



## **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE POLUIÇÃO DIFUSA DO RIO PIRAPÓ – PR POR MEIO DA DETERMINAÇÃO DE SÓLIDOS**

Diogo Yukio Uema (PIBIC/CNPq/UEM), Cássia Maria Bonifácio  
(Doutorado/CNPq/UEM), Célia Regina Granhen Tavares (Orientadora).  
e-mail: celiagranhen@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Departamento de Engenharia Química  
Engenharia Química/ Água

**Palavras-chave:** Bacia hidrográfica, Qualidade da água, Sedimentos.

Esta pesquisa teve por objetivo a aplicação de metodologias já existentes com intuito de quantificar os sólidos dissolvidos e totais da bacia do rio Pirapó, - PR, como forma de análise de qualidade de água e o potencial de poluição difusa. Procuraram-se maneiras de seguir uma proposta que levasse em consideração os fatores naturais e antrópicos que transportam as partículas detríticas ao curso do rio, como geologia, topografia e tipo de solo. Os resultados mostram que os pontos mais a jusante da bacia apresentam valores mais elevados, devido ao processo de transporte e deposição fluvial.

### **Introdução**

A erosão do solo pode ser entendida como o transporte de partículas, que são carregadas para os corpos d'água, em eventos de precipitação. Está relacionada ao tipo de solo, quantidade de água precipitada, declividade do terreno e principalmente ao uso da terra (BONIFÁCIO, 2013).

Considerando os processos de erosão, transporte e deposição, é possível ter ideia da quantidade de matéria detrítica está correndo pelos rios em forma dos sólidos. O monitoramento da qualidade da água via parâmetros físicos, como presença de sólidos, turbidez e cor, num intervalo temporal, fornecem dados a respeito das características das atividades predominantes em determinada bacia, o permite verificar o que contribui ao maior ou menor carregamento superficial de sedimentos até a calha do curso d'água principal (TARELHO, BONIFÁCIO, TAVARES, 2013).

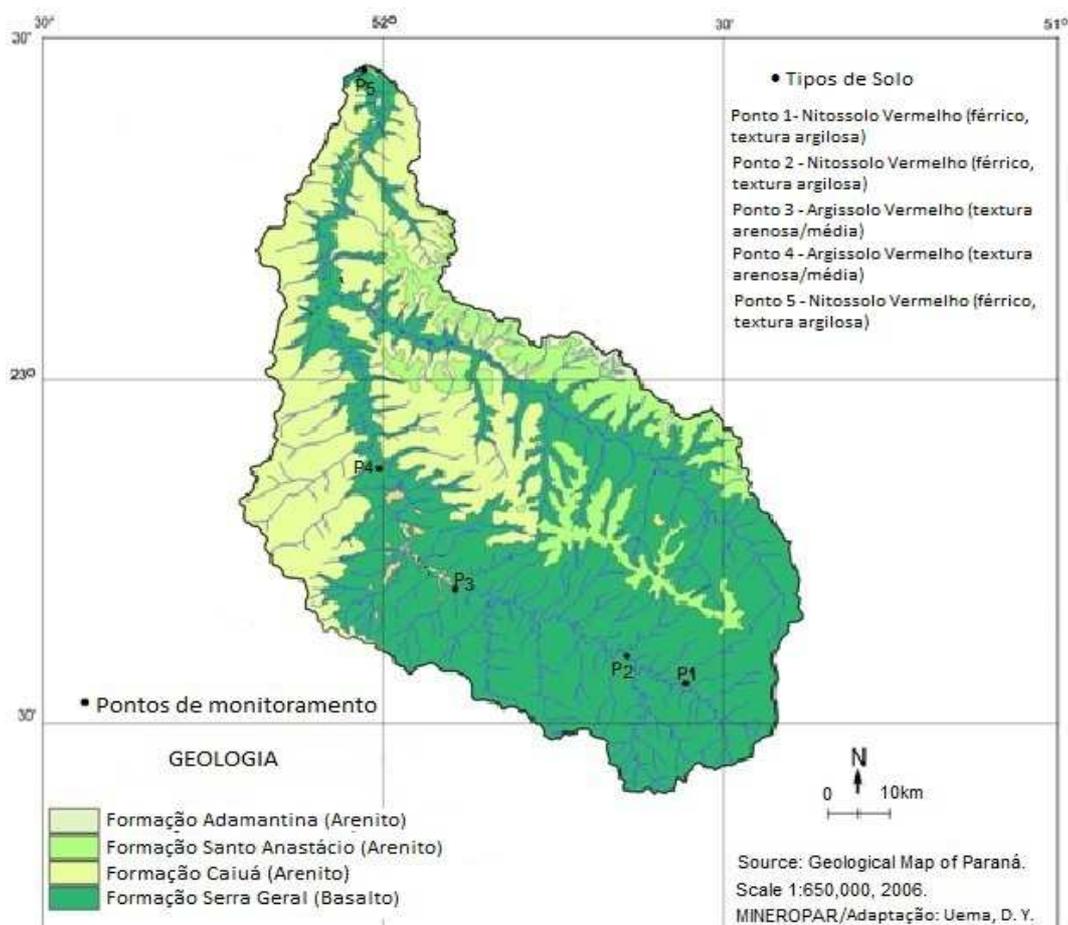
Nos estudos de controle de poluição de águas naturais e efluentes industriais, o estudo quantitativo de sólidos, é uma informação importante para entender o comportamento da água.



