

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS – FANAT
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA – DQ

Qualidade físico-química das águas da bacia do Rio Apodi /Mossoró:

I - Variabilidade espacial.

Daniel Freitas Freire Martins¹; Ronilson Batista de Souza¹; Thiago Mielle Brito Ferreira Oliveira; Luiz Di Souza² e Suely Souza Leal de Castro²

1- Alunos de graduação do curso de licenciatura em química da UERN

2- Profs. Drs. do curso de graduação em química da UERN

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade da água, variabilidade espacial, parâmetros físico-químicos.

INTRODUÇÃO:

A água, bem natural que já foi considerado inesgotável, hoje, é escassa em várias regiões e fator limitante para o desenvolvimento nestes locais. Apesar de estar presente em grande quantidade no nosso planeta e ser protegida por Lei ³, toda esta amplitude se torna minúscula quando se trata de sua qualidade para consumo humano. Com aproximadamente 1% de água doce disponível, povos onde o acesso a ela é restrito passam por grandes problemas relacionados à saúde e até mesmo, sociais, com a geração de conflitos como consequência da sua escassez. ²

No Rio Grande do Norte o problema não é diferente. O uso incorreto da pequena quantidade de água superficial, aliada com o clima seco da região, torna a vida de milhares de pessoas mais difícil. Os rios da região não são conservados e são utilizados como fonte de emprego e subsistência, apesar de suas águas estarem cada vez mais poluídas, comprometendo todo o ecossistema.

Um exemplo é o rio Apodi /Mossoró e sua bacia, objeto central de nosso estudo e único recurso hídrico superficial de grande porte de toda região oeste potiguar. O rio vem sofrendo constantemente com a poluição causada pelo despejo de esgotos domésticos, resíduos industriais, lixo urbano, etc.

Apesar destes problemas, o rio é de vital importância em todo o seu trajeto de 210 Km, o qual apresenta diferentes características antrópicas locais. Este trabalho tem o objetivo de analisar a qualidade de suas águas e relacioná-la com essas diferenças, bem como compará-las com a legislação. Os seguintes parâmetros foram analisados: Alcalinidade (total e parcial); Dureza (total, cálcio e magnésio); Cloreto; Salinidade; pH; Temperatura; Condutividade; Sólidos dissolvidos (totais; orgânicos e inorgânicos); Nitrito; Nitratado; Fosfato e amônia.

MATERIAL E MÉTODOS:

As amostras foram coletadas em maio de 2005 em 23 pontos estratégicos referenciados por GPS, organizados em ordem crescente, desde a nascente até a foz, exceto dois pontos. Após a refrigeração foram transportadas para o laboratório e analisadas utilizando reagentes grau analítico e metodologia padrão ¹.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Dos resultados, pode-se observar que há, em todo o rio, três regiões características: a primeira que vai do ponto 1 até o ponto 4, a segunda do ponto 8 ao 19, e a terceira do ponto 20 até o 23. O ponto 5 (afluente) e o 6 (lagoa) fazem parte da bacia mas não estão no leito do rio e o ponto 7, que embora esteja no leito do rio, apresenta características diferentes por ser uma barragem. As 2 regiões iniciais apresentam o mesmo comportamento, passam por um ponto de máximo próximo aos centros urbanos para todos os parâmetros. A Figura 1 apresenta este resultado típico para as variáveis: dureza total, alcalinidade total, e sólidos totais dissolvidos.

Por outro lado, de forma geral, as propriedades apresentam valores crescentes com o curso do rio, exceto os pontos (3, 12, 13, 14, 17 e 18) localizados nos centros das grandes cidades (Pau dos Ferros e Mossoró) e que recebe grande quantidade de esgoto doméstico. Alguns desses pontos correspondem a uma tricotomização do rio, para evitar casos de enchentes na região urbana de Mossoró. A região 3 apresenta, além dessas características, o fato de ser uma região salina, fortemente influenciada pelo descarte das águas mäs produzidas nas salinas, o que inverte o comportamento de algumas variáveis analisadas. Isto acontece com os

valores de cálcio e magnésio, alcalinidade e sólidos orgânicos e inorgânicos. Isso se deve, provavelmente, a concentração de minerais descartados como água-mães e a característica de mangue da região.

