

ANÁLISE FÍSICA DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO GRANDE – INCONFIDENTES/MG

**Autores: Jônatas Darcon BIGON* (1); Flávia Maria Ferroni RIBEIRO DIAS (2);
Emmyli Fernanda de ASSIS (3); Ivan Faria VILAS BOAS (4); Cássio Alves de
LUNA (5); Luiz Flávio REIS FERNANDES (6);**

*jonatas_bigon@hotmail.com (1): Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do
Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes

INTRODUÇÃO

Para fins deste trabalho foi considerada como APP's, trinta metros, para o curso d'água com menos de dez metros de largura e ao redor de nascente ou olho d'água, ainda que intermitente, com raio mínimo de cinquenta metros de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte, segundo os incisos I e II do 3º art. da lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965 do Código Florestal Brasileiro.

As principais causas de deteriorização dos rios, lagos e dos oceanos são provocados por ações antrópicas. O ser humano tem causado todo este prejuízo à natureza, através da geração e disposição final dos resíduos, esgotos, dejetos químicos industriais e da mineração sem controle. Embora muitas soluções sejam buscadas em esferas governamentais e em congressos mundiais, no cotidiano todos podem colaborar para que a água doce não se esgote em seus aspectos qualitativos e quantitativos. A economia e o uso racional da água devem estar presentes nas atitudes diárias de cada cidadão.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Segundo Castro (2001), a maioria das nascentes são formadas em regiões montanhosas, nas chamadas bacias de cabeceira e esta água jorrada tem origem nas águas subterrâneas.

Em seu conceito técnico, uma microbacia é definida como uma área geográfica de captação de água composta por pequenos canais de confluência e delimitada por divisores naturais (Silva 1994) é admitida como a menor unidade territorial capaz de focar as variáveis ambientais de forma sistêmica. As políticas públicas que determinam as microbacias, ou bacias hidrográficas como unidade de planejamento partem da perspectiva do desenvolvimento sustentável e pressupõem uma racionalização do uso dos recursos naturais.

A perenidade da água de uma nascente é o resultado da manutenção do nível de água do lençol freático da sua área de recarga e sua qualidade será o resultado das ações que se realizarem no solo dessa área de recarga. Assim, faz-se necessário o estudo das interações dos recursos da sub-bacia, uma vez que, segundo Pereira (1973), citado por Lima (1986b), a conservação da água não pode ser conseguida independentemente da conservação dos outros recursos naturais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de Estudo

A microbacia da Fazenda Dona Mariana se encontra na zona rural do município de Inconfidentes, sul do Estado de Minas Gerais. Está inserida na área da Bacia Hidrográfica Federal do Rio Grande, dos afluentes mineiros do rio Mogi Guaçu e Pardo, pertencendo ainda a Bacia (GD6) e deságua no Córrego Grande (anexo 1).

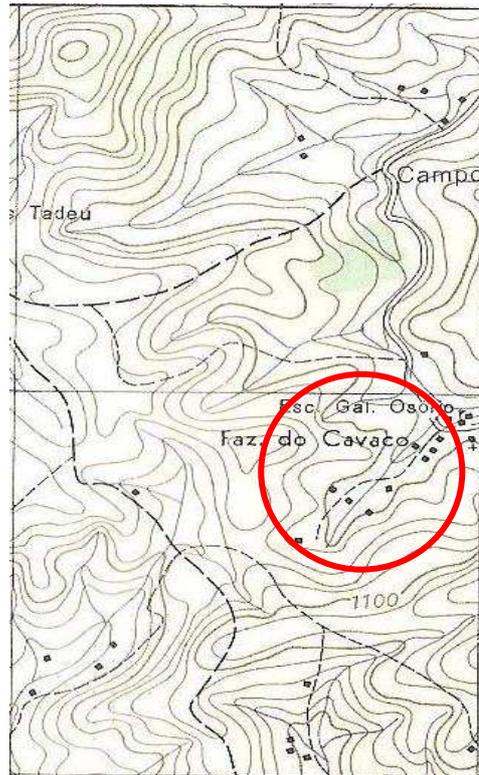


Figura 1 – Quadrantes da Carta Topográfica (Folha Ouro Fino, 1972), mostrando a área de estudo.

Devido a tais fatores de degradação antrópica apontados na introdução, toma-se base no Art. 2º da lei Nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos que descreve como objetivos assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos, a utilização racional e integrada dos recursos hídricos.

