

## CONDICIONANTES MORFOMÉTRICOS E A HIDRODINÂMICA DA BACIA DO RIO SAPUCAIA, JAPARATUBA/PIRAMBU-SE.

Santana, F.S. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE) ; Alves, N.M.S. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE) ; Santos, L.P. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE) ; Santos, M.D. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE) ; Valenzuela, G.B. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE)

### RESUMO

A análise dos condicionantes morfométricos permite conhecer o comportamento hidráulico de uma Bacia Hidrográfica e o seu potencial. Este trabalho objetiva abordar aspectos da dinâmica na área da Bacia do Rio Sapucaia segundo os pressupostos sistêmicos (BERTRAND, 1972; BERTALANFFY, 1973; TRICART, 1977), com ênfase nos parâmetros morfométricos (CHRISTOFOLETTI, 1980). A abordagem integrada dos elementos naturais e o fator antrópico propiciou a compreensão hidrodinâmica deste sistema hidrográfico.

### PALAVRAS CHAVES

*Bacia do Rio Sapucaia; Análise Morfométrica; Hidrodinâmica*

### ABSTRACT

The morphometric analysis of the allows to know the hydraulic behavior of a drainage-basin and its potential. This work aims to address aspects of the dynamics in the River Basin Sapucaia according to the systemic assumptions (BERTRAND, 1972; BERTALANFFY, 1973; TRICART, 1977), with emphasis on morphometric parameters (CHRISTOFOLETTI, 1980). The integrated approach of the natural elements and the anthropic factor led the understanding of hydrodynamic river system.

### KEYWORDS

*River Basin Sapucaia; Morphometric Analysis; Hydrodynamics*

### INTRODUÇÃO

No cenário atual a preocupação para com os recursos naturais vem crescendo gradativamente, dando enfoque principalmente, à conservação dos recursos hídricos. A água é reconhecidamente um elemento natural importante no processo de sobrevivência dos seres vivos e, para o desenvolvimento das atividades econômicas das sociedades humanas. Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável vem reforçar a necessidade de se planejar e gerir o uso dos recursos naturais, bem como também incentivar a adoção de medidas que garantam a conservação e manejo sustentável dos recursos hídricos. A água, enquanto recurso renovável vem passando por um momento deficitário, pois os índices de mau uso estão se elevando, comprometendo sua disponibilidade e qualidade, afetando conseqüentemente tanto as sociedades modernas quanto as tradicionais, pois todas necessitam deste recurso para o seu desenvolvimento e conforto. Dessa forma, promover estudos, que auxiliem no diagnóstico e na elaboração de planos de gestão dos recursos hídricos, torna-se cada vez mais necessário. Assim, as bacias hidrográficas passaram a ser tratadas como importantes unidades de planejamento e de significativa importância para a conservação de tais recursos. A Bacia do Rio Sapucaia é uma pequena bacia costeira que abrange os municípios de Japaratuba e Pirambu, no litoral norte do estado de Sergipe, correspondendo a uma área de 68,7 km<sup>2</sup>. Esta Bacia integra a unidade de planejamento UP-3/GC-1, do Grupo de Pequenas Bacias dos Rios Costeiros que desaguam no oceano Atlântico, conforme estudos da Secretária de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH). Diante destas considerações, este trabalho objetiva abordar aspectos da dinâmica da Bacia do Rio Sapucaia, a partir de um diagnóstico ambiental, onde são enfatizados os condicionantes morfométricos, a fim de conhecer o comportamento da sua hidrodinâmica.

### MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos da unidade espacial Bacia Hidrográfica do Rio Sapucaia apoiaram-se em bases sistêmicas (BERTRAND, 1972; BERTALANFFY, 1973; TRICART, 1977) e, nos parâmetros morfométricos analisados por Christofolletti (1980), tendo se revelado ferramentas auxiliares fundamentais para a compreensão da dinâmica ambiental. Inicialmente, houve o levantamento bibliográfico e consulta de documentos em órgãos públicos federais e estaduais. Em seguida, foram selecionados e analisados materiais cartográficos – mapas temáticos do Projeto RADAMBRASIL (BRASIL, 1983); folha topográfica Japarutuba (SC.24-Z-B-V), escala de 1:100.000, MI/SUDENE (1974); mapa da Geologia e Recursos Minerais do Estado de Sergipe, escala 1: 250.000 (SANTOS et al., 1998); mapa de solos, escala 1: 100.000, Japarutuba (SC. 24-Z-B-V), EMBRAPA; mapas do Atlas Digital sobre Recursos Hídricos de Sergipe, CPRM –, além de fotointerpretação de fotografias aéreas, coloridas, na escala 1: 25.000, fotoíndice 1, escala 1: 100.000, voo - 12/2003, SEPLAN/SE. Com a utilização do software ArcGIS 9.3 foi realizada a delimitação da Bacia Hidrográfica do Rio Sapucaia, como também a hierarquização da rede de drenagem e aspectos topográficos. Como subsídio este estudo foram realizados também trabalhos de campo, imprescindíveis nos estudos ambientais. Na análise da hidrodinâmica da Bacia do Rio Sapucaia, foram aplicados parâmetros morfométricos considerados por Christofolletti (1980), como – hierarquização da rede de drenagem, medições da área da bacia, avaliação da densidade de drenagem, entre outros. Tais dados quantitativos fornecem importantes informações que podem auxiliar no entendimento sobre o comportamento hidráulico do sistema hidrográfico, permitindo o desenvolvimento de ações de planejamento e gestão dos recursos hídricos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Bacia Hidrográfica está condicionada por elementos naturais e antrópicos em permanente interação, configurando, deste modo, um geossistema (BERTRAND, 2004). Compreender sua dinâmica exige a análise integrada dos elementos naturais e a ação antrópica. A Bacia do Rio Sapucaia se caracteriza por apresentar clima subúmido, com índices pluviométricos concentrados no período outono-inverno e, uma pequena estação seca que se estende no período primavera-verão. As temperaturas médias oscilam entre 23°C e 28°, e a média anual é de 25°C (FONTES, 1984; ALVES, 2010). A geologia, representada pela Bacia Sedimentar Sergipe-Alagoas, caracteriza-se por litologias englobadas pelas Formações Superficiais Continentais Cenozóicas, compreendendo o Grupo Barreiras e depósitos quaternários aluviais, marinhos e eólicos (BRASIL, 1983; SANTOS et al., 1998). Vale ressaltar que os depósitos holocênicos, frequentes no baixo curso, resultam de ciclos trans-regressivos do Quaternário. Geomorfologicamente, na área da Bacia do Rio Sapucaia, destacam-se duas unidades: os Tabuleiros Costeiros e a Planície Costeira. Os Tabuleiros Costeiros se desenvolveram associados aos sedimentos do Grupo Barreiras e, apresentam variações altimétricas e morfológicas onde se destacam os topos, as vertentes e os vales. No alto e médio curso do rio Sapucaia, as vertentes encontram-se dissecadas em colinas, morros e espigões. Os topos correspondem a superfícies horizontais e sub-horizontais, são alongados, recobertos por espriamentos arenosos; enquanto os vales são amplos, em forma de berço. A Planície Costeira é formada pela interação da dinâmica continental e marinha, tendo se desenvolvido sob as condições ambientais reinantes durante o Quaternário. Localmente, encontra-se composta por: terraços marinhos, cordões litorâneos, dunas costeiras e lençóis de areia. A cobertura vegetal característica do alto e médio curso do Rio Sapucaia é a Floresta Estacional Semidecidual, e manchas de Cerrado e Restinga cuja ocorrência está condicionada pelas características do clima e das formações superficiais. No baixo curso verifica-se presença de vegetação higrófila, principalmente, nas margens dos canais de drenagem. Vale registrar que a vegetação da área em estudo sofre um intenso processo de antropização. A rede de drenagem do Rio Sapucaia apresenta escoamento exorréico, exibindo um padrão misto, definido pela combinação de setores subparalelo e dendrítico. Os canais de 1ª ordem entalham os bordos dos Tabuleiros Costeiros. No médio curso deste rio, no ambiente dos tabuleiros, situa-se a Lagoa do Sangradouro. Os canais fluviais apresentam regime temporário ou perene, estando à maioria desprovida de mata ciliar, são estreitos e pouco profundos, apresentam sinuosidade, setores anastomosados e baixa potencialidade hídrica superficial. As margens são mal definidas. A foz da Bacia do Rio Sapucaia apresenta-se em barreta, caracterizada pela presença de sedimentos que migram, quando submetidos à ação dos processos dinâmicos, alterando suas características. A rede de drenagem desta bacia apresenta intensa ação antrópica

