

XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos

27 de novembro a 01 de dezembro de 2011 – Maceió – AL, Brasil

DETALHAMENTO HIDROMORFOLÓGICO DA BACIA DO RIO DOCE

Francisco F. N. Marcuzzo; Vanessa Romero; Murilo R. D. Cardoso; Ricardo F. P. Filho

1 - Introdução

O estudo hipsométrico é importante para caracterização de bacias, pois revela seu respectivo comportamento hidrofisiológico.

Este trabalho objetiva estudar a hidromorfologia da bacia do rio Doce a fim de quantificar parâmetros físicos e morfológicos que interferem na sua dinâmica hidrológica e na interação entre água e solo da bacia.

2 - Material e métodos

A bacia do Rio Doce localiza-se nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, sendo a maior e a menor densidades populacional pertencente ao município de Ipatinga/MG, com 1186,62 habitantes.km⁻² e ao município de Santana do Riacho/MG com 5,23 habitantes.km⁻², respectivamente O clima da alta bacia do rio Doce é o Tropical e clima típico da baixa bacia é o clima de Monção (Figura 1).

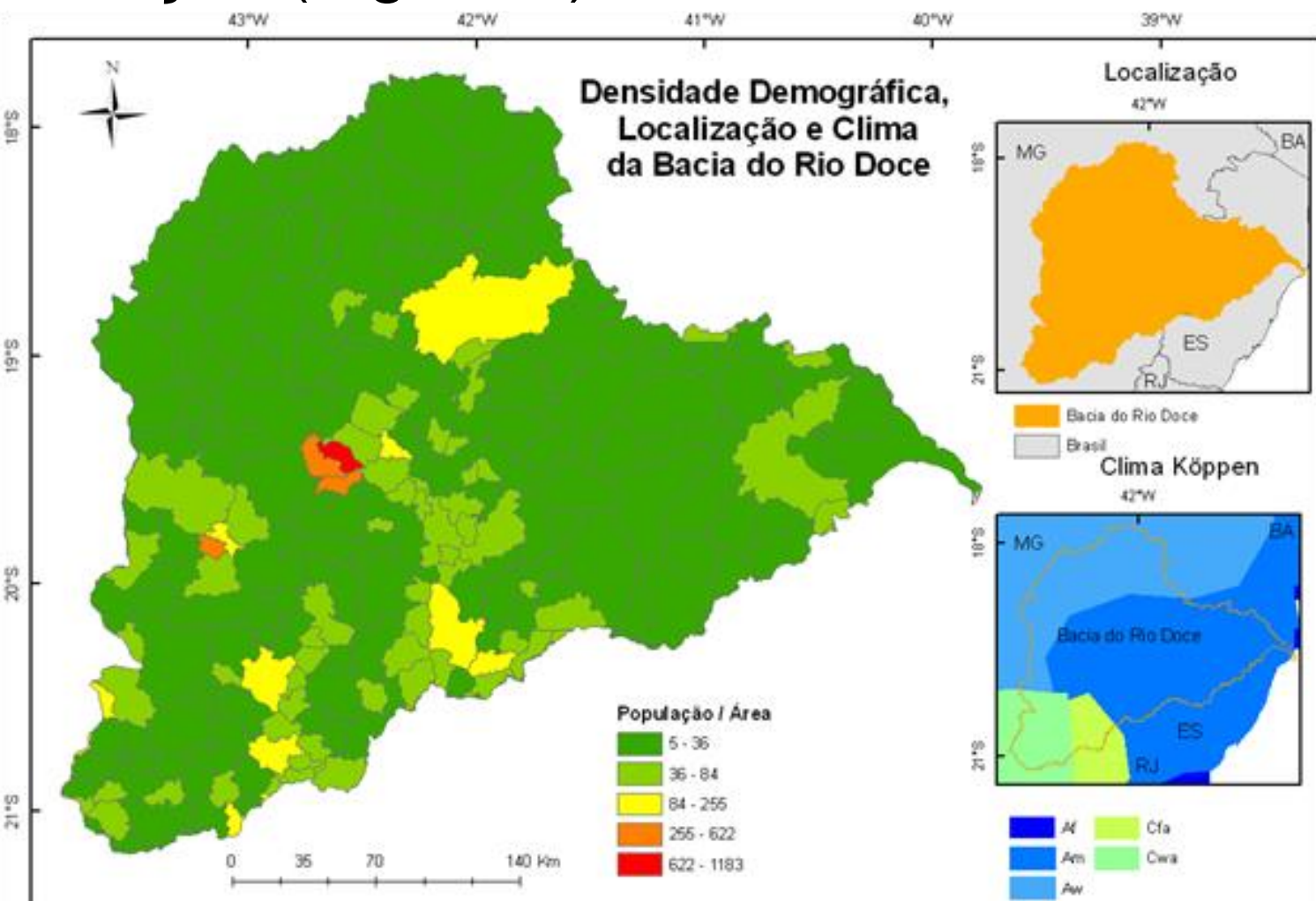


Figura 1 - Densidade, Clima e Localização da bacia.

A vegetação preponderante é a Floresta Estacional Semi-decidual (Figura 2). O uso do solo na Bacia do rio Doce é caracterizado intensivamente pela prática da agricultura e da pecuária (Figura 2).