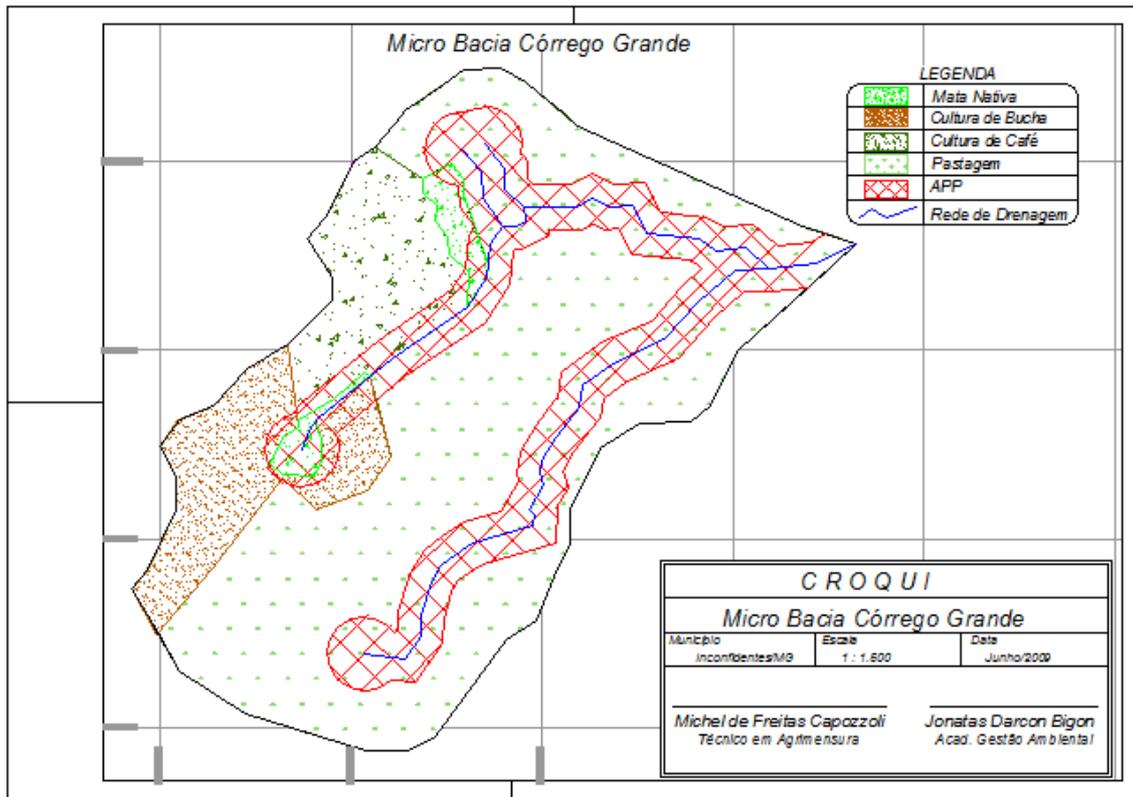
Determinação das Características Físicas e Dimensionais da Microbacia

Os valores dimensionais de microbacias são parâmetros quantitativos que permitem eliminar a subjetividade na sua caracterização (Oliveira e Ferreira 2001). Na determinação destes parâmetros foi seguida a metodologia citada por Pinto (2003): maior largura ou comprimento do talvegue (L); comprimento do curso principal (Cp); comprimento total da rede (Cr); perímetro (P); área; distância entre as curvas de nível (D); comprimento total das curvas de nível (Cn); ordenamento da bacia; densidade de drenagem (Dd); fator de forma (F); índice de circularidade (IC); índice de compacidade (Kc); índice de conformação (Fc); declividade (S); orientação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mapa de Uso Atual da Terra

A determinação das áreas foi realizada por classificação de uso, vetorizadas manualmente por interpretação das imagens em softwares adequados.



Os atributos mensuráveis da microbacia do Córrego Grande são apresentados nas Tabelas 1 e 2.

TABELA 1 Propriedades dimensionais da microbacia do Córrego Grande, Inconfidentes, MG.

P(m)	A(m ²)	C(m)	Cp(m)	Cr(km)	Cn(m)
2460,9716	318107,4768	877,8036	898,6986	1811,5275	3411,6871

P = perímetro da bacia; A = área de drenagem; C = comprimento do talvegue; Cp = comprimento do canal principal; Cr = comprimento total da rede de drenagem; Cn = comprimento total das curvas de nível.

TABELA 2 Índices quantitativos da rede de drenagem e comprimento das ordens de drenagem da microbacia do Córrego Grande, Inconfidentes, MG.

Índices quantitativos da rede de drenagem						Comprimento das ordens de drenagem	
Dd(km.km 2)	FF	IC	Kc	Fc	S(%)	1°	2°
5,6932	0,42	0,66	1,22	0,39	21,45	1377,9470	433,5805

Dd = densidade de drenagem; FF = fator de forma; IC = índice de circularidade; Kc = índice de compacidade; Fc = índice de conformação; S = declividade.

