



I Workshop Internacional de Inovações
Tecnológicas na Irrigação

&
I Conferência sobre Recursos
Hídricos do Semi-Árido Brasileiro
26 a 28 de Setembro de 2007
Sobral - CE

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA MATA CILAR NA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO JAGUARIBE NO TRECHO DA CIDADE DE LIMOEIRO DO NORTE – CEARÁ - BRASIL

**TEIXEIRA, L. A. M.¹, ALVES, N.S.¹, OLIVEIRA, M. A.¹;
COSTA, F. A. M.¹ & PUERARI, E. M.²**

¹Graduandos em Saneamento Ambiental, FATEC Limoeiro do Norte. nicelmaalves@yahoo.com.br

²Profa Doutora, Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental. edepuerari@yahoo.com.br

RESUMO: O termo mata ciliar tem sido usado para designar as áreas marginais a cursos d'água, lagos e outros reservatórios superficiais, as quais funcionam como filtros biológicos, retendo poluentes, minimizando a erosão e evitando que sedimentos causem assoreamento. Devido a importância do rio Jaguaribe para cidade de Limoeiro do Norte e a devastação da mata ciliar, avaliou-se o quanto a degradação da mesma pode influenciar na qualidade da água desse manancial. Confrontou-se dados de projetos já existentes sobre o assunto, para obtermos as informações desejadas. Com esses dados foi possível concluir que em determinados trechos a degradação da mata ciliar não é um fator predominante, pois existem fontes de poluição mais significativas; como os despejos dos esgotos domésticos, resíduos sólidos e poluentes agrícolas. Em outros trechos, a falta desta vegetação influencia de maneira direta a qualidade da água do rio.

Palavras chave: qualidade da água, rio jaguaribe, mata ciliar

EVALUATION OF THE INFLUENCE OF THE LASHING FOREST IN THE QUALITY OF THE WATER OF THE JAGUARIBE RIVER IN THE STRETCH OF CITY OF LIMOEIRO DO NORTE – CEARÁ – BRAZIL

ABSTRACT: The term lashing forest has been used to specify the riverside areas, lakes and other surface reservoirs which work as biological factors retaining pollution agents, reducing erosion and avoiding assoreament. Due to the importance of the Jaguaribe river to Limoeiro do Norte and the lashing forest destruction, we evaluated how this destruction process influences its water quality. We compared the previous projects data aiming to obtain new informations. With these data it was possible to realize that at certain stretches the lashing forest destruction is not a predominant factor because there are more significant pollution sources such as domestic drains waste, solid waste and agricultural pollution agents. At other stretches this lack of vegetation influences straight to the river water quality.

Key-words: water quality, the jaguaribe river, lashing forest

INTRODUÇÃO

A manutenção da qualidade dos recursos hídricos é um dos grandes problemas enfrentado pela humanidade nos dias atuais. No que se refere aos mananciais superficiais à problemática torna-se mais agravante, tendo em vista a importância da vegetação nas áreas marginais a cursos d'água, lagos, rios e outros reservatórios superficiais, conhecidas como mata ciliar (Rodrigues & Leitão Filho, 2004).

É de conhecimento que estas vegetações marginais, compostas por árvores, arbustos e outros tipos de plantas protegem o solo contra a erosão, e conseqüentemente evitam o assoreamento, regularizam o fluxo de água e quando conservadas formam uma efetiva barreira ao deslocamento de poluentes no solo (Maia, 2004).

As matas ciliares funcionam como filtros, retendo defensivos agrícolas, poluentes e sedimentos que seriam transportados para os cursos d'água afetando diretamente a quantidade e qualidade da água e conseqüentemente a fauna aquática e a população humana (Martins, 2001).

Os solos sem cobertura florestal reduzem drasticamente sua capacidade de retenção de água das chuvas, que ao invés de infiltrar no solo, escoam sobre a superfície formando enxurradas que não permite o bom abastecimento do lençol freático, promovendo a diminuição da água armazenada. As conseqüências do rebaixamento do lençol freático não se limitam as nascentes, mas se estendem aos córregos, rios e riachos abastecidos por elas (Mota, 1995).

