

A saúde dos rios: o caso do ribeirão Água do Cervo na cidade de Assis, SP

Antoniél dos Santos Pimenta*

Solange Bongiovanni

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- Campus de Assis. Departamento de Ciências Biológicas. Av. Dom Antonio, 2100. Parque Universitário. CEP 19806-900, Assis, SP.

*antonielp27@gmail.com

Palavras-chave: atividades agrícolas, erosão e assoreamento, mata ciliar, qualidade de água,

Quando falamos em saúde pensamos em coisas como doenças, como evitar essas doenças e como ter uma vida saudável. Porém, o termo saúde não se aplica somente ao ser humano e também vale para o ambiente. Mas como assim, saúde do ambiente?

É simples! Da mesma forma que temos que nos cuidar e ter bons hábitos de vida para manter uma boa saúde, a natureza também precisa ser muito bem cuidada para se manter forte e saudável. Isso é muito importante, pois para vivermos bem é preciso que o ambiente esteja saudável. Por isso, precisamos cuidar das nossas florestas, dos nossos animais e é claro, dos nossos rios.

Vamos falar um pouco mais sobre a saúde dos rios. Mas por quê? Porque cada vez mais o tema poluição dos rios se faz presente. Quem, por exemplo, nunca ouviu falar da poluição do Rio Tietê ou da necessidade de preservação dos mananciais?

E não é preciso ir muito longe para encontrarmos problemas com os rios, uma vez que essa é uma questão generalizada e todos conhecem exemplos de rios poluídos. Aqui mesmo na cidade de Assis, existe o Ribeirão Água do Cervo. Você pode não ter ouvido falar dele, pois esse rio está fora da cidade. Então, você pode achar que ele está livre da poluição. Mas não é bem assim. Isso porque

não são apenas as cidades que causam impactos nos rios, mas também outros fatores como a agricultura, a pecuária e a falta de mata ciliar (que é aquela vegetação que fica nas margens do rio!).

A região de Assis tem grande tradição agrícola, por isso existem muitas plantações na região e várias delas estão muito próximas dos rios. Assim, vários produtos poluentes vindos das plantações, como agrotóxicos e fertilizantes (que são muito tóxicos!) podem poluir a água. Também pode ocorrer a erosão do solo e assim muita terra pode parar no rio, causando o seu assoreamento (que é quando o nível da água diminui por causa de toda a terra acumulada!).

Tudo isso fica pior com a falta de mata ciliar, uma vez que a floresta protege os rios (assim como os cílios protegem os nossos olhos!), dificultando a entrada de materiais de fora, além de reduzir a erosão e o assoreamento.

Quando falamos em saúde dos rios existe um ponto interessante. Assim como podemos ir ao médico e avaliar nosso estado de saúde, os biólogos também podem fazer testes para avaliar a saúde dos rios.

Um dos testes mais utilizados é a análise da quantidade de oxigênio dissolvido (OD) que existe na água. Afinal, o oxigênio é essencial à vida de todos os seres vivos. Quando os rios apresentam uma grande quantidade de matéria orgânica, que é característica de rios poluídos, observa-se o aumento no consumo de oxigênio por micro-organismos decompositores, reduzindo a quantidade de OD na água.

Sendo assim, um rio saudável apresenta altas concentrações de oxigênio dissolvido na água, abrigando, dessa maneira, maior quantidade de seres vivos aquáticos.

Outra avaliação que pode ser feita é a análise da turbidez. Essa palavra estranha significa o contrário de transparência da água. Logo, quanto maior é a turbidez da água, menos transparente ela é, ou seja, temos uma água bem escura. E veremos que isso não é bom.

Existe ainda um teste muito mais completo para avaliar a qualidade da água e a saúde de rios: é o biomonitoramento. Mas que raio é isso? O biomonitoramento nada mais é que avaliar a saúde de um rio utilizando os organismos que nele vivem (esses organismos são chamados de

bioindicadores). É um teste muito eficaz, pois estes organismos sofrem os efeitos diretos das perturbações ambientais que atingem os rios.

Mas, afinal, como estão às condições ambientais do Ribeirão Água do Cervo? Para descobrir isso o nosso ilustre paciente, o Ribeirão Água do Cervo, foi submetido aos três exames mencionados (quantidade de oxigênio dissolvido, turbidez e biomonitoramento). E agora vamos aos resultados!

