



Titulo do Trabalho

## **MORFOMETRIA DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO BURACÃO, UBERABA-MG**

Nome do Autor (a) Principal

**Janaína Ferreira Guidolini**

Nome (s) do Coautor (a) (s)

**Marcus Vinícius Neves Araújo; Miguel Domingues Dias Júnior.**

Nome (s) do Orientador (a) (s)

**Teresa Cristina Tarlé Pissarra; Vera Lúcia Abdala**

Instituição ou Empresa

**Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”**

Instituição (s) de Fomento

**Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**

E-mail de contato

janaguidolini@gmail.com

**Palavras-Chave** – Análise das características morfológicas. Diagnóstico ambiental. Gestão de microbacias hidrográficas.

## **1 INTRODUÇÃO**

As características geomorfológicas e o tipo de cobertura vegetal de uma bacia são muito importantes para se avaliar o comportamento hidrológico e sua influência na infiltração, deflúvio, evapotranspiração, escoamento superficial, dentre outros (TONELLO et al., 2006).

Segundo Antonelli e Thomaz (2007), pela análise morfométrica é possível revelar indicadores específicos para um determinado local, de forma a qualificarem as alterações ambientais, mediante o uso dos parâmetros calculados, tais como: densidade de drenagem, declividades, comprimento de cursos d'água, coeficiente de rugosidade (RN), dentre outros.

## **2 OBJETIVO GERAL**

O objetivo do presente estudo foi realizar o estudo morfométrico da microbacia do



córrego Buracão, no município de Uberaba– MG.

### 3 METODOLOGIA

O estudo foi conduzido no município de Uberaba-MG, localizado no Triângulo Mineiro, entre a latitude Sul 19° 39' 10 "e longitude Oeste 47° 57' 18", numa microbacia inserida na área de proteção ambiental (APA) do rio Uberaba.

A microbacia do córrego Buracão possui uma área total de 2.945,86 ha, que corresponde a 5,57% desta APA (Figura 1. Córrego Buracão, afluente do rio Uberaba). Na área foram computadas 33 nascentes perenes e a vazão estimada na foz (Q7/10) de 105 l/s. Existem 1218,09 ha de área coberta com vegetação nativa, que significam 41,3% da microbacia, conforme imagem de satélite LANDSAT-7 de 10/2003 (SEMEA, 2004).

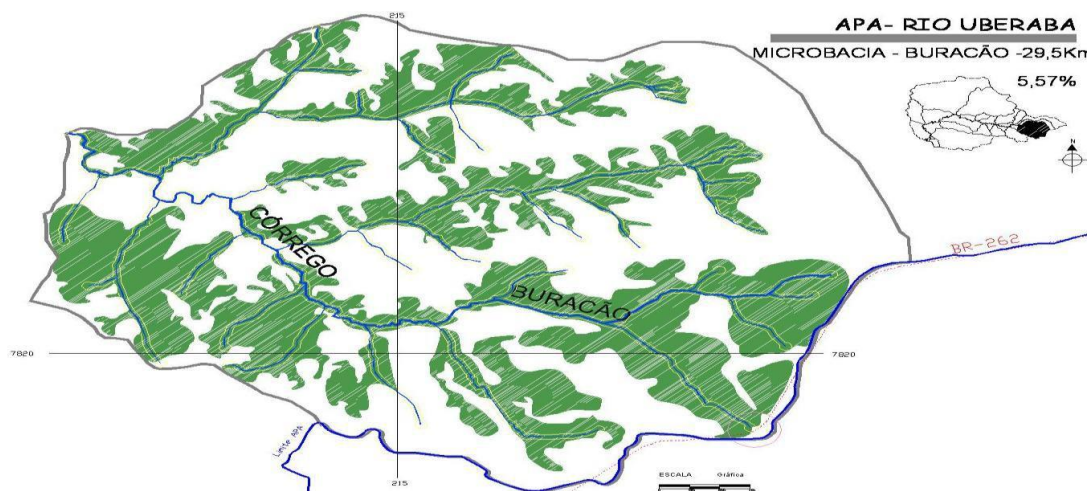


Figura 1 – Córrego Buracão, afluente do rio Uberaba  
Fonte: SEMEA, 2004.