Na história, o homem tem buscado se instalar em áreas próximas a mananciais, já que os mesmos oferecem múltiplos usos, nos quais se destacam o abastecimento humano e a irrigação.

A região Jaguaribana, no Ceará, a qual é banhada pelo Rio Jaguaribe, tem evidenciado esse fato, onde diversas cidades construídas ao longo de suas margens vêm influenciando, drasticamente, na qualidade da água.

Na área em estudo, encontra-se Limoeiro do Norte, que é uma das cidades que se instalaram as margens do Rio Jaguaribe. Devido a esse fato durante anos o rio vem sofrendo com a ação antrópica que gera uma série de impactos no manancial, impactos esses de grande magnitude, devido à retirada de mata ciliar e lançamento de esgotos, poluentes e resíduos sólidos. Sabe-se que essa ocupação é irregular, pois em média as residências estão a 5 metros do leito do rio, e de acordo com o código florestal (Lei nº 4771/65), na qual no artigo 2º desta lei, a largura da mata ciliar a ser preservada está relacionada com a largura do curso do rio. Sendo o leito menor (leito molhado) do rio Jaguaribe variando de 10 a 40 metros e o seu leito maior (leito seco) variando de 150 a 400 metros, a faixa de proteção deveria ser no mínimo de 100 metros em cada margem.



De acordo com essa problemática e visto a importância desse rio para o município, torna-se necessário saber o quanto à ação antrópica e a falta de vegetação ribeirinha afetam a qualidade desse manancial.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa teve como base a análise de dois projetos realizados anteriormente por bolsistas da FUNCAP (Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico), cujos títulos são: “Qualidade da Água do Rio Jaguaribe antes, durante e depois de atravessar área urbana de Limoeiro do Norte – CE” (2006) e “Diagnóstico da Mata Ciliar do Rio Jaguaribe na cidade de Limoeiro do Norte – CE” (2006).

O primeiro projeto citado tinha como objetivo avaliar a qualidade da água do rio Jaguaribe na cidade de Limoeiro do Norte, no qual foram realizadas 06 baterias de coleta de amostras de água em treze pontos distintos do rio para análise físico-químico, sendo estas realizadas no Laboratório de Análise de Água e Efluentes (LAAE) da Faculdade de Tecnologia CENTEC – Limoeiro do Norte.

O segundo projeto visava diagnosticar o índice de degradação da mata ciliar no mesmo trecho correspondente ao projeto anterior. Foram realizadas visitas periódicas ao longo do rio sendo de aproximadamente 12 Km, onde foram avaliados treze pontos e classificados de acordo com o grau de degradação da mata ciliar em: não degradado, parcialmente degradado e totalmente degradado. Ambos os projetos resultaram na confecção de um mapa da área, registros fotográficos e resultados de análises.

Após a análise dos projetos e leituras de bibliografias especializadas, foi feito um comparativo para se saber o quanto que o ecossistema da mata ciliar interfere na qualidade da água no manancial.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Todos os dados comparativos são referentes aos resultados apresentados dos projetos já mencionados. Neste trabalho, dividiu-se os treze pontos estudados em três trechos: antes, durante e depois da área urbana do município de Limoeiro do Norte, associando a qualidade da água do Rio Jaguaribe com a retirada da mata ciliar do mesmo.

O trecho 1 corresponde os três primeiros pontos antes da cidade, onde foi feito o levantamento da mata ciliar existente, juntamente com a coleta e análise da água durante o período de sete meses. Neste trecho (Figura 01), percebemos a presença de residências e propriedades rurais, bem como plantios de culturas dentro da APP (Área de Proteção Permanente) caracterizando acentuada devastação da mata ciliar. Os resultados das análises



Figura 01: Foto representativa das condições da mata ciliar no trecho 1

neste trecho mostraram que o pH, cor, turbidez e a DBO₅ estão dentro dos padrões estabelecidos pela resolução nº 357 do CONAMA, considerando os estudos que apontam as águas do Rio Jaguaribe como de classe 2 (não oficializado). Já o OD (Tabela 01), não se encontra nos padrões estabelecidos, sendo que o mesmo não pode ser inferior a 5 mg L⁻¹ O₂ em qualquer amostra.

