

CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES ANTRÓPICAS NA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO QUATORZE¹

Karoline Begnini², Ivane Benedetti Tonial³, Morgana Suszek Gonçalves⁴, Larissa Kummer⁵, Ticiane Sauer Pokrywiecki⁶

RESUMO: A região Sudoeste do Estado do Paraná, mais especificamente o município de Francisco Beltrão/PR, tem apresentado na última década um crescimento populacional, econômico e agroindustrial significativo, em virtude da instalação de novos centros educacionais, implantação de indústrias e ampliação regional de serviços de saúde. Em decorrência deste crescimento torna-se necessário voltar as atenções às questões ambientais, de maneira a não comprometer a qualidade do ambiente, tornando vulnerável os ecossistemas que constituem esta região. Neste contexto, visando avaliar a contribuição antrópica na qualidade da água do Rio Quatorze, o presente estudo tem como objetivo realizar a caracterização físico-química e microbiológica desse recurso hídrico na área de abrangência da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Francisco Beltrão. Com os resultados preliminares obtidos do levantamento de uso e ocupação do solo observou-se o desenvolvimento de atividades da agropecuária que podem contribuir de forma negativa na qualidade da água.

PALAVRAS CHAVE: Recurso hídrico, poluição, caracterização da água.

INTRODUÇÃO

No Brasil, há poucos anos, a gestão de recursos hídricos não era assunto prioritário em nenhuma das esferas de planejamento e nem mesmo no âmbito científico, situação essa que possivelmente ocorria devido à grande abundância da água na maior parte do território nacional. Contudo, há tempos são conhecidos diversos exemplos de outras regiões do planeta onde, por causas naturais ou induzidas, áreas antes bem providas desse recurso tornaram-se altamente restritivas às atividades humanas, onde a falta de água passou a ser fator limitante (RESENDE, 2002).

À medida que o processo de ocupação do solo evolui, quer pelo crescimento dos centros urbanos, quer pela própria expansão das fronteiras agrícolas, ocorre acentuada degradação dos recursos hídricos. O desenvolvimento da região Sudoeste do Estado do Paraná vem promovendo um considerável crescimento populacional em virtude da instalação de novos centros educacionais, implantação de indústrias (fortalecendo especialmente o agronegócio), além da ampliação regional dos serviços de saúde pública.

No município de Francisco Beltrão/PR, dentre suas atividades econômicas, destaca-se a agropecuária, com a existência de propriedades rurais que possuem como principal atividade a criação de animais em confinamento para posterior abate. Além disso, inúmeros proprietários rurais utilizam a terra para o plantio, fazendo o uso de agroquímicos.

A aplicação de agroquímicos se tornou uma prática comum na agricultura. Os principais objetivos do uso desses, são o aumento do suprimento de nutrientes, correção do pH do solo

¹ Trabalho é inédito e não foi submetido a outro evento ou publicação.

² Iniciação Científica, discente do curso de Engenharia Ambiental, Campus de Francisco Beltrão, UTFPR, Francisco Beltrão, PR.

³ Doutora, Professora, Química, COAMB, Campus Francisco Beltrão, UTFPR, Francisco Beltrão, PR.

⁴ Doutora, Professora, Engenheira Química, COAMB, Campus Francisco Beltrão, UTFPR, Francisco Beltrão, PR.

⁵ Mestre, Professora, Tecnóloga em Química Ambiental, COAMB, Campus Francisco Beltrão, UTFPR, Francisco Beltrão, PR.

⁶ Doutora, Professora, Engenheira Química, COAMB, Campus Francisco Beltrão, UTFPR, Francisco Beltrão, PR.

(fertilizantes e corretivos) e a proteção das lavouras pelo controle de doenças e pragas (agrotóxicos). Essas práticas podem causar degradação química do solo, como resultado do acúmulo de elementos e/ou compostos tóxicos em níveis indesejáveis (RAMALHO et al., 2000). Os poluentes resultantes do escoamento superficial agrícola são constituídos de sedimentos, nutrientes, agroquímicos e dejetos animais, contribuindo para a degradação dos recursos hídricos (MERTEN & MINELLA, 2002; BRAGA et al., 2002).

A agricultura constitui, ainda, uma das mais importantes fontes difusas de poluição por metais pesados. Alguns insumos agrícolas ou subprodutos usados com finalidade corretiva ou nutricional do solo como fertilizantes químicos, esterco e águas residuárias de sistemas de criações animais ou lodos de esgoto, podem gerar problemas graves quando essa aplicação é feita desordenadamente (RAMALHO et al., 2000).

De modo geral, as bacias hidrográficas brasileiras têm sofrido grande perda da qualidade da água, relacionada à exploração inadequada dos solos e demais recursos naturais (MERTEN & MINELLA, 2002; GORAYEB et al., 2006). Além de causar problemas ao meio ambiente, essas questões também acarretam prejuízos diretos para as comunidades, através do consumo de água de baixa qualidade e da disseminação de doenças de veiculação hídrica (GORAYEB et al., 2006).