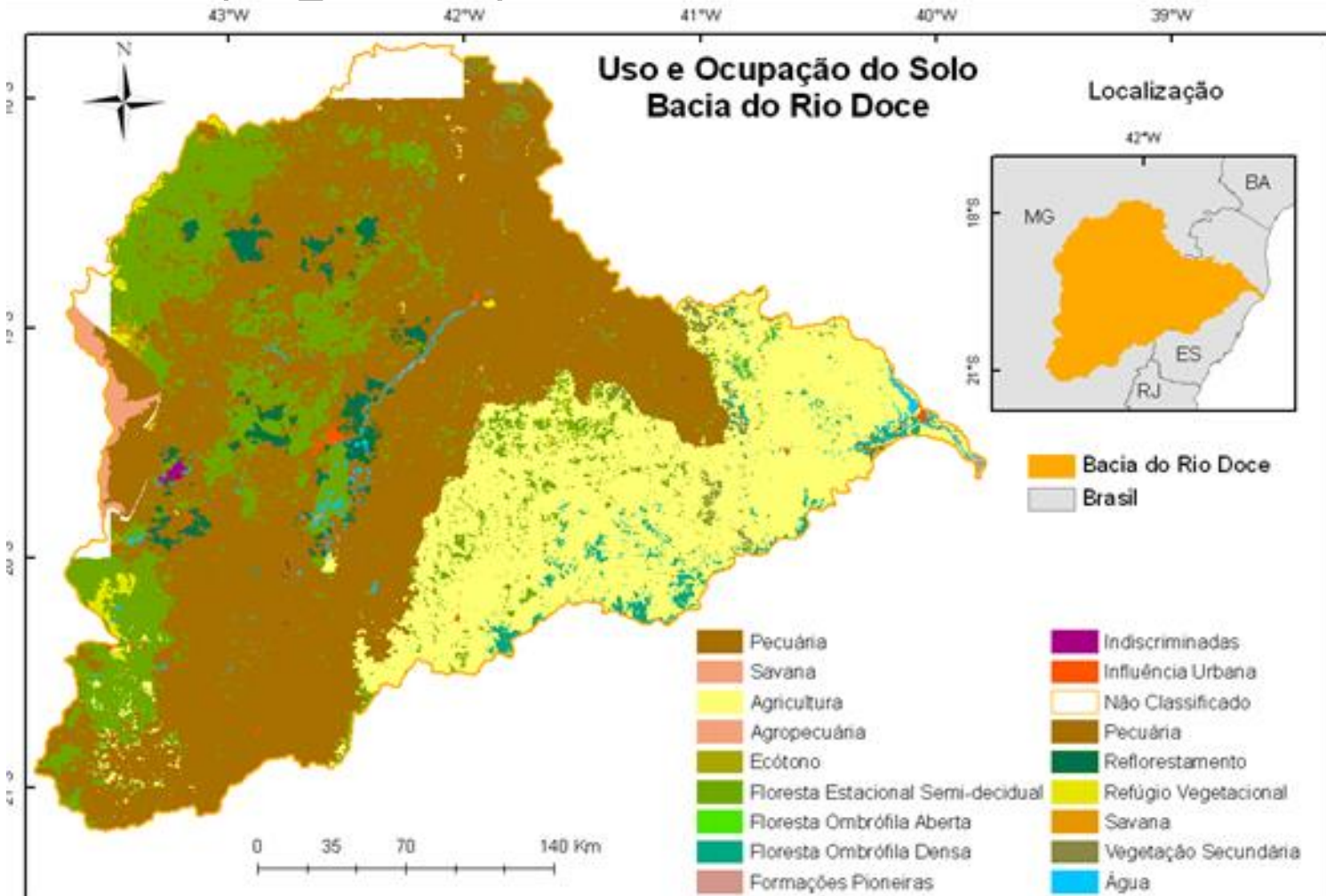


Figura 2 - Uso e Ocupação do Solo.

Os principais rios da bacia do rio Doce são: Doce, Piranga, Manhuaçu, Santo Antônio, Piracicaba, Caratinga, Casca, Suaçuí Pequeno, Guandu, Panças, Santa Maria, Resplendor e do Carmo (Figura 3).