No trecho 2 (Figura 02), que vai do ponto quatro ao ponto dez, que representam os pontos de coleta e observação no trecho urbano do município, a urbanização é fator predominante assim como a retirada de areia do leito do rio, o que simboliza uma invasão da área de APP caracterizando esse trecho como de mata ciliar degradada. Os resultados obtidos nas análises mostraram que os parâmetros físico-químicos DBO₅ e OD em média não se encontram dentro dos padrões estabelecidos pela resolução nº 357 do CONAMA (Tabela 02).

No último trecho (trecho 3), que vai do ponto onze ao treze (Figura 3), depois do município, foi observado alguns resquícios de mata ciliar, mesmo assim há sérios sinais de devastação, como a derrubada de carnaúbas. Dos parâmetros analisados os únicos que não se enquadraram na resolução nº 357 do CONAMA foram a DBO₅ e OD (Tabela 03).

Tabela 01: Média dos resultados das análises físico-químicas dos pontos do trecho 1

	pH	Cor (mg Pt/L)	Turbidez (UNT)	DBO ₅ (mg/L O ₂)	OD (mg/L O ₂)
Média	7,410	7,500	1,637	4,429	2,154
Máxima	7,680	10,000	5,796	4,865	5,234
Mínima	7,190	5,000	0,133	3,778	0,809
Desvio Padrão	0,158	2,610	2,203	0,480	1,078



Figura 02: Foto representativa das condições da mata ciliar no trecho 2



Tabela 02: Média dos resultados das análises físico-químicas dos pontos do trecho 2

	pH	Cor (mg Pt/L)	Turbidez (UNT)	DBO5 (mg/L O ₂)	OD (mg/L O ₂)
Média	7,68	13,57	0,552	6,244	4,742
Máxima	7,96	20	0,977	11,588	6,645
Mínima	7,26	5	0,122	3,72	2,617
Desvio Padrão	0,18	5,91	0,237	2,159	1,18



Figura 03: Foto representativa das condições da mata ciliar no trecho 3

Tabela 03: Média dos resultados das análises físico-químicas dos pontos do trecho 3

	pH	Cor (mg Pt/L)	Turbidez (UNT)	DBO5 (mg/L O ₂)	OD (mg/L O ₂)
Média	8,700	13,330	6,188	7,747	7,054
Máxima	8,990	20,000	8,207	11,796	11,576
Mínima	8,110	10,000	1,779	4,275	5,527
Desvio Padrão	0,306	4,924	2,039	2,836	2,300

CONCLUSÃO

Com base nos estudos comparativos, conclui-se que, cada trecho possui características particulares, em virtude desse fato a mata ciliar se comporta como um auxiliador na minimização das agressões sofridas pelas águas superficiais do rio Jaguaribe, levando em conta que cada ponto tem uma fonte poluidora que se difunde ao longo dos trechos.

Como é o caso do trecho 1 que é uma zona rural o elevado OD se deu em virtude do carreamento de matéria advinda das plantações que estão dentro da área de APP. No trecho 2 o fator que culminou para um elevado DBO₅ e OD foi o lançamento de resíduos sólidos e líquidos advinda das residências e do mercado de carnes e peixes, contribuindo para proliferação de aguapés. No último trecho a maior fonte poluidora observada foi o lançamento do efluente da lagoa de estabilização o que contribuiu para um elevado OD e DBO₅.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MAIA, G.N. Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades. 1ª. ed. São Paulo. Editora Leitura e arte, 2004.
 MARTINS, S.V. Recuperação de matas ciliares. Viçosa.MG. Editora Aprenda fácil, 2001.

MOTA, Suetônio. Preservação e conservação de recursos hídricos. 2ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação de corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento.

RODRIGUES.R.R. & LEITÃO FILHO.H.F. Matas ciliares conservação e recuperação. 2ªed. São Paulo. Editora USP, 2004.