Uma das microbacias de suma importância ao desenvolvimento econômico da cidade de Francisco Beltrão é a microbacia do Rio Quatorze onde está inserida a UTFPR Campus Francisco Beltrão. Visando avaliar a contribuição antrópica na qualidade da água do Rio Quatorze, o presente estudo tem como objetivo realizar a caracterização físico-química e microbiológica desse recurso hídrico na área de abrangência da universidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Levantamento de dados do uso e ocupação do solo:

O levantamento de dados do uso e ocupação do solo está sendo realizado no entorno do Campus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cada propriedade rural selecionada está sendo visitada e aplicado um questionário, no qual serão obtidos dados sobre as características de uso e ocupação do solo.

Definição dos pontos de coleta:

Três pontos de coleta de água do Rio Quatorze foram pré-definidos levando-se em consideração a área de abrangência da UTFPR/FB.

Coleta de amostras :

As amostras de água serão coletadas com auxílio de garrafa coletora em três profundidades distintas.

Para a coleta e preservação das amostras de água será utilizada a metodologia descrita no "Standard Methods" (APHA, AWWA e WEF, 1998). As coletas serão realizadas mensalmente.

Caracterização físico-química da água:

A água coletada será caracterizada pela determinação dos parâmetros a seguir, de acordo com metodologia estabelecida pelo "Standard Methods" (APHA, AWWA e WEF, 1998): Demanda química de oxigênio (DQO); Demanda bioquímica de oxigênio (DBO); Oxigênio dissolvido (OD); Metais pesados (chumbo, cádmio, zinco, cobre e mercúrio); Coliformes totais e termotolerantes; Nitrogênio total, nitrito, nitrato, fosfato; Turbidez; Cor; Cloreto; Sólidos totais;

pH; Temperatura.

RESULTADOS

A Bacia do Rio Quatorze (Figura 1), exibe 112,75 km² de área e drena a margem esquerda do sistema hidrográfico do Rio Marrecas que está inserida na zona climática subtropical mesotérmica úmida (MARTINS, 2003).

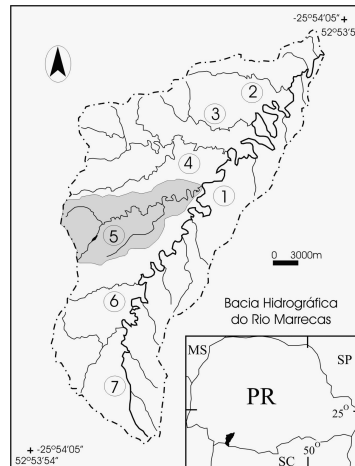


FIGURA 1 - Simplificação do sistema hidrográfico do Rio Marrecas com a localização da Bacia do Rio Quatorze. (1) Marrecas. (2) Concórdia. (3) Tuna. (4) Santa Rosa. (5) Quatorze. (6) Bonito. (7) Verde.

De acordo com os dados preliminares obtidos no levantamento de uso e ocupação do solo, a área de estudo apresenta intensa atividade pecuária e agrícola. Dentre as atividades observadas estão a criação de gado de leite e corte, avicultura (frango e peru) e suinocultura, além do cultivo de soja, milho e feijão.

É importante ressaltar que na área de estudo encontra-se localizada a comunidade rural Santa Bárbara, a qual é desprovida de coleta e tratamento de esgoto, onde algumas residências ainda utilizam-se de fossa negra, que podem ser consideradas como um foco de poluição hídrica. Além disso, outro fator que pode contribuir de forma negativa na qualidade da água, é o cemitério da comunidade que localiza-se próximo à margem do rio.

Com os resultados obtidos a partir da caracterização da água, pretende-se avaliar os fatores que interferem na qualidade da água do Rio Quatorze, levando em consideração as atividades desenvolvidas na área de estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA, AWWA, WEF - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION -. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 20 ed. Washington: American Public Health Association, 1998.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; BARROS, M.T.L.; SPENCER, M., PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2002, 305p.

GORAYEB, A.; SOUZA, M. J. N.; FIGUEIRÊDO, M. C. B.; ARAÚJO, L. F. P.; ROSA, M. F.; SILVA, E. V. Saneamento básico e impactos ambientais na bacia hidrográfica do rio Curu - Estado do Ceará - NE do Brasil. **Scripta Nova**, Barcelona, v. X, n. 208, p. 1-20, 2006.

MARTINS, G. Caracterização climática do sudoeste do Paraná segundo Maack. In: ENCONTRO DE GEOGRAFIA, 8., ENCONTRO DE GEOGRAFIA DO SUDOESTE DO PARANÁ, 2., 2003, Francisco Beltrão. **Anais...** Francisco Beltrão: Unioeste, p. 29-31, 2003.

MERTEN, G. H; MINELLA, J. P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio, **Agroecol. e Desenvol. Rur. Sustent.**, Porto Alegre, v. 3, n. 4, p.33-38, 2002.

RAMALHO, J. F. G. P.; AMARAL SOBRINHO, N. M. B.; VELLOSO, A. C. X. Contaminação da microbacia de Caetés com metais pesados pelo uso de agroquímicos. **Pesq. agropec. bras.** ., v. 35, n.7, p. 1289-1303, 2000.

RESENDE, A. V. **Agricultura e Qualidade da Água: Contaminação da Água por Nitrato.** Brasília: EMBRAPA Cerrados. 2002. 29p. Documentos 57.