

ISSN 2236-0476

IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS POR AÇÕES ANTRÓPICAS NO AMBIENTE FÍSICO DO CÓRREGO MANGUEIRÃO, AQUIDAUANA, MATO GROSSO DO SUL

**Andrew Vinícius Cristaldo da Silva¹, Fábio Vieira Martins², Merice Rosa Lacerda³,
Michele Fernanda M. Renzo⁴ e Milton Ferreira Lima dos Santos⁵**

¹ Universidade de São Paulo (USP), Escola de Engenharia de São Carlos, Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada. São Carlos/SP. andrew.biologia@yahoo.com.br

² Universidade de São Paulo (USP), Escola de Engenharia de São Carlos, Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada. São Carlos/SP. fabio.vieirageo@hotmail.com

³ Universidade de São Paulo (USP), Escola de Engenharia de São Carlos, Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada. São Carlos/SP. merice.lacerda@hotmail.com

⁴ Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG). Alfenas/MG. mishelly_geo@hotmail.com

⁵ Universidade de São Paulo (USP), Escola de Engenharia de São Carlos, Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada. São Carlos/SP. miltonpalmeiras@yahoo.com.br

Introdução

A água é abundante na maior parte da superfície terrestre (RICKELEFS, 2003). Os ecossistemas da Terra são sustentados e interligados pela água, que promove o crescimento da vegetação e oferece um hábitat permanente a muitas espécies (UNESCO, 2001). Os principais rios e lagos da Terra constituem importantes reservatórios de água doce. Situada nos continentes e drenando extensas áreas, esses vastos reservatórios são fundamentais para a sobrevivência de organismos, plantas, animais, e a própria sobrevivência do *Homo sapiens* (TUNDISI, 2006).

A cidade de Aquidauana localiza-se no Centro – Oeste do Brasil, no Estado de Mato Grosso do Sul. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) o município abrange um área territorial de 17.008 km² e uma população de aproximadamente 47.000 habitantes. Segundo a classificação de Koppen, o clima da região caracteriza-se por ser de transição dos climas tropicais quentes. Quanto à vegetação, a região está inserida numa área de transição entre o Cerrado e as formações vegetais do Pantanal (BALBUENA, 1999).

O Córrego Mangueirão possui uma área de aproximadamente 7,44 km². A cobertura vegetal é composta por pastagem-agricultura (ATLAS, 1990) na nascente, entretanto no decorrer do córrego, a mata ciliar é parcialmente ausente, devido a ações antrópicas causadas pelo homem.

Material e Métodos

ISSN 2236-0476

A coleta de dados foi realizada na estação de seca (mês de setembro de 2012). Os pontos amostrais foram escolhidos, onde tem maior intensidade populacional, e nos locais mais visíveis.

Tabela 01: Pontos amostrais do córrego Mangueirão, em Aquidauana/MS

Pontos de coleta	Latitude (S)	Longitude (W)
1	20° 26` 29,5``	55° 48` 24,3``
2	20° 27` 04,3``	55° 48` 00,4``
3	20° 27` 53,0``	55° 48` 04,7``
4	20° 28` 14,4``	55° 48` 02,9``

A coleta de dados foi estruturada a partir do protocolo rápido utilizado e adaptado por Callisto et al. (2002), o qual consta de dois quadros, onde: O primeiro busca avaliar as características de trechos do Córrego e nível de Impactos ambientais decorrentes de atividade antrópica, sendo este baseado a partir do protocolo proposto pela Agência de Proteção Ambiental de Ohio (EUA) (EPA, 1987) representado por 8 parâmetros: 1.Tipo de ocupação das margens do corpo d'água (principal atividade); 2.Erosão próxima e/ou nas margens do rio assoreamento em seu leito; 3.Alterações antrópicas; 4.Cobertura vegetal no leito; 5.Odor na água; 6. Oleosidade da água; 7.Oleosidade do fundo; 8.Tipo de fundo.

