

# 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

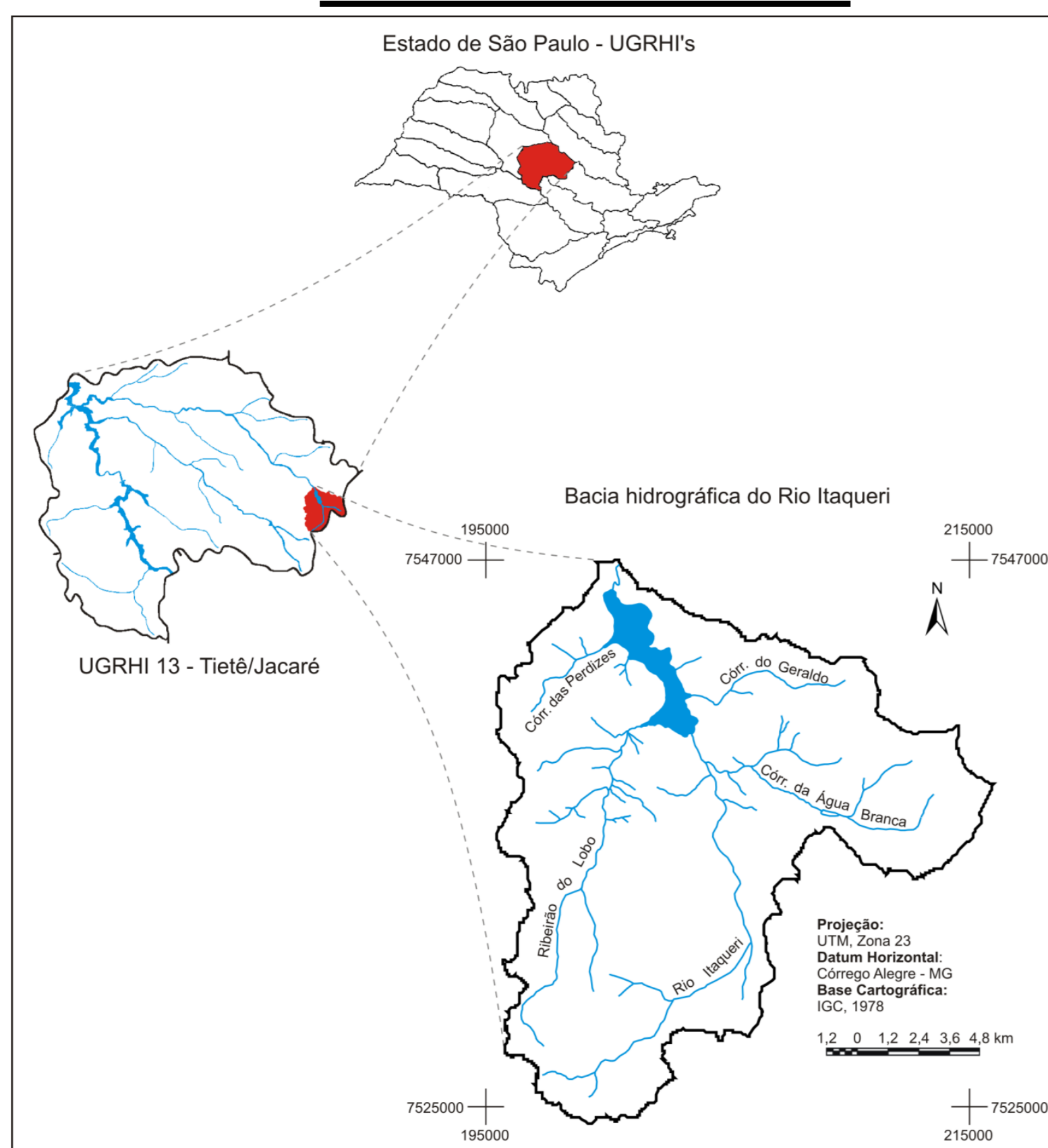


Introdução

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.

