

---

## Avaliação ecológica de fundo de vale na cidade de Maringá, PR

---

EDUARDO VICENTE DA COSTA<sup>1</sup>  
VANESSA PUPULIN<sup>1</sup>  
LUCIANA SEGURA DE ANDRADE(UNINGÁ)<sup>2</sup>

**RESUMO:** A presença de fundos de vale é de fundamental importância para o lazer e saúde da população. Neste trabalho, verificamos a situação do córrego Moscados, onde por diversas vezes visitou-se o local e em uma destas visitas realizou-se coleta de água para posterior análise, onde foram encontradas larvas de insetos e protozoários, inexistência de fito e zooplâncton, que são predadores naturais destes microrganismos, favorecendo assim a sua proliferação. Através de medição da vegetação ciliar do local observou-se que o mesmo encontra-se fora da legislação ambiental, contribuindo para a contaminação da água e favorecendo a migração de animais para a área urbana. Através de um histórico da região constatou-se que nos dias de verão, crianças e até mesmo adultos se banham no local, e que neste trabalho foi considerado impróprio para tal prática devido à contaminação por protozoários que são grandes transmissores de doenças.

**Palavras-chave:** Área de Preservação. Qualidade de Água. Recuperação de Área Degradada.

**ABSTRACT:** The deep valley existence it is of basic importance for the leisure and health of the population. In this work, is verified Moscados stream situation, where by means many visits, and one of them it was collected water for posterior analysis, where larvaes of insects and protozoos had been found inexistence of phyto and zooplankton, that they are natural predators of these microrganisms, thus favoring its proliferation. Through measurement of the ciliar vegetation of the place

---

<sup>1</sup>Biólogos graduados pela Faculdade Ingá – UNINGÁ

<sup>2</sup>Professora Mestre Faculdade Ingá – UNINGÁ

it was observed that the same one meets outside of the ambient legislation contributing for the contamination of the water and favoring the migration of animals for the urban area. Through a description of the region one evidenced that in the days of summer, even though adult and children bathe in the place, that in this work was considered improper for such practical due to contamination for protozoos that are great transmitters of illnesses.

**Key words:** Preservation area. Water quality. Recovery of degraded area.

## INTRODUÇÃO

A água é uma fonte de vida muito valiosa e não importa quem somos, o que fazemos, onde vivemos, nós dependemos dela para viver, no entanto, por maior que seja a importância da água, as pessoas continuam poluindo os rios e as suas nascentes, esquecendo o quanto ela é essencial para nossas vidas. Dessa maneira, a consideraremos como um recurso natural essencial, seja como componente bioquímico de seres vivos, como meio de vida de várias espécies vegetais e animais, como elemento representativo de valores sociais e culturais e até como fator de produção de vários bens de consumo final e intermediário. Assim, provavelmente, é o único recurso natural que tem a ver com todos os aspectos da civilização humana, desde o desenvolvimento agrícola e industrial aos valores culturais e religiosos arraigados na sociedade.

Nas sociedades modernas, a busca do conforto implica necessariamente em um aumento considerável das necessidades diárias de água, porém os recursos hídricos têm profunda importância no desenvolvimento de diversas atividades econômicas. Em relação à produção agrícola, a água pode representar até 90% da composição física das plantas, e a falta d'água em períodos de crescimento dos vegetais pode destruir lavouras e até ecossistemas devidamente implantados, pois o enquadramento dos corpos de água deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam possuir para atender às necessidades da comunidade, a saúde e o bem-estar humano, bem como o equilíbrio ecológico aquático, não devem ser afetados pela deterioração da qualidade das águas.

O conjunto de características físicas, químicas e biológicas da água pode identificar a sua qualidade. Essas características podem ser alteradas de acordo com o uso dessa água e do solo. Todo pedaço de terra por menor que seja comunica-se com uma rede hidrográfica, e todas as

atividades baseadas nesse solo, em consequência, vão refletir diretamente na qualidade da água. Dessa forma, a utilização e qualidade deverão sempre ser encarados como fatores inter-relacionados.