Já o segundo quadro busca avaliar as condições de habitats e níveis de conservação das condições naturais, e o mesmo foi adaptado do protocolo utilizado por Hannaford et al. (1997), representado por 11 parâmetros: 8.Tipos de fundo; 9.Extensão de rápidos; 10.Freqüência de rápidos; 11.Tipos de substrato; 12.Deposição de lama; 13.Depósitos sedimentares; 14. Alterações no canal do rio; 15. Características do fluxo das águas. 16. Presença de mata ciliar; 17. Estabilidade das margens; 18. Extensão de mata ciliar. Através dos dados do ambiente, foi possível determinar a situação ambiental de cada ponto de coleta.

O ponto 1 – denominado “ponto nascente” – localiza-se numa propriedade particular, na cidade de Aquidauana/MS. Foi possível detectar grandes alterações nas características desse sistema. O resultado da pesquisa – 36 pontos, que indica um ambiente impactado - aponta intenso uso e ocupação do solo nas áreas de entorno da nascente. A área sofre alterações com o meio natural, como grande ausência de mata ciliar e predominância de pastagens-gramínea (cerrado aberto), uma vez que há grande quantidade de gado, que usam esta água da nascente para dessedentação, excretas e abrigo.

ISSN 2236-0476

Tabela 02: Condição do córrego Mangueirão através das variáveis dos parâmetros

<i>Parâmetros</i>	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
1	2	0	0	2
2	2	0	0	2
3	4	2	2	2
4	2	2	0	2
5	4	4	4	4
6	4	4	4	4
7	2	2	4	2
8	2	2	2	2
9	0	2	2	2
10	0	0	2	2
11	0	0	2	0
12	3	3	3	2
13	3	2	2	2
14	2	2	2	3
15	2	2	2	2
16	1	0	0	2
17	3	2	0	2
18	0	0	0	2
<i>Total</i>	<i>36 pontos</i>	<i>29 pontos</i>	<i>31 pontos</i>	<i>39 pontos</i>
<i>Situação</i>	<i>“impactado”</i>	<i>“impactado”</i>	<i>“impactado”</i>	<i>“impactado”</i>



Figura 1: Nascente do Córrego Mangueirão, Ponto 1. Fonte: Andrew Vinícius Cristaldo.



Figura 2: Trecho do Córrego Mangueirão, Ponto 2. Fonte: Milton Ferreira L. dos Santos.

O ponto 2 – Considerado, nesta pesquisa, o trecho mais impactado, com 29 pontos. Há nesta área, grandes impactos negativos: ausência extrema de mata ciliar, o que ocasiona grande proporção de erosão. Devido essa ação antrópica, há presença de areia no substrato, limitando a disponibilidade de oxigênio, para a sobrevivência da biota aquática. Há despejo

ISSN 2236-0476

de materiais de construção dentro do córrego. Neste ponto, o tipo de ocupação das margens é residencial.

O ponto 3 – denominado “ponto do lazer”, pois a população local usufrui deste lugar para banhar-se – também sofre alterações ambientais visíveis, como ausência extrema da mata ciliar do lado direito e predominância de pastagem para o gado do lado esquerdo. Esta área obteve 31 pontos, considerando um trecho impactado. A situação das condições atuais desta área está relacionada em primeiro lugar com a ocupação desordenada e a precária infraestrutura urbana que não atende à pressão demográfica da área. Estes dois fatores podem ser considerados a causa mais direta de degradação de microbacias com características urbanas e também associadas à ausência de um programa de saneamento ambiental eficiente. Tal discussão pode ser comprovada pelo fato de ocorrer lançamento de efluentes e resíduos sólidos domésticos diretamente no curso d’água. A antropização na bacia, através do uso do solo como pavimentação e o desmatamento das margens podem também ser atribuído as alteração das condições naturais dos cursos d’ águas.