Pelo cálculo apresentado na Tabela 2, pode-se observar que o índice de circularidade (0,66) é de médio a alto, sendo que quanto mais próximo de 1, mais propensão à cheias; a declividade da microbacia do Córrego Grande é de 21,45%, apresentando relevo forte ondulado a montanhoso. Segundo Rostagno (1999) citado por Pinto (2003), o declive entre 12-40% chega a oferecer dificuldades e até mesmo problemas à utilização de máquinas agrícolas e o relevo acentuado faz com que o escoamento superficial seja rápido na maior parte dos solos, podendo causar sérios problemas de erosão. Se, pelo lado operacional, estas características do relevo são prejudiciais, para a formação das nascentes são extremamente importantes. O uso indicado da área seria de culturas permanentes com algumas restrições.

Os resultados mostraram o não cumprimento da legislação referente ao uso e ocupação do solo nas áreas de preservação permanente das nascentes, matas ciliares e encostas. Evidencia-se, assim, a necessidade de um plano de recomposição da vegetação dessas áreas, uma vez que os desmatamentos e outros usos incorretos do solo refletem diretamente na quantidade e qualidade da água da microbacia. Pissarra et al. (2000) citado por Pinto (2003) também recomendam a recomposição das matas ciliares e nascentes e Costa (1978) citado por Pinto (2003) sugere a proteção dos topos de montanhas pela manutenção da vegetação de mata ou pelo plantio de espécies arbóreas e arbustivas ou herbáceas, a fim de minimizar os efeitos da erosão.

A área total de preservação permanente (19,82%), junto com os 20% da área de Reserva Legal, totaliza 39,82% da área da microbacia, que deveriam apresentar vegetação nativa. No entanto, o percentual encontrado para a vegetação nativa está bem abaixo (1,43%), havendo a necessidade de reflorestamento em 98,57% da área da microbacia, o equivalente a 12,49 ha .

Das quatro nascentes estudadas, três delas encontram-se em estado de degradação, sendo todas difusas e perenes, e uma perturbada, sendo pontual e perene. As principais perturbações encontradas foram: presença de pastagem, compactação do solo pelo gado, desmatamento, plantações de café e bucha vegetal. A vegetação no entorno das nascentes é muito importante, pois reduz a velocidade do escoamento superficial, permitindo uma maior infiltração da água no solo, a cobertura vegetal age também como filtro dos nutrientes, reduzindo a contaminação dos corpos d'água; daí também a importância do levantamento do uso do solo nas áreas de recarga, adequação das partes mais elevadas da paisagem, pois não protegem apenas a vegetação natural no entorno das nascentes assegurando a conservação da perenidade e qualidade das águas, mais também esta vegetação propicia uma maior infiltração da água das chuvas no solo e conseqüente recarga do lençol freático e alimentação das nascentes. Estas áreas são as áreas de recarga da microbacia, ou seja, são as áreas que alimentam os lençóis, impedindo que toda água da chuva seja drenada pelo leito dos rios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostraram que existe a necessidade de um plano de recomposição da vegetação das APP's em estudo, uma vez que os desmatamentos, pisoteio do gado e outros usos incorretos dos solos podem refletir na quantidade e qualidade da água da microbacia. Portanto, o manejo de bacias hidrográficas, visando à inter-relação entre o uso do solo e da água, avaliação correta e o diagnóstico completo da microbacia, são instrumentos responsáveis pelo uso sustentável dos recursos utilizados pelos residentes da mesma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, P. S. **Recuperação e conservação de nascentes**. CPT, 2001. 84 p. (Série Saneamento e meio ambiente; n. 26).

LIMA, Walter de Paula. **Princípios de hidrologia florestal para o manejo de bacias hidrográficas**. Piracicaba, SP: ESALQ, 1986b. 242p. Texto básico para a disciplina "Manejo de Bacias Hidrográficas".

SILVA, Clécio A. da & Dorigon, Clóvis. **O manejo integrado em microbacias hidrográficas como estratégia de desenvolvimento rural - uma discussão preliminar dos casos do Paraná e de Santa Catarina**, texto apresentado no Curso de Desenvolvimento Econômico e Manejo dos Recursos Naturais, Porto Alegre, Emater-RS/Cendec/CPDA-ProEco, julho de 1994.

PINTO, Lilian Vilela Andrade. **Caracterização física da sub-bacia do Ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG, e propostas de recuperação de suas nascentes**. Lavras: UFLA, 2003. 165p. (Dissertação – Mestrado em Manejo Ambiental).