

Assoreamento na bacia do rio Maracujá

Maria Alzira Diniz Almeida¹; Vera Lúcia de Miranda Guarda²

E-mail: mavddiniz@hotmail.com

Resumo

O rio Maracujá pertence à bacia do alto curso do rio das Velhas, Complexo Bação-Quadrilátero Ferrífero (QF), Minas Gerais. Em busca dos principais impactos em sua calha e entorno, foram realizados levantamentos bibliográfico e *in situ*. Fatores naturais, como susceptibilidade do solo, clima, erosões, voçorocas, e antrópicos, como interferência em nascentes pela atividade mineradora, retificações de trechos do rio e inundações, são as principais causas diagnosticadas do assoreamento e degradação do ecossistema em toda sua extensão.

Palavras-chaves: Ecossistema, assoreamento, nascentes, mata ciliar, voçorocas.

Siltation on the Maracujá river basin

Abstract

The Maracujá river belongs to the higher course Of the Velhas river, Complex Bação-Quadrilátero Ferrífero (QF), Minas Gerais. Searching for the main impacts in this sub-basin, *in situ* and bibliographic surveys were conducted. Factors such as natural susceptibility of soil, climate, erosions voçorocas and man-made activities, such as interference in rivers, caused by mining activity, modification of the course of the river consequent and flooding, are the main causes diagnosed of the silting and degradation of the ecosystem throughout its extension.

Key words: Ecosystem, silting, springs, riparian forest, voçorocas.

Resumen

El Río Maracuyá pertenece a la cuenca del alto curso del río das Velhas, Complejo Bada-Cuadrilátero Ferrífero (QF), Minas Gerais. En busca de los principales impactos en su canal y entorno, se realizaron levantamiento bibliográfico y levantamiento *in situ*. Los factores naturales como susceptibilidad del suelo, clima, erosiones, voorones y antrópicos, como interferencia en nacientes por la actividad minera, rectificaciones de tramos del río e inundaciones, son las principales causas diagnosticadas del asentamiento y degradación del ecosistema en toda su extensión.

Palabras claves: Ecossistema, sedimentación, mananciales, mata ciliar, vozones.

INTRODUÇÃO

¹ Doutorado em Ciências Ambientais/UAA/convalidado pela UFCE, Mestrado em Engenharia Ambiental/Pró-Água/UFOP, Prof^ª. Associada/ICEB/DEQUI/UFOP.

² Doutorado em Ciências Farmacêuticas/Université de Grenoble, Mestrado em Ciências Farmacêuticas/UFRGS- Prof^ª. Titular/DEFAR/UFOP.

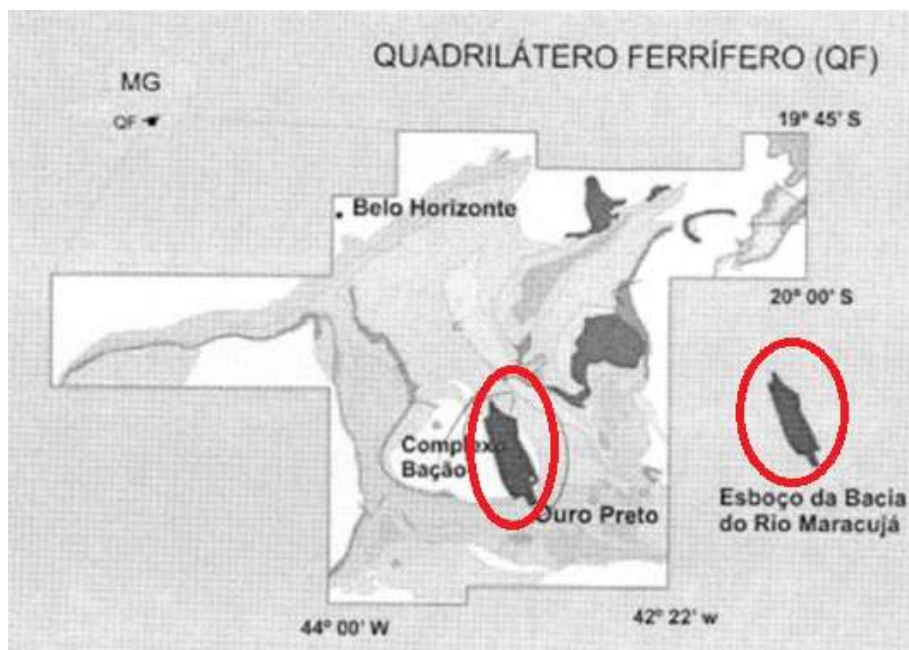
Cursos d'água apresentam características próprias entre a montante e a jusante, podendo interferir em outros ecossistemas além de sua área de drenagem. Características como velocidade de fluxo, vazão, largura, profundidade, turbidez, remansos, correntezas, estabilidade de sedimentos, transporte de matéria orgânica e de sólidos constituem indicadores das condições dos ecossistemas quanto aos efeitos de equilíbrio do rio nas interações dos respectivos componentes. Também exibem dados resultantes de sua função como canais transportadores do excesso de água derivada de precipitações não absorvida pelos ambientes terrestres.

