

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE MEIO AMBIENTE SUBTERRÂNEO

ANÁLISE DOS EFEITOS DE DESCARGAS DE ORIGEM URBANA NA QUALIDADE DA ÁGUA DE UM TRECHO DE RIO.

Letícia R. Oliveira¹; Vanusa M. F. Oliveira²; Marlon M. M. Bindes³; Moilton R. Franco Jr⁴.

1,2,3 – Estudante de graduação em Engenharia Química (IC) 4 – pesquisador-orientador

Universidade Federal de Uberlândia - Faculdade de Engenharia Química – Uberlândia Minas Gerais

Resumo – Valores da condutividade elétrica, pH e oxigênio dissolvido de três trechos distintos da água de um rio denominado Uberabinha, em Uberlândia MG, foram determinados. Nota-se que, pelos valores medidos que existe grande influência das atividades humanas na qualidade da água do rio.

Abstract – Values of electric conductivity, pH and dissolved oxygen located at three different sectors of the Uberabinha river at Uberlândia MG, were determined. It was observed that there is a huge influence of the human activities in the water quality.

Palavras-Chave – água, rio, condutividade, oxigênio dissolvido.

INTRODUÇÃO

Parâmetros físico-químicos tais como a condutividade elétrica, pH e oxigênio dissolvido são de extrema importância para o estudo da qualidade da água de um rio (Grecco, 1998; Padua, 1997). Nota-se que, para a condutividade, o limite superior esperado para águas naturais, é de $100 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ (Santos, 1993). Em geral, considera-se que, quanto mais poluídas estiverem as águas, maior será a condutividade em função do aumento do conteúdo mineral. Quanto aos valores de pH, quando estes se apresentarem próximos à neutralidade, tais valores podem estar relacionados ao aporte de carbonatos e bicarbonatos oriundos da formação geológica da região (Pallhares *et al*, 2000). Por outro lado, as comunidades aquáticas também afetam o pH, visto que liberam ou assimilam CO_2 do meio, alterando, conseqüentemente, o balanço entre as formas de carbono inorgânico dissolvido (dióxido de carbono, carbonatos e bicarbonatos) da água (Palma-Silva, 1999; Padua, 1997; Santos, 1993). De uma forma geral, estes valores foram medidos para um setor do rio Uberabinha e permitiram observar vários aspectos importantes sobre a qualidade da água do córrego relacionando-se também com a caracterização física do local e com a atividade antrópica

OBJETIVO: Monitorar algumas propriedades físicas que caracterizam a qualidade da água de um trecho de rio visando observar o efeito das atividades antrópicas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi escolhido um setor do Rio Uberabinha, em Uberlândia Minas Gerais) que abrangesse um percurso de quase 4 km em que se conhecia os dados de parâmetros a serem medidos quando o rio inicia seu percurso pela cidade. O local é conhecido como Jardins Roma. Esta foi a referencia que se usou para efeitos de comparação. No percurso abaixo, o rio atravessa três bairros em que pode existir ou não despejos provenientes da atividade humana. Escolheu-se dois dias da semana para se realizar as medidas, sendo um dia útil e um sem atividades de trabalho. Um ponto denominado “ Ponte da Silvio Rugani”, distante 4 km do Jardins Roma foi escolhido para amostragem. Neste local amostrou-se cerca de 50 mL de água do rio usando bécher amarrado á um barbante, de hora em hora, á esquerda, á direita da margem, bem como de uma linha proveniente de um afluente deste rio que vem da Av. Rondon Pacheco (córrego Rondon).

As variáveis medidas foram: pH, Condutividade (μS), índice de refração (IR), temperatura (T) ($^{\circ}\text{C}$) e oxigênio dissolvido (OD, em mg/L).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Figuras 1-3 ilustram os dados medidos, diurnamente, para uma quinta-feira (14/04) e as Figuras 4-6 os dados medidos, no mesmo local, no sábado (16/04).

