRÁFICA-RJ

André R.E.G.R.¹, Nascimento G.S.², Siva J.A.F.³

¹IFF/Núcleo de Estudos Geográficos - Lab. de Geomática, rafaelespinoza_andre@yahoo.com.br

²IFF/Núcleo de Estudos Geográficos - Lab. de Geomática, gil.sig2009@gmail.com

³IFF-Macaé/Núcleo de Estudos Geográficos - Lab. de Geomática, jaferreirasilva@gmail.com

Resumo – Este estudo propõe a elaboração de um Atlas Hidrográfico Digital que servirá como um recurso de apoio à gestão dos recursos hídricos da IX Região Hidrográfica do Estado do Rio de Janeiro. Nessa perspectiva, as condições degradantes dos recursos hídricos demandam uma mudança de comportamento no manejo deste recurso, visando um uso racional, evitando problemas como a escassez, a má qualidade da água, assoreamentos, doenças e desequilíbrio ambiental. O Atlas assumirá importante papel na medida em que servirá como recurso didático-pedagógico, norteando ações do Comitê de Bacias Baixo Paraíba do Sul e Lagoa Feia.

Palavras-chave: manejo sustentável, degradação dos recursos hídricos, recurso didático-pedagógico

Área do Conhecimento: Geografia Regional

Introdução

Sabe-se que a água é um recurso fundamental para a vida na Terra, pois propiciou o surgimento dos diferentes tipos de vida e sua manutenção. A má utilização deste recurso se torna um problema Regional, como é o caso da IX Região Hidrográfica, visto que a demanda da água atingiu as esferas urbana e rural, em suas atividades econômicas e em seu abastecimento humano, de forma acelerada. O acentuado crescimento populacional, a falta de saneamento básico, a intensa industrialização, acarretam problemas graves, levando à degradação ou até mesmo em última instância a extinção deste importante recurso, que é o principal receptor dos efluentes sanitários e industriais. Segundo estudo da ONU (2003), estima-se que cerca de dois milhões de toneladas, entre eles resíduos industriais, agrícolas e sanitários, são lançados sem tratamento diariamente nos corpos hídricos. De acordo com a

Organização Mundial de Saúde (1993) cerca de 85% das doenças conhecidas são de veiculação hídrica. Os problemas de escassez e degradação dos recursos hídricos acarretados pelos fatores citados anteriormente, registrados no último século, demandam uma mudança de comportamento no uso deste recurso diante da possibilidade de uma crise na disponibilidade de água. O manejo sustentável dos recursos hídricos constitui um dos maiores desafios deste século. Inúmeros organismos mundiais e nacionais que cuidam das questões relativas ao meio ambiente, especialmente da água, têm demonstrado uma maior preocupação quanto ao seu uso racional frente ao aumento desproporcional do consumo registrado nas últimas décadas. Nessa perspectiva, a gestão dos recursos hídricos atravessa dificuldades no que diz respeito à interação entre seus diferentes atores. Diante deste quadro, se faz necessária uma gestão participativa, integrada e democrática dos órgãos responsáveis pelo

manejo dos recursos hídricos, buscando alternativas para o seu melhor uso. Com a necessidade dos gestores dos recursos hídricos intervirem de forma pontual sobre os corpos hídricos, o Atlas Digital Hidrográfico, vem como recurso de apoio à gestão dos recursos hídricos na IX Região Hidrográfica. O Atlas é conceituado como uma coleção sistemática de mapas construídos para um propósito particular, neste caso a gestão dos recursos hídricos. Sendo assim, através dos Sistemas de Informações Geográficas, este trabalho tem por objetivo a composição de um Atlas Hidrográfico, como ferramenta de auxílio na gestão dos recursos hídricos e naturais na IX Região Hidrográfica.