Assoreamento é o processo de deposição de sedimentos, como solo, excesso de areia, que se solta da erosão e é carregado até os cursos d'água e lagoas pelas chuvas e ventos. Consequentemente, a grande maioria dos rios é formada por erosão (SILVEIRA, 2004). A qualidade da água de mananciais está relacionada com essas inferências, com o uso da bacia hidrográfica e com todas as formas de fontes de poluição.

A bacia do rio Maracujá está situada na borda sul do Complexo Bação, entre os paralelos 20°14'30" e 20°25'30" e os meridianos 43°37'30" e 44°45'00" W, uma área de aproximadamente 140km² (BACELLAR, 2000). O Complexo Bação constitui uma estrutura inserida no sul do Quadrilátero Ferrífero, (Figura 1), província geológica brasileira localizada em Minas Gerais, sudeste do Brasil (FIGUEIREDO, 2004).

Há, nas cabeceiras da bacia, graves impactos naturais e antropogênicos, que têm como consequência o assoreamento ao longo do curso do rio e de seus afluentes, fomentando os níveis de enchentes. Suas nascentes localizam-se na região denominada Alto Maracujá, no distrito de Cachoeira do Campo, em Ouro Preto. Sendo um dos primeiros afluentes a desaguar no Rio das Velhas, é um referencial da maior importância, por desembocar muito próximo à nascente desse rio, afetando pelo assoreamento a represa de rio de Pedras pertencente à Centrais Elétricas de Minas Gerais (CEMIG), localizada junto à sua foz.

Figura 1 - Localização da bacia do Rio Maracujá



Fonte: BACELLAR, 2000.

PARTE EXPERIMENTAL

O trabalho consistiu na avaliação de material cartográfico, caracterização fisiográfica da região e procedimentos para a elaboração do zoneamento e diagnóstico ambiental da região compreendida pela bacia do rio Maracujá. Foram determinados seis pontos de amostragem em áreas naturais, áreas pouco alteradas e áreas impactadas.

Avaliação do índice de turbidez, pesquisas e visitas *in situ*, levantamento do arquivo de dados do Serviço Municipal do Meio Ambiente (SEMMA) e do Serviço Municipal de Águas e Esgoto de Ouro Preto (MG) (SEMAE) foram focos desta avaliação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Alto Maracujá está exposto à ação de garimpos de topázio imperial. Nessa região há mais de cem nascentes formadoras de córregos, em sua maioria, assoreada pela atividade mineradora, sendo os principais os córregos Cipó, Caxambu ou Olaria e Arranchador ou Ranchador, formadores do rio Maracujá. Dois tipos de garimpos foram observados: o garimpo clandestino, caracterizado pela invasão de terras e métodos de lavra rudimentares, concentrando-se no leito às margens e cabeceiras dos córregos Cipó e Caxambu; e o legalizado, constituído pelas grandes mineradoras. Estas são altamente

mecanizadas e operam dentro dos melhores padrões técnicos. Porém, na atualidade, são o foco da degradação ambiental da região (PEIXOTO, 2004) e estão localizadas a menos de 2km a montante das nascentes (Figura 2).