Nesse contexto, Schneider (2009) reporta que a bacia hidrográfica do rio Pirapó - PR apresenta problemas recorrentes de poluição dos cursos d'água, erosão das áreas de entorno, e deposição de sedimentos no leito dos rios. Sendo assim, a motivação deste estudo tem base nos problemas ambientais causados pelo transporte de sedimentos para os cursos d'água da bacia hidrográfica do rio Pirapó.

### Materiais e métodos

As coletas de amostras foram realizadas mensalmente, na bacia hidrográfica do rio Pirapó (Figura 1), no período de janeiro a dezembro de 2014. Foram coletadas de forma pontual, no centro do curso de água, em cinco pontos pré-determinados. A sistemática de preservação e análise das amostras seguiu as metodologias propostas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (1998).

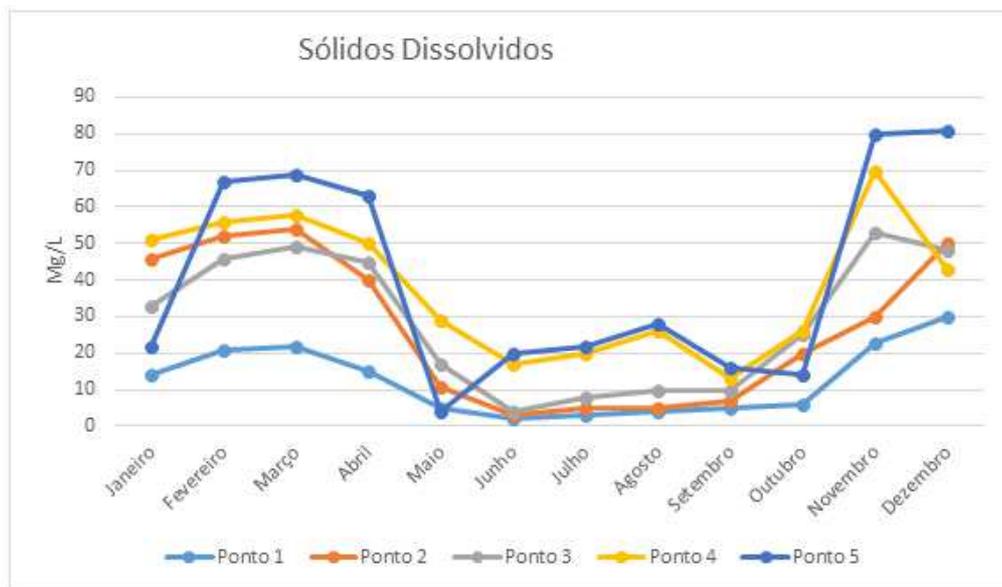


**Figura 1** – Localização dos pontos na bacia hidrográfica do Pirapó – PR.

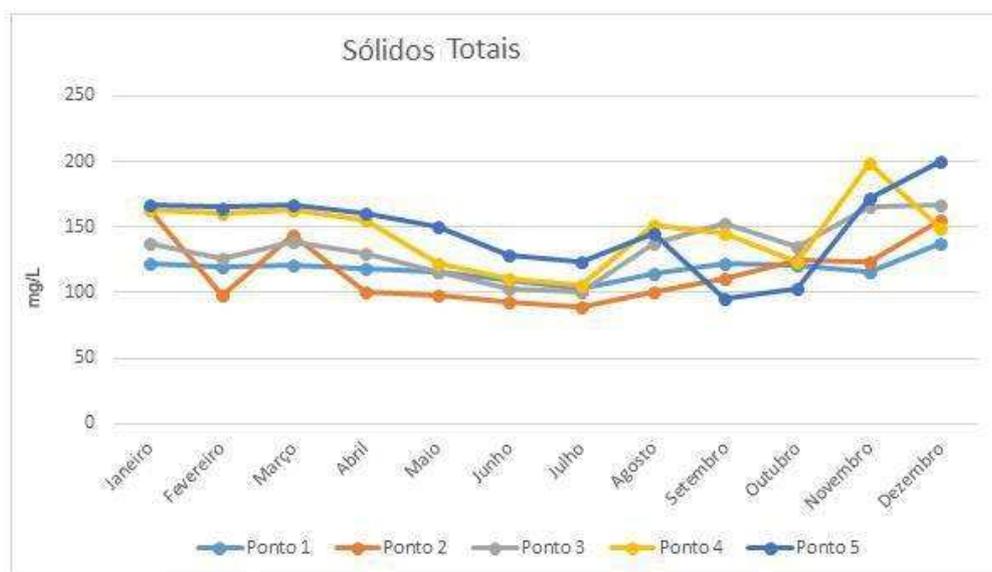


## Resultados e Discussões

Os valores obtidos para o período de coleta e análise podem ser observados nas Figuras 2 e 3:



**Figura 2** – Valores para o parâmetro sólidos dissolvidos na bacia hidrográfica do rio Pirapó – PR.



**Figura 3** – Valores para o parâmetro sólidos totais na bacia hidrográfica do rio Pirapó – PR.



A partir da geologia local se formaram solos mais friáveis, isto é, fácil de erodir, somado à ação antrópica em relação ao desenvolvimento da agricultura, que desagrega o solo, gerando um aporte maior das partículas aos cursos d'água. Fatores climáticos como pluviosidade, juntamente com as reações químicas existentes entre os argilominerais e óxidos, facilitam também o processo de detritos nas águas do rio nos pontos de coleta.

