



Sistema Integrado de Informações para Preservação de Recursos Hídricos em Unidades de Conservação

Lucy Mary Soares Souza

Banca Examinadora:

Orientador: Oscar Luiz Monteiro de Farias, D.Sc.

Paulo Márcio Leal de Menezes, D.Sc.

Rosângela Garrido Machado Botelho, D.Sc.

Rafael Silva de Barros, D.Sc.

Liane Maria Azevedo Dornelles, D.Sc.

2010

RESUMO

SOUZA, Lucy Mary Soares. Sistema Integrado de Informações para Preservação de Recursos Hídricos em Unidades de Conservação. 2010. 181 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente) – Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

A demanda crescente da humanidade pelo consumo de água com qualidade e com volume suficiente para atender às suas necessidades em seus diferentes usos, evidencia que os recursos hídricos têm que ser gerenciados e preservados. A bacia hidrográfica é a unidade física que integra todo o fluxo de água que compõe o ciclo hidrológico, porém o seu uso vem sendo realizado de forma desordenada, sem obedecer à conformidade de suas características e fragilidades. O Brasil possui uma legislação bastante avançada no que diz respeito ao meio ambiente, principalmente em relação às águas, e uma crescente conscientização sobre a necessidade de demarcar áreas com o intuito de salvaguardar os diferentes ecossistemas encontrados neste extenso território. No Brasil, muitas das áreas selecionadas para preservação ambiental incluem em seus limites importantes recursos hídricos podem afetar e comprometer o abastecimento e a qualidade de água ao longo das respectivas bacias hidrográficas, prejudicando as populações à jusante. A finalidade deste trabalho é apresentar um Sistema Integrado de Informações, materializado em um Sistema de Informações Geográficas (SIG), que agregue os elementos necessários ao gerenciamento e preservação dos recursos hídricos em Unidades de Conservação (UC). No desenvolvimento do SIG foram utilizados a nova Estrutura de Dados Geográficos e Vetoriais (EDGV) e o Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil (MGB), homologados, em 2008, pela Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR), com o objetivo de padronizar as estruturas de dados espaciais, facilitando o compartilhamento de dados, a interoperabilidade e a racionalização de recursos entre os produtores e usuários de dados de informação geoespacial. No sistema proposto comprova-se que a organização sistemática em um Sistema de Informações Geográficas (SIG) dos recursos hídricos e dos diversos elementos e fatores que sobre eles exercem impacto, facilita a análise e a consequente gestão dos recursos hídricos nas Unidades de Conservação (UC's). Por meio de análises espaciais e comparativas desses dados, obteve-se como resultado a confecção de um mapa final contendo a indicação dos elementos desarmônicos na área estudada. Foram indicados os melhores pontos para a coleta de água visando analisar a sua qualidade e, eventualmente, se propôs um novo limite para a unidade de conservação. O mapa final servirá como subsídio para que os gestores possam atuar e monitorar nas áreas de acordo com suas possibilidades reais e aplicar as medidas corretivas e mitigadoras. Adicionalmente, as informações sediadas no banco de



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



dados associadas ao SIG possibilitarão a integração de diversas entidades públicas e privadas que lidam com temas específicos, permitindo a interoperabilidade e cooperação entre elas, além de ratificar que o uso da geotecnologia é uma opção adequada para o melhor gerenciamento das áreas envolvidas. As técnicas e procedimentos utilizados poderão ser aplicados no gerenciamento de recursos hídricos de outras áreas. Utilizou-se a Reserva Biológica União - Rebio União - localizada no Estado do Rio de Janeiro, como estudo de caso.

Palavras-chave: Recursos hídricos. Unidade de Conservação (UC). Sistema de Informação Geográfica (SIG). Estrutura de Dados Geográficos e Vetoriais (EDGV). Reserva Biológica União (Rebio União).

ABSTRACT

The increasing demand of mankind by use of water quality and sufficient volume to meet their needs in their different uses, shows that water resources must be managed and preserved. A watershed is the physical unit that integrates the entire flow of water that makes up the hydrological cycle, but its use is being carried out in a disorderly way, without complying with the compliance of their characteristics and fragilities. Brazil has a very advanced legislation regarding the environment, especially related to water, and a growing awareness of the need to demarcate areas in order to safeguard the different ecosystems found in this vast territory. In Brazil, many of the areas selected to include environmental protection within its boundaries major resources stocks. However, deforestation and poor land use along these water resources may affect and jeopardize the supply and quality of water throughout their watersheds, affecting populations downstream. The purpose of this paper is to present an Integrated Information System, embodied in a Geographic Information System (GIS), which adds the elements required for management and conservation of water resources in protected areas. In the development of GIS will be used the new structure and Geographical Data Vector (EDGV) and the Geospatial Metadata Profile of Brazil (MGB), approved in 2008 by the National Cartography (Conc), aiming to standardize the structures spatial data, facilitating data sharing, interoperability and rationalization of resources among data producers and users of geospatial information. In the proposed system shows that the systematic organization into a Geographic Information System (GIS) of water resources and the various elements and factors about them impacting facilitates the analysis and subsequent management of water resources conservation units (CUs). Through these spatial analysis and comparative data were obtained as a result of the making of a final map containing an indication of inharmonious elements in the area. Indicated the best places to collect water in order to assess its quality and, eventually, we proposed a new limit for the conservation unit. The final map will serve as support for management to operate and monitor the areas according to their real possibilities and implement corrective measures and mitigation. Additionally, information based on the database associated with the GIS will enable the integration of various public and private entities that deal with specific issues, enabling interoperability and cooperation between them, as well as confirming that the use of Geotechnology is an appropriate option for the best management of the areas involved. The techniques and procedures used can be applied in the management of water resources from other areas. We used the União Biological Reserve - Rebio Union - located in the State of Rio de Janeiro, as a case study.

Keywords: Water Resources. Water resources. Conservation Unit (UC). Geographic Information System (GIS). Geographical Data Structures and Vector (GDSV). União Biological Reserve.