O clima da região apresenta verão quente e chuvoso e inverno frio e seco. O período chuvoso ocorre entre os meses de outubro e março e os meses com menor índice pluviométrico está entre setembro e abril. A região do Triângulo Mineiro apresenta temperatura média anual entre 20°C e 22°C e nos meses mais frios em torno de 18°C (TORRES, 2012).

A maioria dos solos da região de Uberaba apresenta textura média, variando de



arenoso a argiloso; são classificados de forma geral como Latossolo de diferentes graus de fertilidade, com predominância do Latossolo Vermelho com 66,8% da área total (EMBRAPA, 1982). A topografia é caracterizada por superfícies pouco onduladas a planas, formada por arenito.

Para a caracterização morfométrica das redes de drenagem foi utilizado a partir de cartas topográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE e cálculos da microbacia determinou-se com uso do Software AutoCAD versão 2010 e também para a determinação em metros dos comprimentos das redes de drenagem da microbacia do Córrego Buracão. A ordem dos cursos d' água foi obtida utilizando os critérios desenvolvidos por Strahler (1952).

O coeficiente de compacidade ( $K_c$ ) ou índice de Gravelius relaciona a forma da bacia com um círculo. Constitui a relação entre o perímetro da bacia e a circunferência de um círculo de área igual à da bacia (LIMA *et al.* 1998). O  $K_c$  foi determinado através da equação 1:

$$K_c = 0,28 (P/\sqrt{A}) \quad (1)$$

Sendo:  $K_c$  o coeficiente de compacidade,  $P$  o perímetro (m) e  $A$ , área de drenagem ( $m^2$ ). O fator forma ( $K_f$ ) relaciona a forma da bacia com a de um retângulo, correspondendo à razão entre a largura média e o comprimento axial da bacia. O  $F$  foi determinado através da equação 2:

$$K_f = A/L^2 \quad (2)$$

Sendo o  $K_f$ : fator de forma,  $A$  área de drenagem ( $m^2$ ),  $L$  o comprimento do eixo da bacia (m). O índice de circularidade ( $I_c$ ), simultaneamente ao coeficiente de compacidade, tende para a unidade à medida que a bacia se aproxima da forma circular e diminui à medida que a forma torna alongada. Pode ser calculado através da equação 3:

$$I_c = 12,57 * A/P^2 \quad (3)$$

Onde que  $I_c$  é o índice de circularidade,  $A$  a área de drenagem ( $m^2$ ) e  $P$  o perímetro (m). A densidade de drenagem ( $D_d$ ) estima a maior ou menor velocidade com que a água deixa a bacia hidrográfica, sendo assim, o índice que indica o grau de desenvolvimento do sistema de drenagem (CARDOSO *et al.*, 2006). O índice foi determinado utilizando a equação 4:

$$D_d = L_t/A \quad (4)$$



Sendo  $D_d$  a densidade de drenagem ( $\text{km km}^{-2}$ ),  $L_t$  comprimento total de todos os canais (km) e  $A$ , a área de drenagem ( $\text{km}^2$ ).

#### 4 RESULTADOS

Os índices físicos e morfométricos para a microbacia do Córrego Buracão podem ser observados na (Tabela 1. Índices físicos e morfométricos da microbacia hidrográfica do córrego Buracão, afluente do rio Uberaba-MG).

Tabela 1 - Índices físicos e morfométricos da microbacia hidrográfica do córrego Buracão, afluente do rio Uberaba-MG.