No ponto 7 todos os valores sofrem uma diminuição, isto pode ser explicado pelo fato do acúmulo de água, causando o decréscimo das suas concentrações. Nos pontos 13 e 18 todas as variáveis se apresentam com valores bem elevados, pois a tricotomização foi bloqueada, impedindo o afluxo de água e transformando o braço artificial numa lagoa de decantação de esgoto. Isto é mais evidente no ponto 13, em função deste estar em área de enorme adensamento urbano e ter inúmeros pontos de descarte de esgoto in natura no rio. Problema semelhante, mas em menor escala, acontece nos pontos 11, 14 e 17, que é um braço da tricotomização que recebe, também, grande quantidade de esgotos, com pouca quantidade de água para diluição.

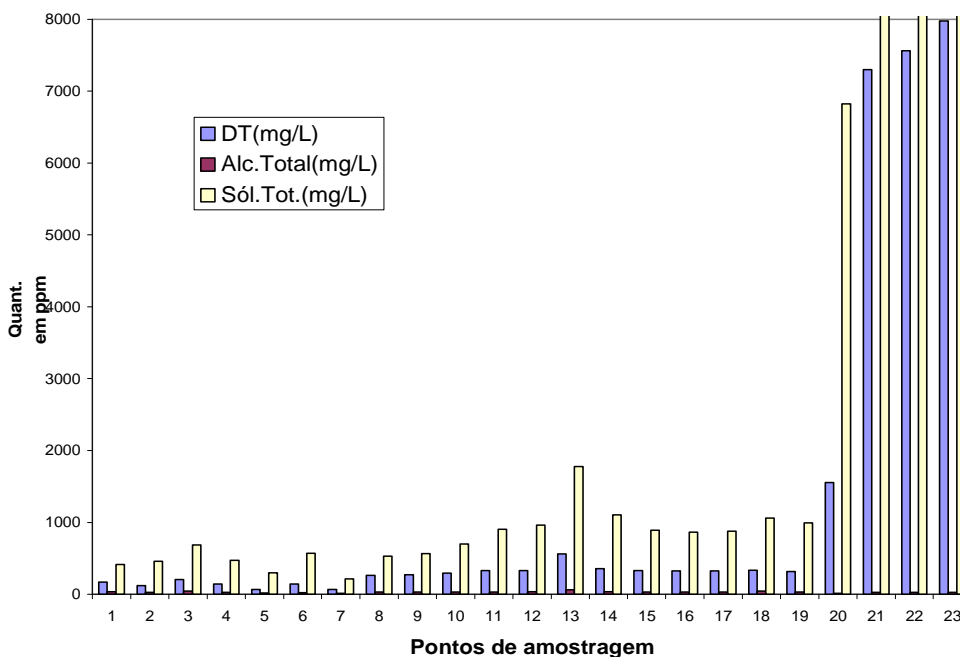


Figura 1: Resultados típicos em função dos pontos de amostragem analisados.

CONCLUSÕES:

Os resultados obtidos nos permitem concluir que, de maneira geral, as concentrações de todas as variáveis aumentam à medida que se afasta da nascente, porém, este comportamento normal é muito alterado em função dos fatores antrópicos locais, os quais são mais evidentes nos grandes centros urbanos e na região de estuário.

Nos centros urbanos o fator que causa esta variabilidade, provavelmente é o despejo de efluentes domésticos e, na região de estuário, de despejo de efluentes industriais (águas-mães) e pela própria característica da região.

Em relação à legislação, Resolução n° 357/2005, do CONAMA ⁴, os teores de sólidos totais dissolvidos e de fosfato, em vários pontos, foram acima do limite máximo permitido.

BIBLIOGRAFIA:

- 1-APHA – American Public Health Association. **Standart methods for the examination of water and wastewater**. 18 th ed. Washington, 1992.
- 2-MACEDO, M.; KUSTER, A.; **Água e Desenvolvimento Sustentável no Semi-árido**; Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer; Séries Debates; n°24; dezembro de 2002.
- 3-BRASIL. 1997. Lei n. 9.433, de 8/1/97. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos
- 4-BRASIL. 2005. Resolução CONAMA, n° 357/2005.