Metodologia

Como Metodologia para alcançar tais objetivos foi utilizado o método empírico e de gabinete, com o levantamento e discussão do acervo bibliográfico da temática em estudo, com verticalização para a gestão dos recursos hídricos que darão subsídios à alimentação do banco de dados integrado da área pesquisada; visitas técnicas às áreas previamente selecionadas, tais como a foz do Rio Paraíba do Sul em São João da Barra/RJ, Canal Cacomanga em Campos dos Goytacazes/RJ, Rio Macaé/RJ, Lagoa de Grussaí em São João da Barra/RJ, Trecho urbano do Rio Paraíba do Sul em Campos dos Goytacazes, e demais rios das regiões norte e noroeste fluminenses, Laboratório de monitoramento das águas da foz do Rio Paraíba do Sul da Unidade de Pesquisa e Extensão Agro-ambiental (UPEA) do IFF, coletando informações que possam evidenciar as condições atuais da gestão dos recursos hídricos da região e dados e informações relevante para a produção do Atlas;



Figura 1 – Canal Cacomanga Campos dos Goytacazes/RJ. Silva, J.A.F., 2009



Figura 2 - Laboratório de monitoramento das águas da foz do Rio Paraíba do Sul. Silva, J.A.F., 2009.

Desenvolvimento de um modelo conceitual que permita a elaboração do SIG para a Região Hidrográfica IX do Estado do Rio de Janeiro abordando as temáticas sugeridas para o Atlas; compilação de dados analógicos e digitais na escala de 1/50.000 disponíveis no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); manipulação das bases cartográficas através de Sistemas de Informações Geográficas, Spring (como um aplicativo que permitirá o tratamento de imagens de satélites), Vista Saga (por ser um software livre e permite executar análises ambientais) e Arcgis 9.1 (por possuir um ambiente de trabalho bastante agradável);

para tratamento final das imagens foi utilizado o software Corel Draw 12.

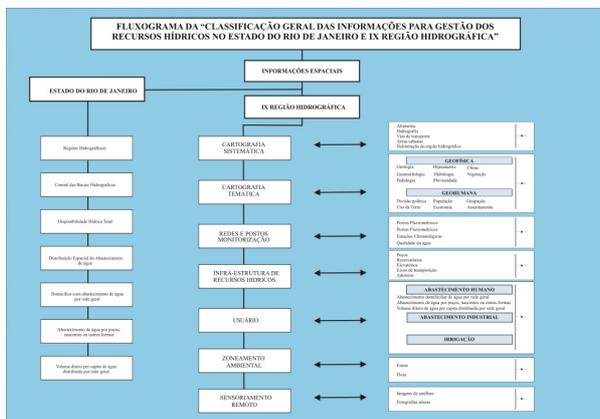


Figura 3- Fluxograma da classificação geral das informações para a gestão dos recursos hídricos. Autores, 2009.

Resultados

A produção parcial do Atlas, que contém atualmente, trinta (30) bases temáticas que vão desde aspectos físicos (geologia, geomorfologia, pluviosidade, hipsometria, pedologia etc.) e sócio-econômicos (divisão administrativa, economia, sub-bacias, uso da terra, etc.) da região em estudo, revelou uma região com distribuição heterogênea dos recursos hídricos nos 22 municípios que a compõe. O acesso à água de qualidade se dificulta a medida em que a região possui grande degradação dos recursos naturais e intensas atividades industriais, agrícolas e agropecuárias que são privilegiadas em detrimento do abastecimento doméstico. Medidas como a criação de canais de drenagem serviram como fatores que aceleraram o processo de assoreamento dos corpos hídricos regionais, a exemplo da Lagoa Feia e da Lagoa de Cima, que perderam cerca de 30% de sua área total através dos processos citados e a geração de conflitos sobre os usos das águas.

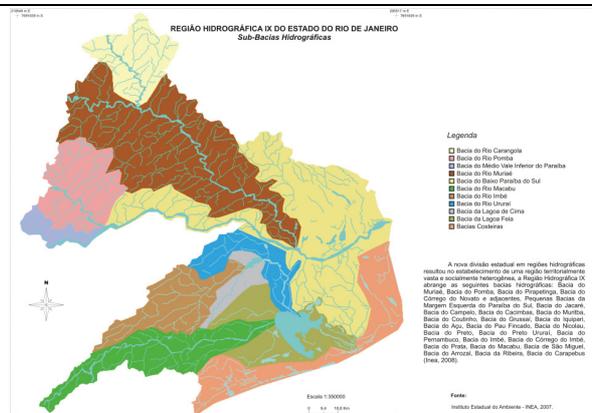


Figura 4 – Mapa das sub-bacias hidrográficas da IX região. Autores, 2009.