O ponto 4 – denominado “ponto foz”, obteve 39 pontos, considerando um trecho impactado. Nesta área, provavelmente houve alteração no escoamento da água, bem como o estrangulamento de sua margem, para construção de uma pequena ponte. É visível também a presença maciça de vegetação exótica (gramínea – Gênero *brachiaria*), o que caracteriza um ambiente antropizado. A vegetação das margens representa um indicativo de qualidade de água, uma vez que colabora para a redução do material em suspensão e redução do aporte do sedimento.

Resultados e Discussão

O diagnóstico ambiental preliminar realizado no córrego Mangueirão evidencia que o ambiente lótico está sujeito a inúmeros impactos antropogênicos, tais como efluentes



Figura 3: Trecho do Córrego Mangueirão, Ponto 3.
Fonte: Michele Fernanda M. Renzo.



Figura 4: Foz do Córrego Mangueirão. Ponto 4:
Fonte: Fábio Vieira Martins.

ISSN 2236-0476

domésticos, agricultura, pecuária, urbanização e supressão da vegetação natural, resultando em modificações complexas na estrutura e funcionamento do ecossistema aquático.

Fatores naturais como chuva, declividade do terreno, vegetação são consideradas por GUERRA e CUNHA (2000) primordiais para haver o desenvolvimento do solo e consequente estabilização das vertentes que compõem uma bacia hidrográfica. O planejamento de uso e ocupação de uma microbacia hidrográfica fundamental para população saber como utilizar-se dos recursos hídricos da melhor forma sem prejudicar o ambiente onde está inserida.

Nas áreas rurais o principal fator levado em consideração para ocorrer erosão do solo é a falta de vegetação. As plantas ajudam a reter a água da chuva e diminuir o impacto das gotas no solo, além de suas raízes ajudarem a dar sustentação para não ocorrer movimentação de massa, com a retirada da mesma a água ao entrar em contato com o solo causa erosão com o decorrer do tempo. Essas áreas desmatadas são utilizadas para pastagem e o pisoteamento do gado compacta o solo diminuindo a sua resistência.

Conclusões

Na Microbacia a falta de planejamento foi o principal fator causador da degradação do leito fluvial, não há como desviar as ruas e avenidas que margeiam o córrego, a única alternativa é o plantio de árvores, gramíneas que auxiliarão na contenção das encostas, atenuando assim movimentam de massa que pode destruir a pavimentação do local obstruindo a passagem dos carros e pessoas.

BRAGA e CARVALHO afirma que são três os principais fatores ligados à qualidade ambiental das cidades: o consumo dos recursos naturais (a água é o principal deles), o despejo de resíduos no meio ambiente (fundamentalmente no ar e na água) e as formas de uso e ocupação do solo (fatores locais que maximizam ou minimizam o impacto das atividades no meio e na população). O equacionamento desses três elementos consiste no cerne do que comumente denominamos como gestão ambiental urbana.

Agradecimentos

Deixamos aqui os agradecimentos a todos que contribuíram para realização deste trabalho, de forma direta e indireta. Aos nossos professores, orientadores e coordenadores.

ISSN 2236-0476

Referências Bibliográficas

BALBUENA, A. F. Análise ambiental da Lagoa Comprida, em Aquidauana/MS. (*Monografia de graduação em geografia*). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Aquidauana, 1999.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo*, 2010.

BRAGA, Roberto; CARVALHO, Pompeu Figueiredo de (organizadores). *Recursos Hídricos e Planejamento Urbano e Regional*. Laboratório de Planejamento Municipal – LPM. Deplan/IGCE. p. 113-127. 2003. Rio Claro/SP.

GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista (organizadores). **Geomorfologia e meio ambiente**. 3^a ed. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2000.

RICKELEFS, R. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro-RJ, Editora Guanabara Koogan, 2003.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. **Limnologia**. São Paulo: oficina de textos, 2008. 631p.

UNESCO, 2001. 80p. www.dominiopublico.gov.br. Acessado em 13 de Outubro de 2011.

VITTE, A. C.; GUERRA, Antônio José Teixeira. **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. Editora Bertrand. 280 p. Brasil. 2004.