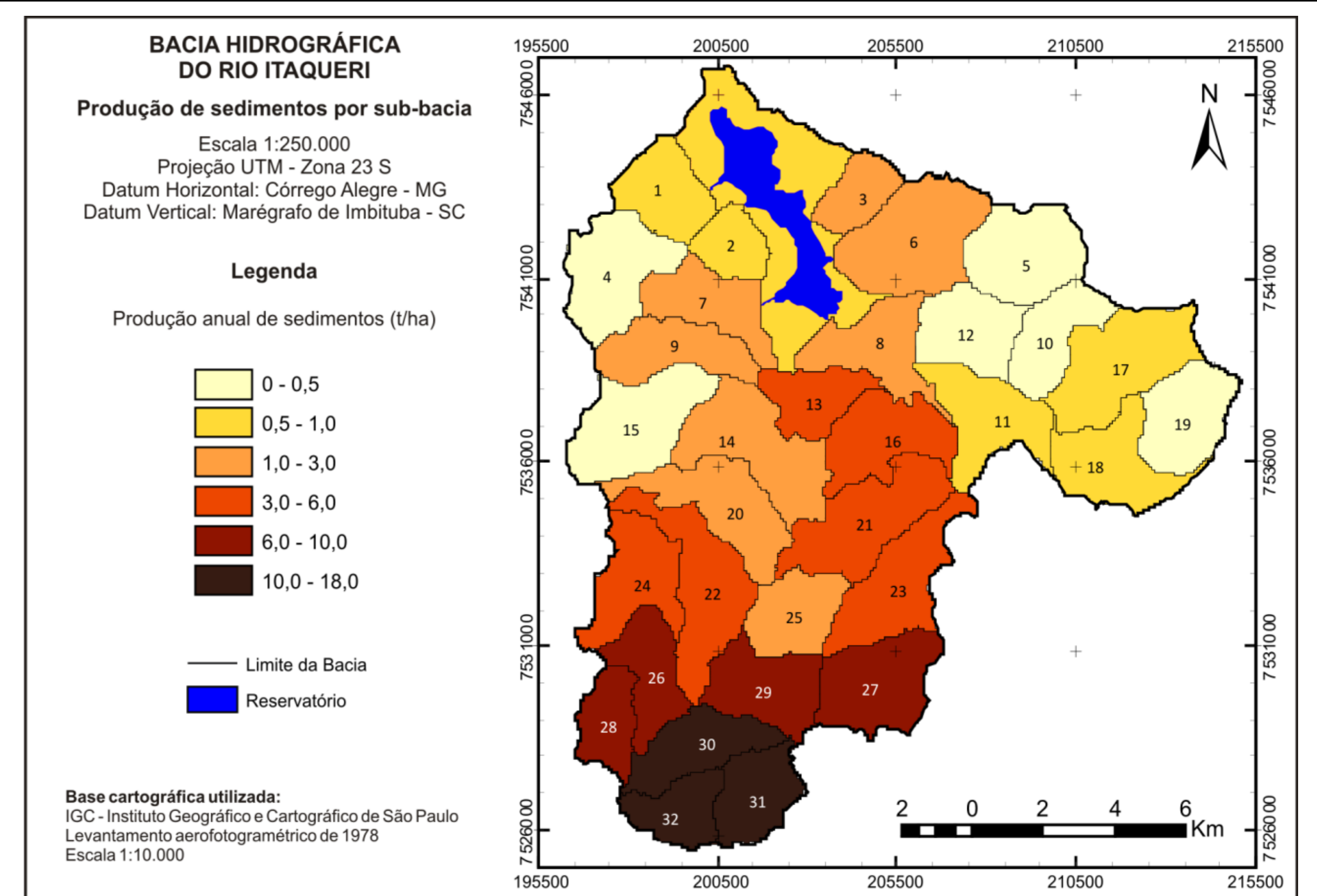


Figura 3 – Mapa da produção de sedimentos média para cada sub-bacia no período de 1995 a 2011 [2].