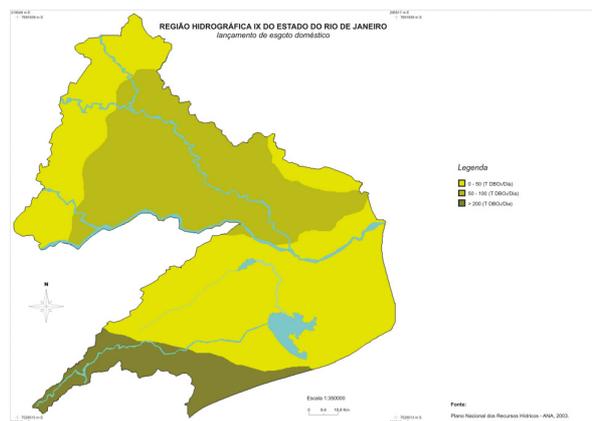


Figura 5 – Mapa do lançamento de esgoto doméstico sem tratamento nos principais corpos hídricos da região. Autores, 2009.

Discussão

Através dos resultados obtidos é mister que se faça uma política de recursos hídricos mais articulada visando uma gestão democrática, participativa e integradora, em que a academia e a sociedade civil tivessem um papel central na discussão. Se faz necessária uma série de medidas pontuais e eficazes para resolução de problemas ambientais evidentes e em estado críticos, a exemplo do rio Paraíba do Sul que se configura como um dos maiores e mais importantes corpos hídricos da região, que se encontra em avançado processo de assoreamento. Sem a implantação de tais medidas, as atividades econômicas (ex. pesca)

e as populações que dependem diretamente da água, estarão permanentemente comprometidas quanto a qualidade dos recursos hídricos.

Conclusão

Diante do preocupante quadro posto, o Atlas Digital Hidrográfico vem como importante instrumento de gestão dos recursos hídricos, pois possibilita o gerenciamento espacial, permitindo uma análise mais apurada das condições dos recursos naturais e hídricos. Tem-se aqui também a oportunidade de instituições educacionais de todos os níveis de ensino, e da sociedade civil reconhecerem melhor a IX Região Hidrográfica, nos seus aspectos sócio-econômicos e físico-espaciais, através do material disponibilizado.

Referências

- ARONOFF, S. **Geographic Information Systems**. Ohawa: WDL Publications, 1989.
- GRUBEN, Anna; LOPES, P. Duarte; FORMIGA-JOHNSSON, R. Maria, **Projeto Marca D'Água**. Bacia13 – Bacia do Paraíba do Sul. São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, 2005.
- INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Gestão das Águas e do Território**, 2009. Disponível em http://www.inea.rj.gov.br/recursos/re_hidrograf.asp, acesso em: 01, out. 2009.
- JUNIOR, D. S. A. Degradação da Bacia do Rio Paraíba do Sul. **ENGEVISTA**, v. 6, n. 3, p. 99-105, 2004
- PORTUGAL, Gil. **Rio Paraíba do Sul ou Baía da Guanabara?**, 1996. Disponível em <http://www.gpca.com.br/Gil/art105.htm>, acesso em: 01, out. 2009.
- SILVA, José Augusto da. **Gestão de recursos hídricos e sistemas de informações geográficas: contribuições para a organização sócio-espacial do Pontal do Paranapanema-SP**. Presidente Prudente - SP, 2006. 217p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.

SILVA, José Augusto da. **Recursos de apoio didático-pedagógico na educação ambiental**. Presidente Prudente - SP, 2001. 252p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.

TOTTI, M.E.F. **Gestão das Águas na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul: Governança, Instituição e Atores**. 2008. p. 133. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF, 2008.

VERDE,Vale, Associação de Defesa do Meio Ambiente. **Rio Paraíba do Sul**. Dados fornecidos pelo Comitê de Bacias Hidrográficas - Rio Paraíba do Sul e Serra da Mantiqueira, 2004. disponível em <http://www.valeverde.org.br/html/rio2.php#a19>, acesso em: 01, out. 2009.

WHO, World Health Organization. Definition of Environmental Health developed at WHO consultation in Sofia, Bulgaria. 1993. Disponível em:<<http://health.gov/environment/Definition/sofEnvHealth/ehdef2.htm> > Acesso em: 09 de abril de 2010.