

SIMULATION OF SURFACE RUNOFF AND SEDIMENT YIELD AT ITAQUERI RIVER WATERSHED, SÃO PAULO STATE, BRAZIL.

João M. Villela, Paulo P. Arroio Júnior e Frederico F. Mauad.

Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de São Carlos. Núcleo de Hidrometria. SP, Brasil

jomarville@usp.br; pauloarroio@sc.usp.br; mauadffm@sc.usp.br.

SWAT
2014 Conference
Pernambuco, Brazil

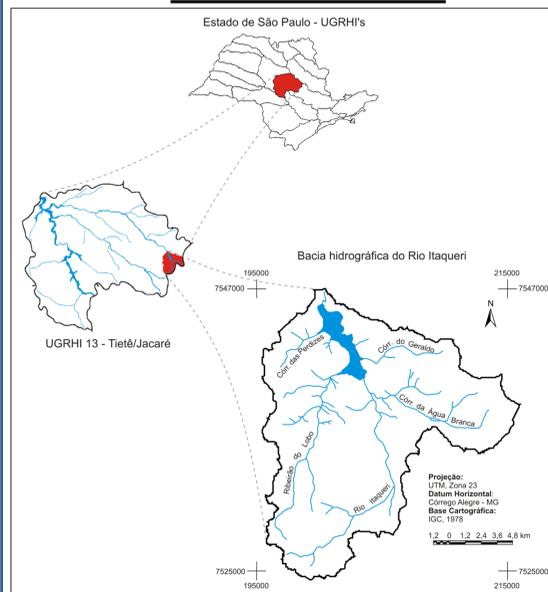


Introdução

As modificações do espaço ocasionadas pelo crescimento urbano e pela expansão das fronteiras agrícolas, tem contribuído para a degradação dos solos e alterações na quantidade e qualidade dos recursos hídricos. Neste contexto, destaca-se a necessidade de medir tais processos que ocorrem nas bacias hidrográficas, utilizando como ferramentas os modelos matemáticos de previsão de erosão e produção de sedimentos, de forma a auxiliar na gestão dos recursos hídricos. Dentre esses modelos está o SWAT, que permite analisar os impactos das alterações no uso do solo, sobre o escoamento superficial e subterrâneo, sobre a produção de sedimentos e qualidade da água [1]. Neste trabalho o simulador SWAT foi utilizado para avaliar a produção de sedimentos na bacia hidrográfica do Rio Itaqueri, localizada nos municípios de Itirapina e Brotas – SP, onde se insere o Reservatório do Lobo ou Broa.

Metodologia

Área de Estudo



Preparação da base cartográfica

- Modelo Digital do Terreno: IGC (1978) 1:10.000
- Dados pedológicos [3]: Quadrícula de São Carlos, folha SF 23-Y-A-I, EMBRAPA 1:100.000 (Semidetalhado).
- Dados tabulares: (Oliveira e Prado, 1984)[4].
- Dados de uso da terra: CBERS-2B O155/P125. 02/02/2010 INPE [5].

- Dados Climáticos: (CRHEA) 201.156m E, 7.545.471m N 732m de altitude [2] (01/01/1992 e 31/12/2011).
- Definição HRU: HRU Múltipla.
- Período de Simulação: (1/1/1992 até 31/12/2011).

Produção média anual de sedimentos por sub-bacia.