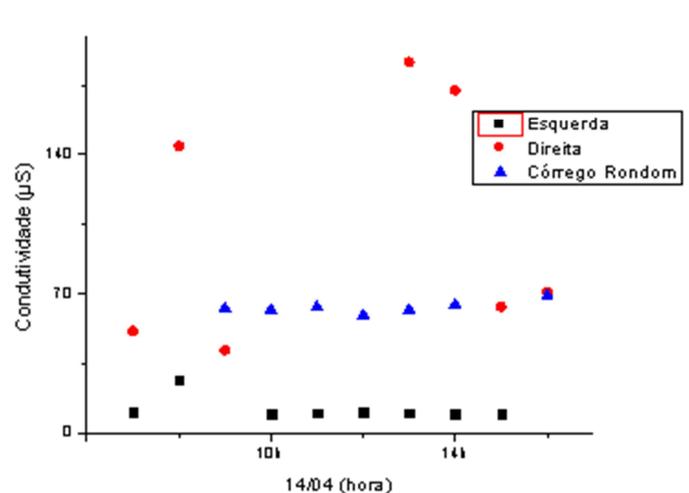
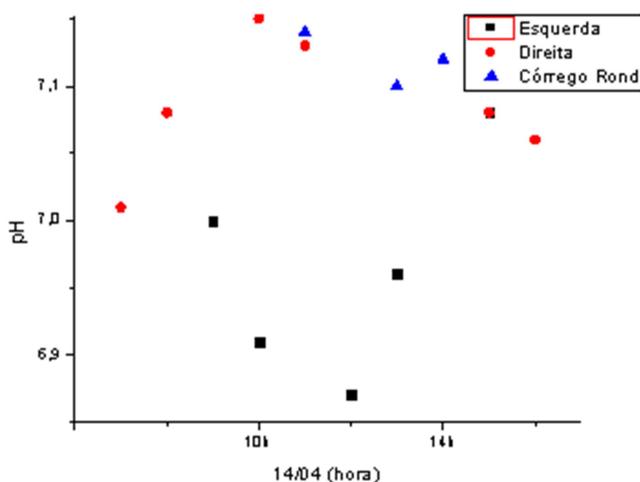


Figura 1 – Dados de pH da água do rio .

Figura 2 – Condutividade da água do rio.

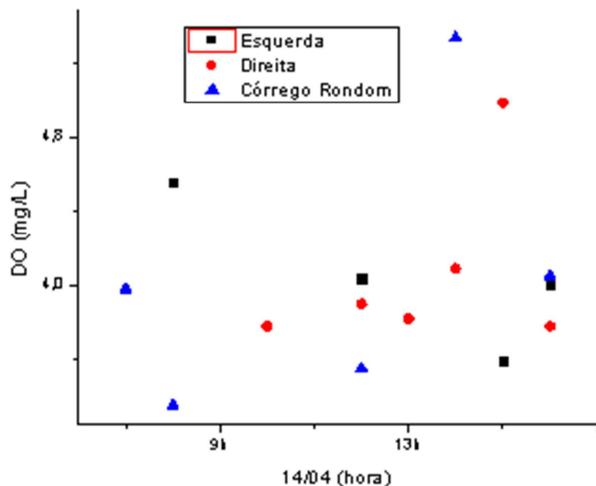


Figura 3 – Oxigênio dissolvido da água do rio.