interferindo no comportamento hidráulico dos canais. De acordo com Christofolletti (1980) pode-se elaborar uma análise morfométrica a partir de vários parâmetros. 1-Magnitude:48 canais de primeira ordem na área da Bacia do Rio Sapucaia. 2-Área da Bacia:68,7 km<sup>2</sup>. 3-Hierarquia da Bacia:4º ordem. 4-Comprimento do rio principal:20 km. 5-Índice de Circularidade:indicativo de tendência para enchente-0,42. 6-Densidade de Drenagem:0,58. 7-Densidade Hidrográfica:0,29. A partir desses dados constatou-se que a Bacia do Rio Sapucaia é de pequena extensão e alongada, com baixa tendência a enchentes, como também uma baixa densidade de drenagem e hidrográfica. Estas informações são de fundamental importância, uma vez que a associação entre os dados quantitativos e a análise qualitativa da paisagem permite avaliar o comportamento hidráulico de uma bacia hidrográfica e o seu potencial.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao analisar a hidrodinâmica da Bacia do Rio Sapucaia a partir de parâmetros morfométricos constatou-se que o comportamento hidrodinâmico da rede de drenagem é influenciado pelas características litológicas e climáticas. A bacia possui uma densidade de drenagem e hidrográfica baixa, que favorece a ocorrência de dissecação moderada na unidade Tabuleiros Costeiros e, baixa disponibilidade do fluxo de água e de material detrítico, para os canais fluviais. Esta pequena bacia costeira apresenta baixa tendência para enchentes. Essas informações, obtidas na análise dos parâmetros morfométricos são imprescindíveis para a elaboração de planos de gestão dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA**

- ALVES, N. M. S. Análise geoambiental e socioeconômica dos municípios costeiros do litoral norte do estado de Sergipe – diagnóstico como subsidio ao ordenamento e gestão do território. 2010, 322f.:il. Tese de doutorado (Doutorado em Geografia) – NPGEO, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2010.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Projeto RADAMBRASIL: folha SC.24/25 Aracaju/Recife: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1983. 851 p. (Levantamento de Recursos Naturais,30).
- BERTALANFFY, L. V. Teoria Geral dos Sistemas. Editora Vozes, 1973.
- BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. Caderno de Ciências da Terra, São Paulo, n. 13, p. 1-27, 1972.
- CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. 2º Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.
- CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia fluvial: o canal fluvial. São Paulo: 1981.
- FONTES, A. L. Geomorfologia da área de Pirambu e adjacências (Sergipe). 1984. 152 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1984.
- SANTOS, R. A. dos. et al. Geologia e recursos minerais do estado de Sergipe: texto explicativo do mapa geológico do estado de Sergipe. Brasília: CPRM; Aracaju: CODISE, 156 p. 1998.
- TRICART, J. Ecodinâmica. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE/SEPLAN. Atlas de Sergipe. Aracaju, 1979. 95 p. 1 atlas. Escalas variam.