### **Conclusões**

As informações obtidas a partir das análises demonstraram um acréscimo na concentração de sólidos nos pontos mais a jusante do curso de água, e uma menor concentração nos pontos à montante, como por exemplo, os meses de Novembro e Dezembro que em ambos os sólidos obtiveram os resultados mais altos e entre Maio e Outubro os inferiores. Essa progressão acontece a partir de fatores geofísicos e geoquímicos. Todavia é importante destacar que, em nenhum momento em todos os pontos de coleta foi ultrapassado o limite estipulado pela Legislação (Resolução 357/2005 do CONAMA), que é de  $500\text{mg/L}^{-1}$  para cursos d'água Classe II, caso do Rio Pirapó.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao CNPq e à FINEP.

### **Referências**

BONIFÁCIO, C. M. Avaliação da fragilidade ambiental em bacias hidrográficas do alto vale do rio Pirapó, Norte do Paraná: Proposta metodológica. Universidade Estadual de Maringá. **Dissertação**. Programa de Pós Graduação em Geografia. 110p. 2013.

SCHNEIDER, R. M. Qualidade da Água e Deposição de Sedimentos em Trechos da Bacia Hidrográfica do Rio Pirapó Representados pelo Ribeirão Maringá. Universidade Estadual de Maringá. **Tese**. Programa de Pós Graduação em Engenharia Química. 150p. 2009.

TARELHO JUNIOR, O; BONIFÁCIO, C. M; TAVARES, C. R. G. Monitoramento da qualidade da água nas bacias do Paranapanema III e IV: parâmetros físicos. **Anais**. Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 9, p. 378-391, 2013.