Em relação ao oxigênio dissolvido, o Ribeirão Água do Cervo teve um resultado médio de $6,92 \text{ mg.L}^{-1}$. Por conta desse resultado podemos diagnosticar que a qualidade da água é boa, já que está acima do valor recomendado de, pelo menos, 5 mg. L^{-1} . A análise da turbidez, por outro lado, mostra que os valores deste parâmetro são elevados. Isso significa que nas áreas próximas do rio estão ocorrendo à erosão e o assoreamento, por causa do mau uso do solo na agropecuária. E esse problema é agravado pela falta de mata ciliar nas margens do Ribeirão Água do Cervo.

E finalmente chegamos ao teste mais completo: o biomonitoramento. Para o caso do Ribeirão Água do Cervo foi feito o biomonitoramento utilizando pequenos animais que vivem no fundo dos rios, os chamados macroinvertebrados bentônicos. Os macroinvertebrados bentônicos são muito pequenos, sendo necessária a utilização de uma lupa para analisá-los com maior clareza e a maioria deles consiste em larvas de insetos. Enfim, alguns desses seres pequeninos são resistentes à poluição e a outros problemas ambientais, enquanto que outros são mais sensíveis e ao menor sinal de poluição acabam morrendo (Figura 1).

Portanto, a lógica do teste é a seguinte: se um lugar é limpo e não tem problemas ambientais, os macroinvertebrados que são sensíveis à poluição estão presentes no fundo do rio, vivendo tranquilamente. Agora, se o lugar é poluído e tem problemas como a erosão e o assoreamento, os animais que não toleram a poluição morrerão, restando apenas aqueles que são mais resistentes.

Aplicando esse procedimento ao Ribeirão Água do Cervo foi possível observar que a sua saúde não está boa, sendo verificada uma qualidade de água ruim. Foram encontrados poucos macroinvertebrados sensíveis e uma grande quantidade daqueles que são tolerantes à poluição.

Bioindicadores de Águas de Boa Qualidade



Trichoptera - Odontoceridae



Plecoptera - Perlidae



Ephemeroptera - Oligoneuridae

Bioindicadores de Águas de Má Qualidade



Diptera - Chironomidae



Oligochaeta

Figura 1 - Exemplos de macroinvertebrados bioindicadores da saúde de rios em um ambiente natural (águas de boa qualidade) e em um ambiente poluído (águas de má qualidade). Fonte: modificado de Callisto *et al.* (2001).

Agora, juntando os resultados dos três testes é possível chegar a um diagnóstico final: o paciente Ribeirão Água do Cervo encontra-se com a saúde debilitada. E as causas de sua doença são as atividades humanas, que destruíram a mata ciliar ao longo do rio e degradaram o solo, causando a erosão e o assoreamento. Somam-se a esses fatores a existência de plantações muito próximas as suas margens e a contaminação de suas águas por produtos tóxicos, como fertilizantes e agrotóxicos.

Porém, para a alegria de todos, o caso não é terminal e tem cura. Para isso é preciso repensar a forma de exploração das áreas próximas ao rio; recompor a mata ciliar que não existe mais; cuidar bem dos solos e praticar uma agricultura mais sustentável, que não vise somente à produção, mas também a proteção do ambiente. Além disso, todos nós precisamos dar mais atenção aos nossos rios e a todo o ambiente, pois deles depende a nossa sobrevivência!

Referências bibliográficas:

Callisto, M.; Gonçalves Júnior, J.F.; Moreno, P. 2004. **Invertebrados aquáticos como bioindicadores**. Disponível em <<http://www.icb.ufmg.br/big/beds/arquivos/invertaquaticos.pdf>>

Acesso em: 13/10/2012.

Callisto, M.; Moretti, M.; Goulart, M. 2001. Macroinvertebrados bentônicos como ferramenta para avaliar a saúde de riachos. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, 6 (1): 71-82.

König, R.; Suzin, C.R.H.; Restello, R.M.; Hepp, L.U. 2008. Qualidade das águas de riachos da região norte do Rio Grande do Sul (Brasil) através de variáveis físicas, químicas e biológicas. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, 3: 84-93.

Merten, G.H.; Minella, J.P. 2002. Qualidade da água em Bacias Hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, 3(4): 33-38.