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
<b>TOTAL</b>	<b>77.905</b>	<b>22.076</b>

Resultados

## Média anual de escoamento superficial por sub-bacia.

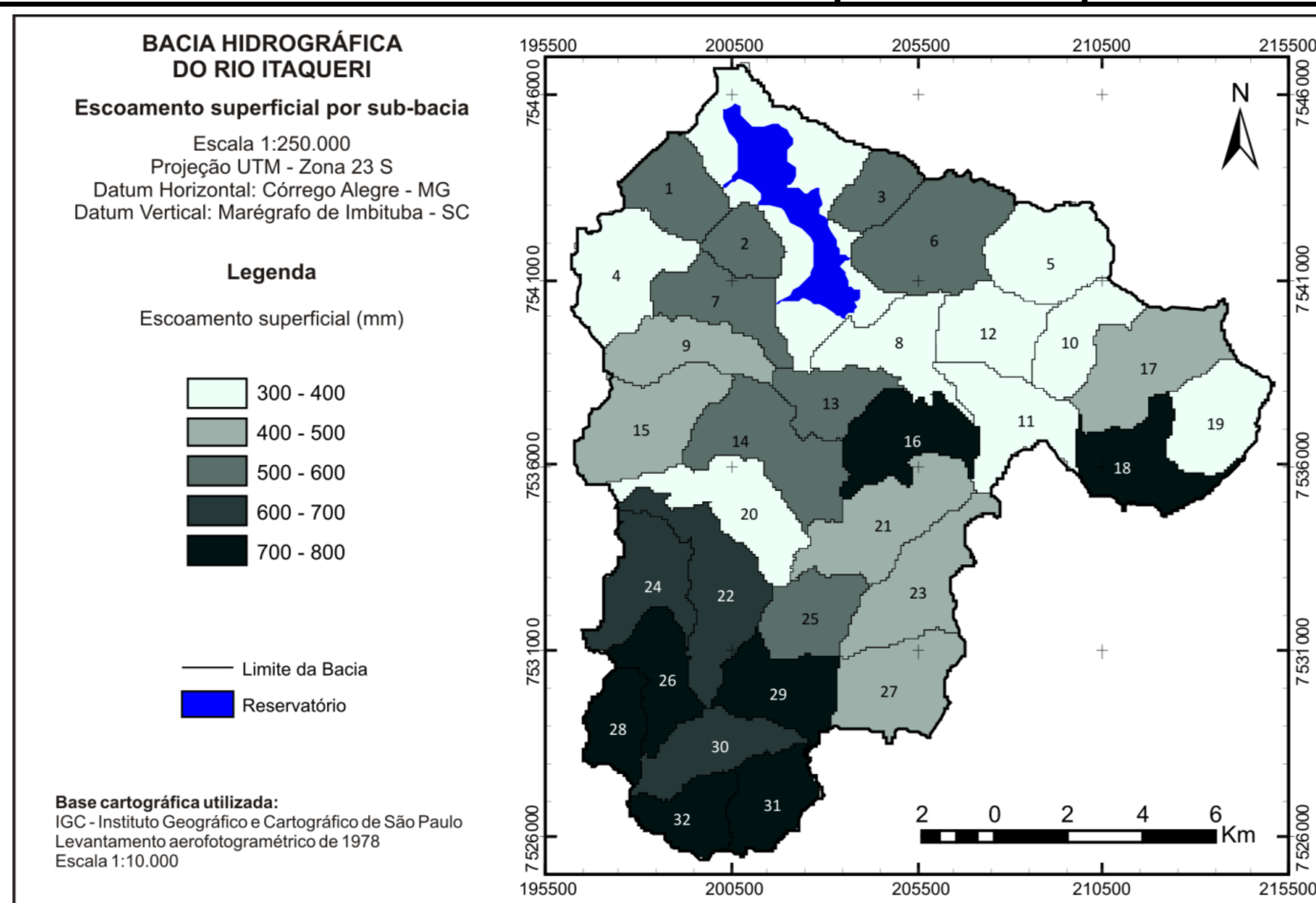


Figura 2 – Mapa de escoamento superficial médio para cada sub-bacia no período de 1995 a 2011 [2].

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