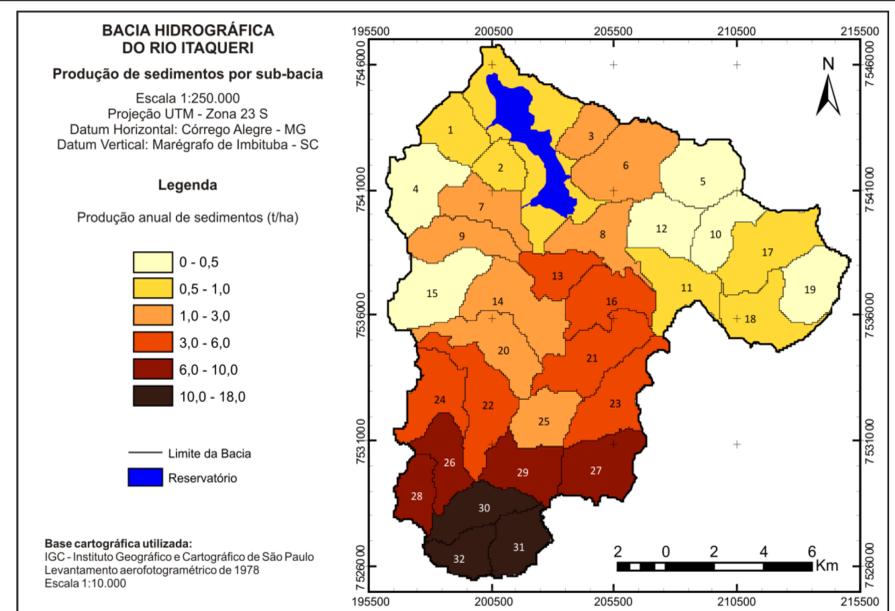


Figura 3 – Mapa da produção de sedimentos média para cada sub-bacia no período de 1995 a 2011 [2].

Tabela 1 – Quantidade total anual média de sedimentos produzida nas bacias dos principais contribuintes do Reservatório do Broa [2].

Afluente	Sedimento produzido (t)	Área drenada (ha)
Rio Itaqueri	50.866	10.562
Ribeirão do Lobo	19.551	5.930
Córrego das Perdizes	600	1.274
Córrego do Geraldo	1.861	1.690
Outros	5.025	2.620
TOTAL	77.905	22.076

Resultados

Média anual de escoamento superficial por sub-bacia.

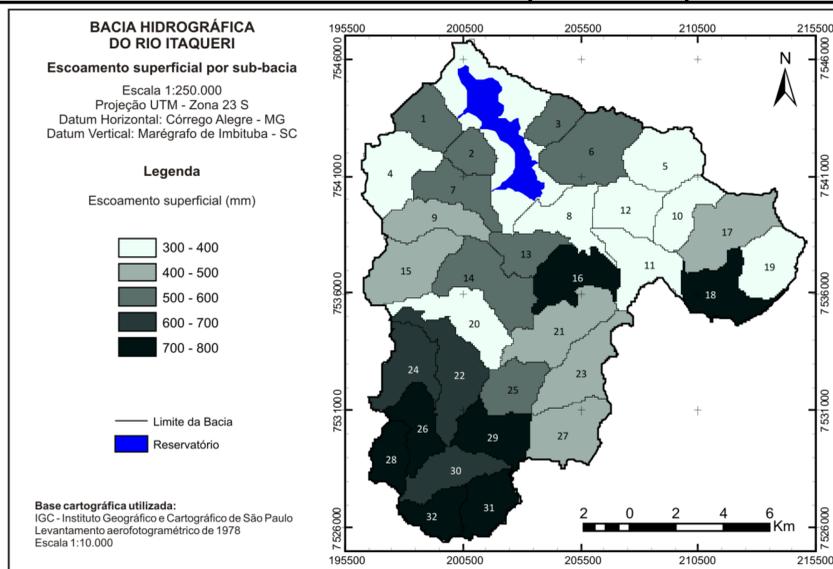


Figura 2 – Mapa de escoamento superficial médio para cada sub-bacia no período de 1995 a 2011 [2].

Conclusões

- ❖ Alta produção de sedimentos em poucas áreas da Bacia;
- ❖ Produção média anual de sedimentos (Baixa) na Bacia;
- ❖ Rio Itaqueri é responsável por 65% do aporte de sedimentos na represa do Lobo ;
- ❖ Identificação dos locais que mais contribuem com a produção de sedimentos.

Referências

- [1] SRINIVASAN, R.; ARNOLD, J. G (1994). Water Research, v. 30, p. 453-462.
- [2] ARROIO JUNIOR, P.P. 112 p. Dissertação–Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013.
- [3] EMBRAPA; INSTITUTO AGRÔNOMICO DE CAMPINAS (1981). Quadrícula de São Carlos, Folha SF 23-Y-A-I. Escala 1:100.000.
- [4] OLIVEIRA, J. B.; PRADO, H (1984). Memorial descritivo. Campinas: IAC, 110 p.
- [5] INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, disponível em <http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>.

Agradecimentos