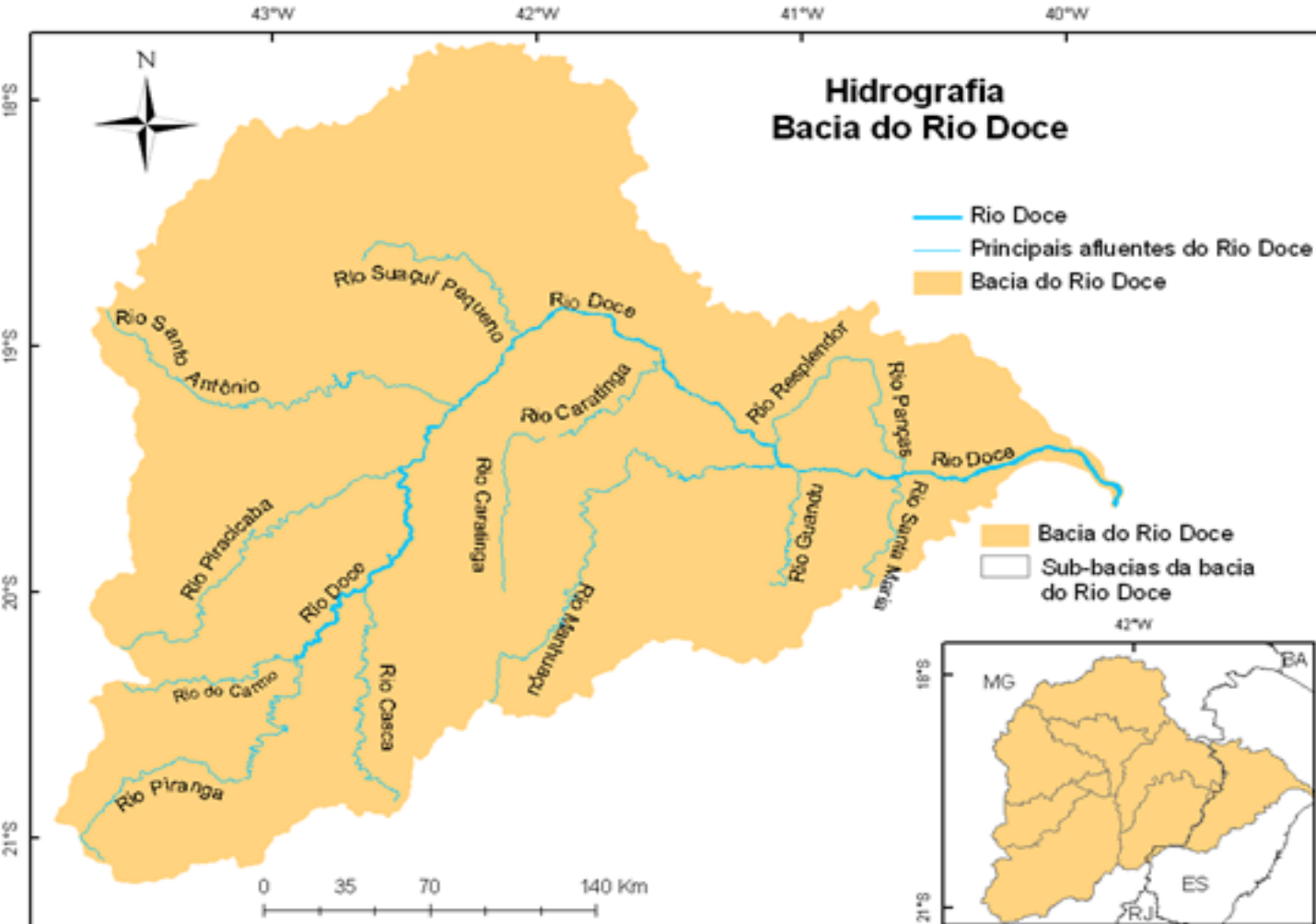


Figura 3 - Hidrografia da bacia.

Segundo os dados extraídos por SRTM (resolução de 90 metros), a amplitude altimétrica da bacia varia de 0 a 2627 metros (Figura 4).