Índices morfométricos	Unidade	Valores
Área	$\text{Km}^2$	29,5
Perímetro	Km	22,2
Comprimento rede de drenagem principal	Km	24,10
Comprimento 1ª ordem	Km	10,5
Comprimento 2ª ordem	Km	9,7
Comprimento 3ª ordem	Km	2,6
Comprimento 4ª ordem	Km	1,3
Maior largura	Km	5,9
Maior comprimento	Km	7,1
Largura média	Km	4,9
Amplitude altimétrica	m	139
Coefficiente de compacidade ( $K_c$ )	---	1,15
Fator forma ( $K_f$ )	---	0,7
Densidade de drenagem ( $D_d$ )	$\text{Km.Km}^{-2}$	0,81
Sinuosidade do curso principal ( $S_{in}$ )	---	1,27
Declividade de bacia	%	2,00
Declividade do curso principal	%	2,00
Índice de circularidade ( $I_c$ )	---	0,5
Declividade média	%	10,65
Coefficiente de rugosidade	---	11,93

A rede de drenagem da bacia caracteriza-se por ter um padrão dendrítico. A microbacia do córrego Buracão possui área total de  $29,5 \text{ km}^2$ , perímetro de 22,2 Km e comprimento do canal principal de 24,1 km. A microbacia do córrego Buracão possui área total de  $29,5 \text{ km}^2$ , perímetro de 22,2 Km e comprimento do canal principal de 24,1 km. O coeficiente de compacidade ( $K_c$ ) determinado do córrego Buracão foi de 1,15 e o índice de circularidade ( $I_c$ ) de 0,50, que associados ao fator forma ( $K_f$ ) de 0,70 indicam



o formato alongado da microbacia e conseqüentemente a diminuição do risco de enchentes na área. A densidade de drenagem (Dd) obtida para a bacia em estudo foi baixa (0,81 km. km<sup>-2</sup>). A sinuosidade do curso de água principal (Sin) é um fator controlador da velocidade de escoamento. A Sin obtida foi de 1,27, que associada à baixa declividade do curso de água principal (2,00) e da bacia (2,00) indica que a água esco lentamente, diminuindo a possibilidade de ocorrência de processos erosivos no leito do córrego. O Coeficiente de Rugosidade (Rn) foi de 11,93, que segundo Rocha e Kurtz (2001), a área tem aptidão agrícola para florestas e reflorestamentos. Com relação a esta declividade obteve-se o valor de 10,65%, que corresponde a um relevo ondulado, segundo a classificação proposta pela Embrapa (1979).

## 5 CONCLUSÕES

A rede de drenagem tem padrão dendrítico e ramificação de quarta ordem.

A área da microbacia tem formato alongado e mínimo risco de ocorrência de enchentes e o relevo da área é ondulado.

A área tem aptidão agrícola para floresta e/ou reflorestamento.

## REFERÊNCIAS

ANTONELI, V; THOMAZ, E.L. Caracterização do meio físico da bacia do Arroio Boa Vista, Guamiranga-PR. **Rev. Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v.8, n.21, p46-58, jun. 2007.

CARDOSO, C.A.; DIAS, H.C.T.; SOARES, C.P.B; SEBASTIÃO VENÂNCIO MARTINS, S.V. Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do rio Debossan, Nova Friburgo, RJ. **Revista Árvore**, Viçosa, v.30, n.2, Mar./Apr. 2006;

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ)**. Súmula da 10, Reunião Técnica de Levantamento de Solos, RJ (EMBRAPA-SNLCS. M.1), 1979, 83p.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras do Triângulo Mineiro**. Belo Horizonte: EPAMIG, 1982. 526 p. (Boletim de Pesquisa, 1).

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE (SEMEA). **Diagnóstico Ambiental da Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Uberaba**, 2004, 127 p.



Periódico Eletrônico

# Fórum Ambiental

da Alta Paulista

ISSN 1980-0827  
Volume 9, Número 2, 2013

Bacias Hidrográficas, Planejamento e  
Gestão dos Recursos Hídricos



ANAP

STRAHLER, A. N. **Geografia Física**. Barcelona: Omega, 352 p., 1974.

TONELLO, K.C.; DIAS, H.C.T.; SOUZA, A.L.; RIBEIRO, C.A.A.S.; LEITE, F.P. Morfometria da bacia hidrográfica da Cachoeira das Pombas, Guanhães-MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v.30, n.5, set./out.2006.

TORRES, J. L.R. *et al.* Análise das características quantitativas e qualitativas da microbacia do córrego Barreiro, afluente do rio Uberaba. **Revista Árvore**, Viçosa, v.35, n.4, p931-939, 2012.