Ambos os garimpos possuem praticamente a mesma metodologia de extração: deflorestamento, decapeamento, abertura e esgotamento de frente de lavra, catação e lavagem de topázio (PEIXOTO, 2004). Conseqüentemente, tanto o ecossistema terrestre quanto o aquático são afetados. A presença de mata ciliar é um dos principais fatores que atua diretamente na ecologia dos ambientes lóticos, fornecendo as condições para o funcionamento do rio como um ecossistema: alta produtividade primária, manutenção das condições de temperatura e umidade e redução de entrada de poluentes ao longo da sua calha (SILVEIRA, 2004). A preservação da zona ciliar é também fator preponderante para a manutenção da morfologia do rio e a contenção do processo de sedimentação no seu leito, onde parte desses sedimentos é depositada (KARR; SCHLOSSER, 1978). Uma vez removida a cobertura vegetal, a ação das gotas de chuva em solos desprotegidos intensifica-se (GARIGLIO, 1987). A ação do escoamento superficial por filetes de água que se juntam até formarem enxurradas pode arrancar e transportar grande volume de material solto (erosão por escoamento concentrado). Esse processo provoca a formação de sulcos que evoluem para ravinas, chegando a atingir a configuração de voçorocas quando alcança o lençol freático. O aparecimento de voçorocas está diretamente relacionado com as alterações morfo-hidro-pedológicas aceleradas por fatores antrópicos, como o desmatamento, atividades agrícolas e urbanas (SOBREIRA, 1998).

Outro processo de assoreamento do rio Maracujá se deve à retificação de trechos de sua calha. Em todo seu curso, o rio Maracujá sempre apresentou o padrão meandrante. Sem data precisa, houve a retificação aproximada de 420m na altura do Centro Cultural Dom Bosco e no centro de Cachoeira do Campo, causando o represamento de sedimentos em sua calha, tendo como consequência inundações em suas margens e entorno (TEIXEIRA et al. 2001).

Figura 2 - Garimpo clandestino e jazidas de Topázio Imperial na região de Ouro Preto (MG)

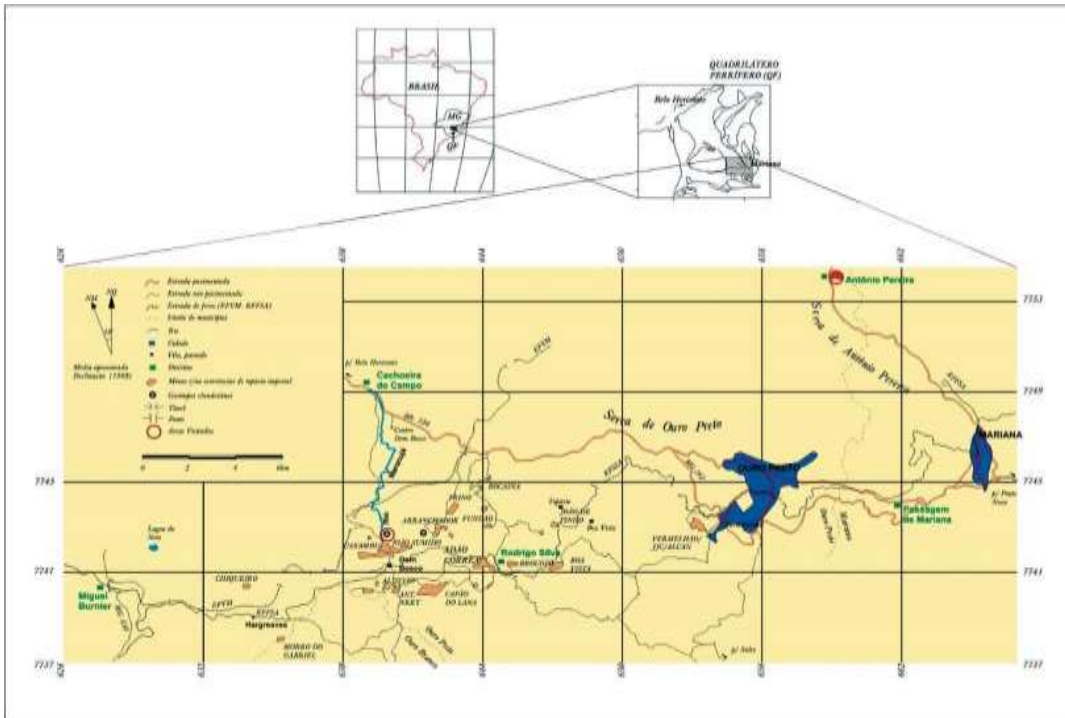


Figura 1 - Minas e ocorrências de topázio imperial na região de Ouro Preto e Antônio Pereira (modificado de Gandini, 1994).

Fonte: adaptado de Gandini (1994)

Figura 3 - Retificação do rio Maracujá



Fonte: <http://www.earth.google.com.br>

O assoreamento provocado pelas atividades mineradoras, voçorocas e retificação do rio impacta em seus índices de turbidez, principalmente na época de chuvas. O teor de turbidez em sua foz foi de 113UNT em março de 2007.