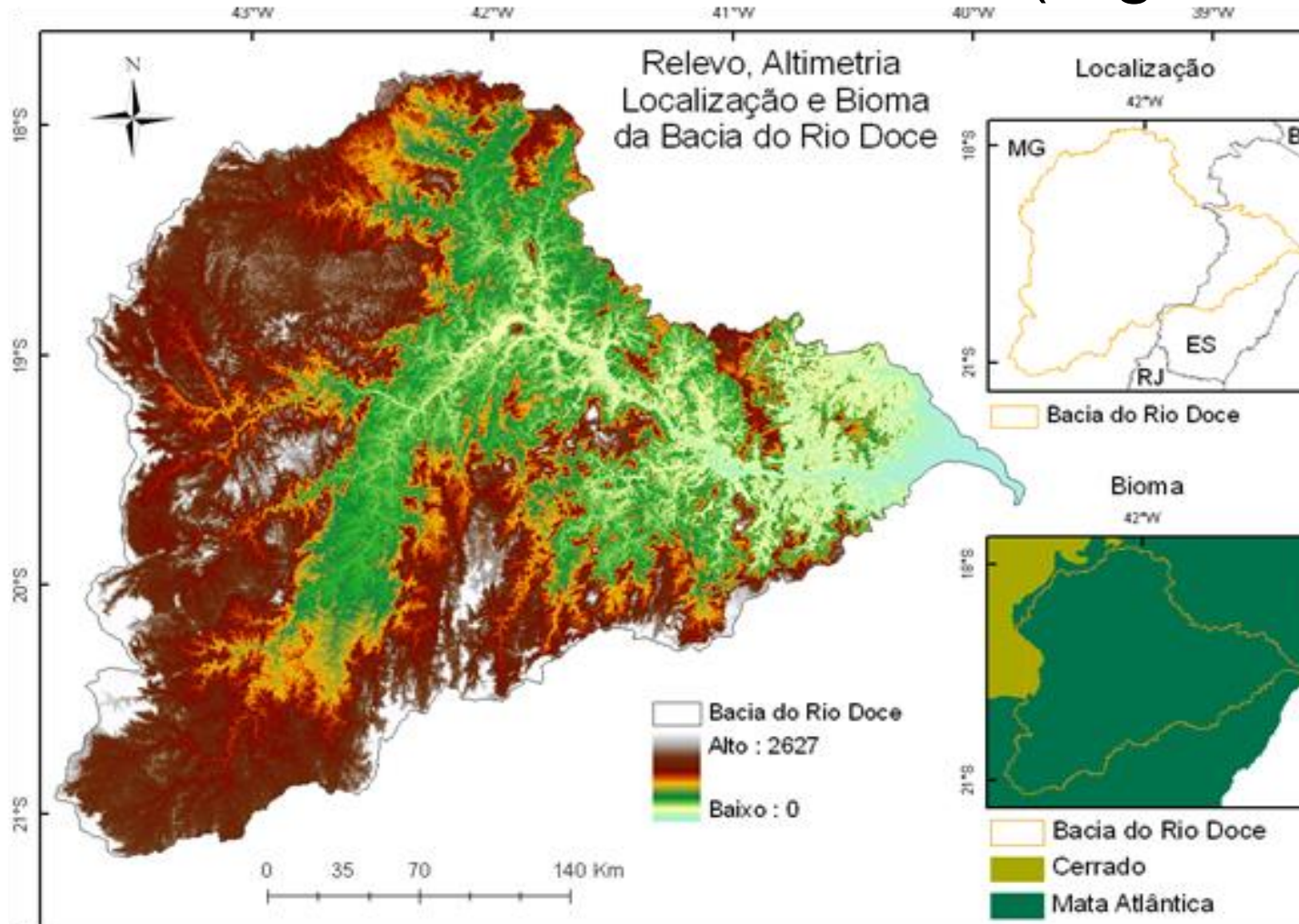


Figura 4 - Relevo, altimetria, localização e bioma da bacia.

2.1 - Metodologia para o estudo de linearidade da bacia

Tabela 1 - Análise linear da bacia do rio Doce.

Equação/Fórmula			
$R_b = \frac{Nu}{Nu+1}$	1	$B_{ps} = \frac{1}{2Dd}$	4
$I_s = \frac{100(L - eV)}{L}$	2	$E_v = \text{distância em km Nascente} \rightarrow \text{Poz}$	5
$L_{m} = \frac{L_m}{Nu}$	3	$\text{Alt. Max} - \text{Alt. Min}$	6

2.2 - Metodologia para o estudo de área da bacia

Tabela 2 - Análise areal da bacia do rio Doce.

Equação/Fórmula			
$I_f = 1 - \frac{(\text{área } K_{NL})}{(\text{área } K_{UL})}$	7	$D_d = \frac{Li}{A}$	10
$D_r = \frac{N}{A}$	8	$C_{ms} = \frac{1 * 1000}{Dd}$	11
$L = 1,5A^{0,66}$ (em unidades métricas)	9		

Tabela 3 - Distâncias de segmentos lineares entre pontos extremos na bacia do Rio Doce.

Retas	Distância entre os pontos (km)
A - B	441,62
A - C	409,33
A - D	430,72
A - E	225,66
B - F	395,19