Atualmente com a grande industrialização e o forte crescimento de centros urbanos, os rios estão sendo cada vez mais poluídos, através dos esgotos que são despejados diretamente neles, através de despejos químicos de grandes indústrias, ou até mesmo da população que mora em suas margens, jogando resíduos e outros detritos que alteram a qualidade e a composição da água, assim prejudicando todos os organismos que dele necessitam. Muitas doenças são contraídas através de águas poluídas, como a cólera, esquistossomose, proliferação de vetores como mosquitos da dengue e febre amarela, contaminação por protozoários, bactérias entre outros.

Os rios são de grande importância para a vida nos mais variados ecossistemas. A vegetação existente nas margens dos rios denomina-se mata ciliar. Esta é de vital importância preservarmos, pois ela exerce um papel fundamental na proteção dos rios como evitar ressecamento do solo, erosão e assoreamento, preserva a fauna e a flora que habita estas áreas, contribuindo para evitar o desaparecimento de espécies nativas.

Devido à grande importância e a necessidade de se obter uma água de boa qualidade, resolvemos aprofundar nossos estudos sobre o córrego Moscados (região central de Maringá-PR), que se encontra com sérios problemas devido a fatores como poluição doméstica e industrial e condições ambientais inadequadas, propiciando assim, o desenvolvimento de doenças às pessoas que moram próximas ao córrego. Esse processo tem se agravado nos últimos anos, mostrando que o desenvolvimento urbano daquela região está sem planejamento ambiental, resultando em prejuízos significativos para a população.

O objetivo deste trabalho foi identificar organismos planctônicos do córrego, bem como outros microrganismos ali existentes. Iremos também verificar se a vegetação do local está de acordo com a legislação ambiental, avaliando a situação ecológica e trófica da água a partir dos microrganismos encontrados em amostras de água coletada em dois pontos diferentes do percurso.

Através de classificação biológica planctônica deste córrego e observação do local, mostraremos as causas, consequências e uma possível solução para recuperação do local, podendo inclusive torná-lo uma área de lazer que irá beneficiar a população.

## PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

Foi realizada uma visita ao córrego Moscados, situado à Rua Monteiro Lobato na Vila Bosque de Maringá-PR, antes da coleta de água. Nesta visita, observou-se a escassez de vegetação ciliar. Através de registros com fotos podemos comprovar a péssima situação do local, onde se encontra inclusive uma residência próxima à barranca do córrego, conforme mostra a Figura 1, com sérios riscos de deslizamento.



Figura 1: Moradia com risco de deslizamento

Foi realizada coleta de amostras de água em dois diferentes pontos, conforme Figura 2, ao longo do córrego. Nesta coleta foi observada a presença de organismos no ponto I (próximo à tubulação de saída d'água) e no ponto II (aproximadamente 50 metros da saída de água). A água coletada foi filtrada com rede de plâncton e neste filtrado foram observados organismos com auxílio de lâmina e microscópio óptico.



Figura 2: Amostra sendo coletada no ponto I

Durante a segunda visita foi feita uma nova observação do local. Nesta visita foi efetuada a coleta de água, onde esta foi filtrada com rede de plâncton e deste filtrado foram observados organismos com auxílio de lâmina e microscópio óptico.

Na última visita com o auxílio de uma trena, foi feita a medição da mata ciliar e largura do córrego, para verificação da necessidade de vegetação ciliar daquele local, mostrada na Figura 3.



Figura 3: Falta da vegetação ciliar em fundo de vale

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A avaliação da água do córrego foi realizada em dois pontos. No ponto I havia duas tubulações que desembocavam em um tanque. No ponto II, havia uma queda d'água (proveniente do tanque do ponto I) que originava um curso d'água. Foram coletados aproximadamente 1600 mL de água de cada um dos pontos, sendo que esta água foi filtrada em rede de plâncton e armazenada em recipientes devidamente identificados.

As amostras foram levadas ao Laboratório de Zoologia da Faculdade Ingá – UNINGÁ –Maringá-PR e imediatamente analisadas com auxílio de microscópio óptico, com um aumento de 40 vezes. A relação de organismos encontrados em cada um dos pontos está expressa na Tabela 1.