Num relance na história de Cachoeira do Campo, vemos que esse distrito foi celeiro da região à época do ciclo do ouro em Minas Gerais. O desmatamento e o uso

irracional da terra são considerados agentes deflagradores da erosão. Na região da bacia do Maracujá foram catalogadas 385 feições erosivas: 173 classificadas por voçorocas profundas e as 212 restantes, como ravinas ou voçorocas (BACELLAR, 2000). O tipo de solo é um dos condicionantes da sua gênese.

O rio Maracujá sofre constante pressão devido à atividade mineradora, ficando sujeito à perda da proteção natural e, em consequência, ao processo de assoreamento. A erosão das margens do rio, carreamento de sedimentos, retificação, redução do volume de água resultam em aumento da turbidez das águas, impossibilitando assim a entrada de luz, comprometendo a vida aquática (SILVA, SCHULZ, CAMARGO, 2003). A erosão hídrica é, em sua maioria, responsável pela mais importante forma de erosão (RODRIGUES, 1984).

CONCLUSÕES

Fatores naturais e antrópicos interferem na bacia do rio Maracujá. O assoreamento é consequência da geopedologia do solo, das voçorocas, da exploração do topázio imperial, da ausência de mata ciliar e da retificação de trechos do rio. O acesso ao uso da água é prejudicado quantitativa e qualitativamente. A ausência de gerenciamento do desenvolvimento sustentável inviabiliza a oferta básica de recursos naturais, colocando em risco a comunidade e a biodiversidade da região e interferindo em outras.

REFERÊNCIAS

BACELLAR, L. A. P. **Condicionantes geológicos, geomorfológicos, e geotécnicos dos mecanismos de voçorocamento na bacia do Rio Maracujá, Ouro Preto, MG.** Rio de Janeiro, 2000. 226p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Coordenação de Programas de Pós-graduação de Engenharia/COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

FIGUEIREDO, M. A., VARAJÃO, FABBRIS J. D. I. S. LOUTFI; A. P. CARVALHO. Alteração superficial e pedogeomorfologia no sul do Complexo Bação - Quadrilátero Ferrífero. *R. Bras. Ci. Solo*, 28: p. 713-729, 2004, p.713-729, DEGEO-EM-Universidade Federal de Ouro Preto.

GANDINI, A. L. **Mineralogia, inclusões fluidas e aspectos genéticos do topázio imperial da região de Ouro Preto, Minas Gerais.** São Paulo, 1994. 212p. Dissertação (Mestrado em Geologia). Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 1994.

GARIGLIO, M.A. *Utilização de Revestimento Vegetal na Proteção contra Erosões.* São Paulo: ABGE, 1987. 80p.

KARR, J. R.; SCHLOSSER, I. J. *Water resources and the landwater interface Science*. USA, 1978, v. 201, nº 4352, p. 229-234, Universidade de Illinois.

PEIXOTO, R. **Diagnóstico Ambiental dos Garimpos de Topázio Imperial no Alto Maracujá, sub-bacia do Rio das Velhas, Minas Gerais**. Ouro Preto, 2004. 116p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Minas), Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto.

RODRIGUES, J. E. Estudo geotécnico de fenômenos erosivos acelerados-Boçorocas, in: Anais do IV Congr. Bras. Geol. Eng., 1984, Belo Horizonte, 1984, 169-182p.

SILVA, A M., SCHULZ H. E., CAMARGO P. B. Erosão e Hidrossedimentologia em Bacias Hidrográficas. Rima : São Paulo, 2003, 135p.

SILVEIRA, P. M. **Aplicação do biomonitoramento para avaliação da qualidade da água em Rios**: EMBRAPA Meio Ambiente. Documento 36, 68p, Jaguariúna, São Paulo. 2004.

SOBREIRA, G. F. Estudo das Erosões de Cachoeira do Campo, Ouro Preto, MG. Escola de Minas. Departamento de Geologia: FAPEMIG, Universidade Federal de Ouro Preto. 1998, 125p.

TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. A., FAIRCHILD, T., TAIOLI F. Decifrando a Terra. 1 ed: Oficina de textos, São Paulo, 2001, 534p.

REFERÊNCIA DA WEB

<http://www.earth.google.com.br>, acesso em 09-10-2006