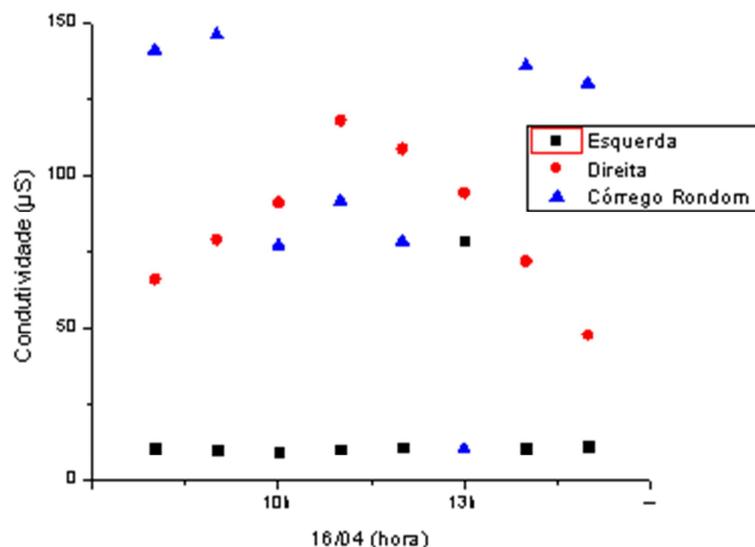


Figura 5 – Condutividade da água do rio

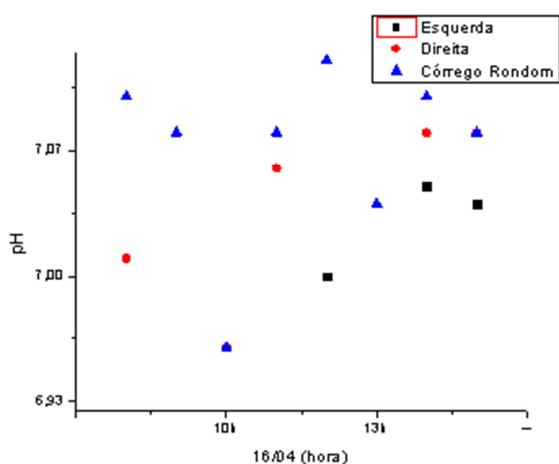


Figura 4 – Resultados de medidas do pH

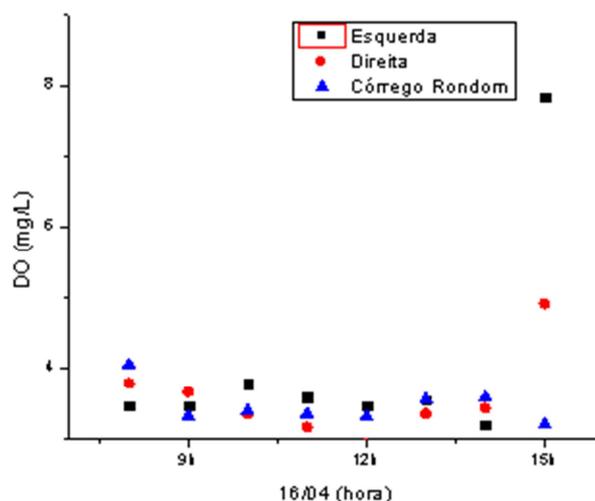


Figura 6 – Oxigênio dissolvido da água do rio .

Considerando que o ponto de referência, onde não há atividades antrópicas em torno do rio, ou seja, praticamente inexistem lançamentos de despejos no rio, têm-se os seguintes valores medidos para as variáveis de interesse, apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - . Dados de pH, condutividade (λ), IR e OD da água do rio antes do Jardim Roma (2,6 km acima da ponte Silvio Rugani)

Local	Meio do Rio
λ (μS)	8,8
pH/T	7,26/28,0°C
IR/T	0,3
O. D./T	4,2 mg/L / 27,5°C
T °C	27,5

Nota-se que as variáveis condutividade e oxigênio dissolvido são as mais afetadas no trecho estudado. O oxigênio dissolvido na linha do Córrego Rondon que deságua no Rio Uberabinha é muito baixo o leva a crer que existe uma alta quantidade de matéria em decomposição naquela região. O aumento a condutividade denota a presença de íons devido às atividades antrópicas. Enfim, a amostragem feita pela direita ou pela esquerda, da margem do rio, pode afetar muito o resultado da variável medida. Um critério deve ser adotado para isso.

CONCLUSÕES

Os valores medidos mostram grande variação entre o ponto 1 (Jardim Roma) externo à cidade com os dois outros interiores. Parece que os despejos no trecho estudado do rio Uberabinha estão comprometendo a qualidade da água. O aumento da condutividade da água e a redução do pH mostram isso com clareza. A redução do OD na água do rio nos 4 km estudados denota a presença de decomposição de matéria orgânica no leito do rio. Isso vem afetar a vida da flora e fauna que tendem a desaparecer.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro concedido pela **FAPEMIG** - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais para participação no evento

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GRECCO, D. (1998). O planeta está secando. *Globo Ciência*, Rio de Janeiro, vol. 8, n. 85, p. 54-60.

PÁDUA, H. B. de. (1997). Variáveis físicas, químicas e biológicas para caracterização das águas em sistemas abertos. In: Martos, H. L.; Maia, N. B. (Coord.). *Indicadores ambientais*. Sorocaba: Bandeirantes Indústria Gráfica, p. 89-98.

PALHARES, J. C. P.; SCANDOLERA, A. J.; LUCAS Jr, J. e COSTA, A. J. da. (2000). Monitoramento da qualidade da água do Córrego Jaboticabal através de parâmetros químicos. In: Workshop de Integração de Informações da Bacia

PALMA-SILVA, G. M. (1999). *Diagnóstico ambiental, qualidade da água e índice de depuração do Rio Corumbataí, SP*. 155 f. Dissertação (Mestrado em Manejo Integrado de Recursos) - Centro de Estudos Ambientais, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

SANTOS, S. S. M. dos. (1993). Saneamento básico. In: IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Recursos naturais e meio ambiente: uma visão do Brasil*. Rio de Janeiro, cap. 9, p. 101-112.