Tabela 1 - Relação de microrganismos encontrados na amostra coletada

Microrganismo encontrado		Ponto I	Ponto II
Zooplâncton		ausente	ausente
Fitoplâncton		ausente	ausente
Protozoários	Zoomastigophora	presente	ausente
	Sarcodina	ausente	presente
Larvas de insetos		presente	presente

Na primeira visita foi observada a presença de muito lixo, dentre eles o lixo doméstico (casca de frutas, alimentos, sofá, sacos e sacolas plásticas), restos de construção (tijolo, azulejos, latas de tinta). Devido à falta de microrganismos aquáticos, como os fito e zooplâncton e sim a presença de protozoários, o faz com que o próprio córrego produza um certo odor e, além disso, a presença e o mau cheiro de animais mortos (cachorro), provando que moradores da região utilizam o local para descartar animais mortos e para jogar lixos. Estes fatos foram registrados para comprovação da presente situação do local, e podem ser observados na Figuras 4.



Figura 4: Resíduos sólidos encontrados em fundo de vale

Tudo isso acontece não só por falta de informação da população, mas também pela escassez de mata ciliar do local. Esta área de preservação deveria apresentar no mínimo 30 metros de mata de cada margem do rio e, no entanto apresenta em alguns pontos uma média de cinco metros e em outros pontos não apresenta mata, facilitando desta forma a presença de moradia bem próxima ao rio.

Foram observados no local durante as duas visitas (Figura 4): plástico, sapato, lata de refrigerante, pneu, lixo doméstico, restos de construção, sacolas de plástico, tecido, tapete, sofá, garrafa de água de plástico, papel, jornal, restos de madeira, comida, vidros de remédios, etc. Alguns destes materiais levam anos pra se decompor por não serem biodegradáveis, os que prejudicam ainda mais a situação do local.

A Tabela 2 nos demonstra o tempo médio em que alguns resíduos sólidos, levam para se decompor.

Tabela 2 - Tempo que o lixo leva para se decompor.

LIXO	TEMPO MÉDIO QUE O LIXO LEVA PARA SE DECOMPOR
Fralda descartável	450 anos
Chiclete	05 anos
Tampinha de garrafa	150 anos
Latas de aço	10 anos
Palito de fósforo	06 a 12 meses
Casca de frutas	3 meses
Pneus	indeterminado
Ponta de cigarro	5 anos
Nylon	30 anos
Jornais	02 a 06 semanas
Pilhas	500 anos
Isopor	Indeterminado
Vidro	Indeterminado
Sacos e copos plásticos	200 a 450 anos

Fonte: Rupestre aventura, (*online*, 2006)

Alguns dos resíduos sólidos podem ser reutilizados ou recicláveis o que nos demonstra a Tabela 3.

Tabela 3 - Composição dos resíduos sólidos urbanos em relação à variável de utilização

COMPONENTES	UTILIZAÇÃO		
	PUTRESCÍVEL	RECICLÁVEL	COMBUSTÍVEL
Borracha	Não	Sim	Sim
Couro	Sim	Não	Não
Madeira	Sim	Sim	Sim
Matéria orgânica	Sim	Não	Sim
Metais ferrosos	Não	Sim	Não
Metais não ferrosos	Não	Sim	Não
Papel	Sim	Sim	Sim
Papelão	Sim	Sim	Sim
Plástico duro	Não	Sim	Sim
Plástico mole	Não	Sim	Sim
Trapos	Não	Sim	Sim
Vidros	Não	Sim	Não

Fonte: Adaptado de JARDIM et al. (1995)

Segundo o Código Florestal Federal (lei nº 4.777/65) a área de proteção das margens dos rios, varia de acordo com a largura do rio. Para rios com 10 metros de largura, a lei estabelece uma área de proteção de 30 metros para cada margem.

No córrego acima citado, foi observada uma média de um metro de largura e em alguns pontos do rio atingindo meio metro. Como o local se trata de uma área de preservação permanente o córrego deveria ter no mínimo 30 metros de mata ciliar para cada margem.

Segundo o Código Florestal Federal (lei nº 4.777/65), vigente desde 1965, diz que as matas ciliares são áreas de preservação permanente. Dessa maneira toda vegetação natural arbórea ou não, presente ao longo das margens dos rios e ao redor de nascentes deve ser preservada. Isso não foi encontrado no córrego Moscados. O que o local apresenta é uma média de cinco metros em alguns pontos e em outros não apresentam nenhuma vegetação ciliar, ficando a área totalmente descoberta desta vegetação, facilitando a população local a descartar lixos orgânicos e inorgânicos, deixando a área de preservação ambiental abandonada.

