

# USO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA NA CARACTERIZAÇÃO DA MICROBACIA DO RIBEIRÃO FUNDO, MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO, MG.

Ricardo José Tavares Pereira de Resende<sup>(1)</sup>, Hécio Andrade<sup>(1)</sup>, Helena Maria Ramos Alves<sup>(2)</sup>, Dimas Renato Esteves<sup>(1)</sup>, João Paulo Kfourir Brasil<sup>(1)</sup>, Tatiana Grossi Chquiloff Vieira<sup>(2)</sup>, Marilusa Pinto Coelho Lacerda<sup>(2)</sup>. 1. UFLA - Universidade Federal de Lavras, Caixa postal 37, 37.200-000, Lavras (MG); 2. EPAMIG/CTSM, Caixa postal 176, 37.200-000, Lavras (MG).

## INTRODUÇÃO

A utilização de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) como ferramenta para a entrada, manipulação, análise e saída de dados geográficos, possibilitou a caracterização e quantificação de componentes fisiográficos da microbacia hidrográfica do Ribeirão Fundo no município de São Sebastião do Paraíso, MG.

Os dados foram extraídos a partir de mapas planialtimétricos e imagens de satélite Landsat TM, fornecendo subsídios para cálculos específicos de índices de drenagem e declividade.

Com os componentes fisiográficos quantificados e a caracterização do meio físico definida, tem-se um banco de dados em meio digital, passível de atualização periódica, de forma relativamente fácil, que poderá fornecer importantes informações para o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos e a preservação do meio ambiente da microbacia.

## METODOLOGIA E RESULTADOS

O Ribeirão Fundo forma uma microbacia hidrográfica de 5ª ordem, com aproximadamente 190 Km<sup>2</sup>, afluente do Rio Sapucaí, integrante da parte inferior da bacia do Rio Grande. A área está limitada pelas coordenadas geográficas 20 51'35" e 21 01'15" de latitude sul e 47 10'20" e 46 57'40" de longitude oeste. Esta área engloba porções das folhas SF-23-V-A-V-4-São Tomás de Aquino, SF-23-V-A-VI-3-São Sebastião do Paraíso, SF-23-V-C-II-2-Itamoji e SF-23V-C-III-1-Monte Santo de Minas, todas editadas no início da década de 70, pela Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia – IBGE. Estas cartas formaram a base cartográfica digitalizada por meio do sistema de informação geográfica SPRING (Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE.

A partir dos dados capturados por meio do sistema, foram gerados os mapas temáticos de declividade, hipsometria e drenagem. Os atributos da rede de drenagem foram calculados e estão apresentados nas tabelas 1, 2 e 3. Os resultados mostram que a densidade de drenagem da microbacia é leve, apresentando índice menor que 2,0 km/km<sup>2</sup>.

**TABELA 1** - Características dimensionais da microbacia do Ribeirão Fundo, município de São Sebastião do Paraíso, MG

Atributos	Valores calculados
Maior comprimento (C)	22,49 km
Maior largura (L)	12,83 km
Comprimento drenagem principal (Cp)	29,80 km
Perímetro (P)	79,00 km
Área (A)	191,87 km <sup>2</sup>

**TABELA 2** - Comprimento da rede de drenagem (Cr) da microbacia do Ribeirão Fundo, município de São Sebastião do Paraíso, MG

Ordem	Nº de drenos	Comprimento (km)	Comprimento médio (km)
1ª	207	143,65	0,69
2ª	43	47,10	1,10
3ª	11	40,40	3,67
4ª	3	23,47	7,82
5ª	1	8,89	8,89
Total	265	263,52	-

**TABELA 3** - Características quantitativas da microbacia do Ribeirão Fundo, município de São Sebastião do Paraíso, MG

Características	Valores calculados
Densidade de drenagem (Dd)	1,37 km/km <sup>2</sup>
Frequência de drenos (f)	1,38 drenos/km <sup>2</sup>
Infiltração relativa (I)	1,89
Razão de textura (T)	3,35 drenos /km <sup>2</sup>
Coefficiente de rugosidade (RN)	0,137

O mapa de declividade e suas correspondentes classes de relevo foram gerados por grades numéricas, estabelecendo-se cinco classes: (1) 0 - 3% - relevo plano de topo; (2) 3 - 12% - relevo suave ondulado (3) 12 - 20% - relevo ondulado (4) 24 - 45% - relevo forte ondulado; e (5) > 45% - relevo escarpado e montanhoso, sendo representado no SIG na forma matricial ou raster, com resolução de 30 x 30m, na escala de 1:50.000. A quantificação destas classes é apresentada na tabela 4. A classe de declive com maior representatividade foi a classe 2: 3-12 %, correspondente a relevo suave ondulado. Em relação ao tráfego de máquinas agrícolas, a microbacia apresenta aproximadamente 60% das suas áreas aptas à mecanização. Durante as campanhas de campo, observou-se a correlação entre as classes de declividade e as classes de solos. Com base nestes mapas e seu cruzamento com o mapa de geologia, será possível mapear os grupamentos de classes de solo.

**TABELA 4** – Quantificação das classes de declive (%) para a microbacia do Ribeirão Fundo, município de São Sebastião do Paraíso, MG

Classes de Declive	Ribeirão Fundo		
	Km <sup>2</sup>	Ha	%
Classe 1: 0-3%	21,00	2.100	10,95
Classe 2: 3-12%	94,22	9.422	49,13
Classe 3: 12-20 %	46,20	4.620	24,09
Classe 4: 20-45%	27,40	2.740	14,29
Classe 5: > 45	2,96	296	1,54
<b>Total</b>	<b>191,78</b>	<b>19.178</b>	<b>100</b>

## CONCLUSÃO

As informações capturadas pelo SIG podem ser empregadas no planejamento da ocupação territorial da microbacia. É possível, por exemplo, determinar as áreas mais aptas à cafeeicultura, importante atividade da região, que demanda relevo plano a suave-ondulado, onde os custos de produção (tratos culturais, fitossanitários e colheita) serão menores que em áreas de topografia mais acidentada.