



Avaliação da influência do uso e cobertura da terra sobre a qualidade dos recursos hídricos na bacia do Rio Siriri em Sergipe

Paulo Vinicius Melo da Mota¹
 Marcus Aurélio Soares Cruz²
 Julio Roberto Araujo de Amorim³
 Amanda de Azevedo Gonçalves⁴

A sub-bacia hidrográfica do Rio Siriri é um dos principais afluentes do Rio Japarutuba, localizado no Estado de Sergipe, na região Nordeste do Brasil. Sua área de drenagem é de 429 km², com temperatura média anual de 25 °C e precipitação anual média de 1.500 mm próximo à sua foz e cerca de 700 mm/ano na sua porção extrema noroeste, com período chuvoso concentrado nos meses de maio a agosto. Esta bacia vem apresentando ao longo dos últimos 10 anos, mudanças significativas na qualidade ambiental dos recursos hídricos, que podem estar diretamente relacionadas às intensas alterações no uso e cobertura da terra na bacia, como, por exemplo, retiradas significativas de matas ciliares e substituição de áreas de pastagens por áreas agrícolas. A análise das modificações no uso da terra foi realizada por meio da classificação de cenas obtidas pelos sensores SPOT e LANDSAT 8, utilizando os programas ENVI e QGIS, com apoio do Google Earth. Neste estudo, foi realizado o monitoramento da qualidade das águas no Rio Siriri em cinco pontos de coleta durante um ano. As variáveis avaliadas no estudo foram: temperatura (Temp.), pH, Condutividade Elétrica (CE), Oxigênio Dissolvido (OD), Nitrogênio Total (N_T), Fósforo Total (P_T), Sólidos Dissolvidos Totais (SDT) e Coliformes Termotolerantes (CoIT). No momento da coleta de amostras de água foram realizadas as medidas de Temp., pH, CE, OD e SDT por meio de uma sonda multiparâmetro modelo Aquaread AP 2000. As amostras foram coletadas em três recipientes (dois de polietileno e um de tipo âmbar), conservadas em gelo a 4 °C e transportadas ao laboratório para análises dentro de 24 horas. Todas as variáveis foram analisadas segundo metodologias recomendadas por Standard Methods, no Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe (ITPS). Os resultados foram compilados em planilha Excel e foi utilizado o programa R v.3.2.2 para os cálculos estatísticos. A variável Temp apresentou baixo coeficiente de variação, com aumento de montante para jusante. Para pH, observou-se que dentre os cinco pontos monitorados, P1 (pH = 6,84 mg.L⁻¹) mostrou-se com menor valor médio. Tal fato pode estar relacionado à maior presença de compostos nitrogenados neste local, podendo produzir ácidos orgânicos e reduzir o valor do pH da água. Para OD o valor médio na bacia foi de 6,29 mg.L⁻¹, considerado bom pela Resolução CONAMA 357/2005, no entanto os pontos P4 e P5 caracterizam-se como pontos críticos, provavelmente pela presença de compostos orgânicos relacionados ao uso de fertilizantes nas áreas agrícolas (P4) e ao lançamento de esgoto doméstico no rio (P5). Os valores médios de N_T dos pontos monitorados apresentaram maiores concentrações em P1 (2,76 mg.L⁻¹) e P5 (2,65 mg.L⁻¹), sendo que em P5 foi registrada uma maior variabilidade ao longo do ano. No caso de P_T, verifica-se que o valor médio obtido foi 0,05 mg.L⁻¹. No entanto observa-se que em P5 foram registradas as maiores concentrações (média 0,12 mg.L⁻¹) e variabilidade, resultado muito provável dos lançamentos de efluentes da área urbana presente nesta região e das variações de concentrações derivadas da presença maior ou menor de lâmina d'água no rio. O valor médio da variável SDT da bacia do Rio Siriri (160,57 mg.L⁻¹), bem como para cada ponto monitorado situou-se dentro dos limites aceitáveis. As concentrações de SDT aumentam no sentido de montante para jusante. O mesmo comportamento foi observado para CE, que possui correlação direta com SDT, não apresentando indicativos de comprometimentos para as águas por estas variáveis. Para CoIT verifica-se o comprometimento das águas do Rio Siriri em todos os pontos monitorados. O ponto mais crítico foi P5 (288666.67 NMP. 100 mL⁻¹ em média), provavelmente por estar localizado em zona urbana com a presença de lançamentos de esgoto in natura detectados em campo. Observa-se também os elevados valores de coeficientes de variação em cada ponto, indicando alta flutuação nas concentrações de CoIT ao longo do ano. Os resultados indicam o comprometimento das águas da bacia do Rio Siriri, relacionado principalmente à presença de compostos orgânicos e microorganismos, associados às cargas de fertilizantes e esgotos, com variabilidade sazonal e piora no sentido de montante para jusante.

Palavras-chave: qualidade da água, análises laboratoriais, uso e cobertura da terra.

¹ Graduando em Geologia, bolsista CNPq/Pibic/Embrapa, Aracaju, SE

² Engenheiro Civil, doutor em Recursos Hídricos, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

³ Engenheiro Agrônomo, mestre em Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

⁴ Engenheira Ambiental, mestre em Recursos Hídricos, Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, SE