Este abandono refere-se também ao descarte de resíduos sólidos orgânicos e inorgânicos que foram encontrados no local, onde sabemos

que o lixo possui um determinado período para se decompor, contaminando desta forma o solo, o ar, e a água do local. Sobre esta problemática, Ribeiro (1988), afirma que o problema do lixo é uma fonte de recursos para prestadores de serviços municipais, pagos pelos contribuintes, onde é fonte de proliferação de doenças, se não for devidamente apurado, envolve interesse bastante difusos e pode causar graves problemas de saúde pública, como sujeira e lixo espalhados e acumulados por toda cidade. Assim, devemos considerar que a eliminação local do lixo não é uma solução, mas sim que este material deveria ser reutilizado (sempre que possível), o que inclusive poderia auxiliar na questão social urbana.

Sabe-se que a cadeia alimentar é definida com a seqüência de seres vivos que se alimentam uns dos outros, buscando energia direcionando o fluxo de matéria e o próprio fluxo da energia dentro do ecossistema. Dessa forma a importância ecológica de fito e zooplâncton está na base da cadeia alimentar dos ecossistemas aquáticos, servindo de alimento para organismos maiores. Além disso acredita-se que o fitoplâncton é responsável pela produção de grande volume de oxigênio na atmosfera terrestre. Desta forma em nossa análise de microrganismos do córrego Moscados, não foi encontrado fito e zooplâncton, nos revelando assim possíveis agentes contaminadores desse curso d'água, pois a presença de protozoários e larvas de inseto que são vetores responsáveis pela transmissão de doenças tais como: febre tifóide, disenterias, salmonelose, giardíase, leptospirose, febre amarela, dengue, etc., pois o grande descaso com córrego fez com que este ambiente se torne favorável para a transmissão de doenças por meio de microrganismos que podem poluir o ar, água e solo.

### CONCLUSÃO

Através da elaboração deste trabalho, pode-se concluir que o local se encontra em péssimas condições ambientais. Foram encontrados lixos orgânicos e inorgânicos, visto que estes resíduos sólidos levam um determinado tempo para se decompor, fazendo com que o curso d'água fique completamente sujo por um período indeterminado.

A vegetação ciliar do córrego se encontra fora dos padrões da legislação ambiental, pois deveria apresentar no mínimo trinta metros de mata de cada margem do rio. Esta mata se tornaria uma barreira para o lixo impedindo-o de chegar até as margens do curso d'água. Se o córrego

estivesse de acordo com a legislação ambiental, não existiria a presença de um muro e uma casa a beira do barranco.

A ausência de fito e zooplâncton fizeram com que encontrássemos larvas de insetos e protozoários (Zoomastigophora e Sarcodina), visto que estes microrganismos podem transmitir doenças à população local. Desta forma a água se torna imprópria para consumo e prática de banhos.

Uma sugestão para este fundo de vale, seria a recuperação da mata ciliar, a retirada dos lixos para a implantação de uma futura área de lazer beneficiando a população, para a prática de caminhadas, descanso nos finais de semana tornando-se mais uma área verde na cidade de Maringá-PR.

### REFERÊNCIAS

AMBIENTE BRASIL. Disponível em <<http://www.ambiente-brasil.com.br>>. Acesso em 15 de julho de 2006.

CARMOUZE, J.P. **O metabolismo dos ecossistemas aquáticos: fundamentos teóricos, métodos de estudo e análises químicas**. FAPESP. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.

FILHO, L. A. B; FERREIRA, M. G. **Coleta seletiva e Reciclagem: a experiência de Curitiba, "lixo que não é lixo"**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE COLETA SELETIVA E RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS. **Anais...** Marechal Cândido Rondon – PR, 1995.

JARDIM et al. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. São Paulo: IPT/CEMPRE, 1995.

MOTTA, S. **Preservação e conservação de recursos hídricos**. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

RIBEIRO, W. C. Idéias para o lixo. **O estado de São Paulo**, 15 de maio 1998.

TUNDISI, J.G.; BRAGA, B.; REBOUÇAS, A.C. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2003.