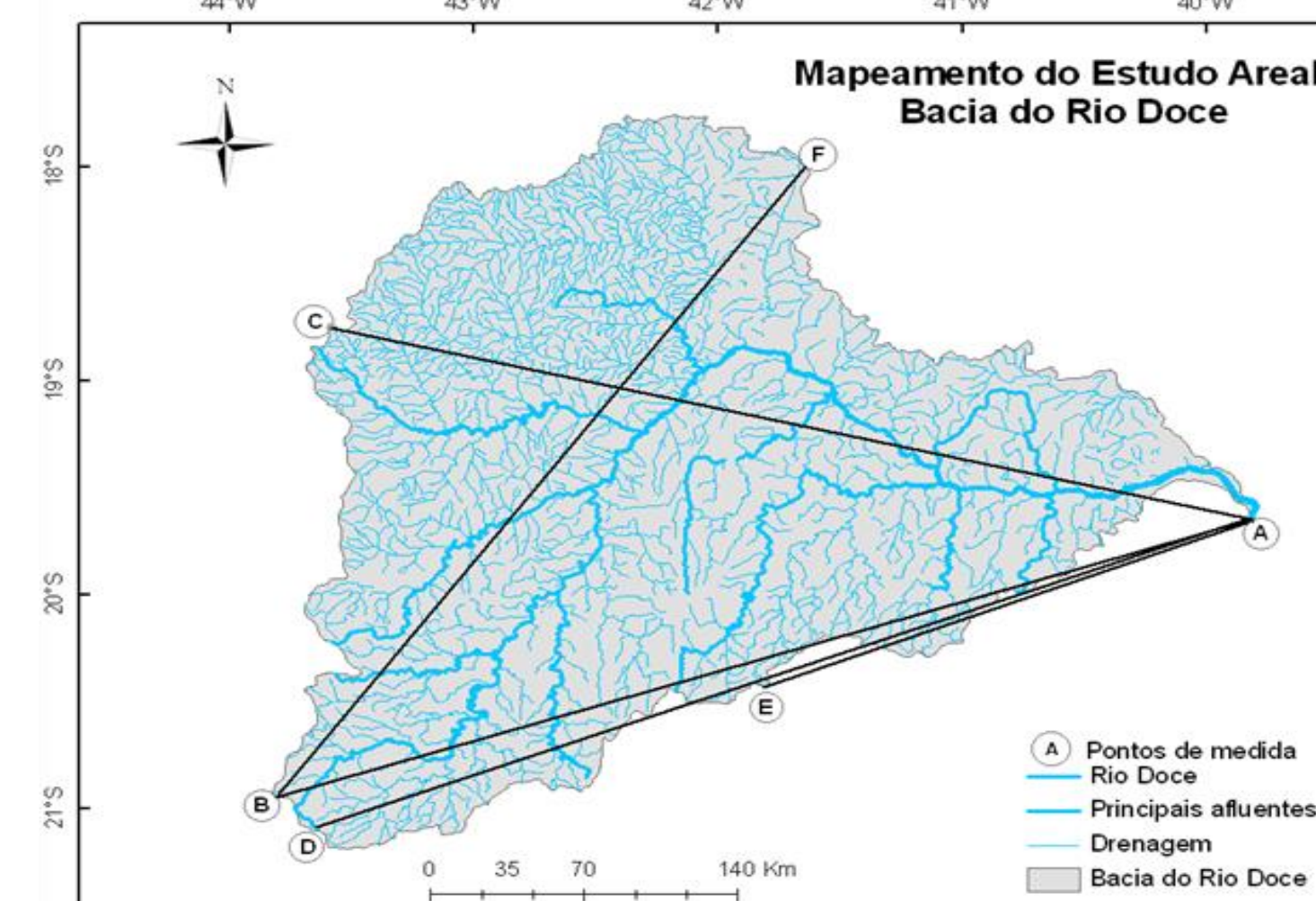


Figura 5 - Mapeamento do estudo areal.

2.3 - Metodologia para o estudo hipsométrico da bacia

Tabela 3 - Análise hipsométrica da bacia do rio Doce.

Equação/Fórmula			
$R_r = \frac{H_m}{A^{0,5}}$	12	$C_{ms} = \frac{Am}{A}$	15
$I_r = H * Dd$	13	$C_s = Am * C_m$	16
$H_m = P1 - P2$	14		

3 - Resultados e discussão

A partir do detalhamento hidromorfológico da bacia do rio Doce (Tabela 4) observou-se elementos físicos ligados à hidrografia da bacia que interferem na sua dinâmica.

Tabela 4 - Detalhamento Hidromorfológico da bacia.

Hidromorfologia da bacia do Rio Doce	Valores Obtidos
Ordem dos canais na bacia	1ª a 5ª
Relação bifurcação (média)	2,16
Índice de sinuosidade (muito sinuoso)	50,05%
Comprimento do canal principal	862,35 km
Equivalente vetorial	430,72 km
Gradiente do canal principal	1252 m
Área da bacia	82646,44 km ²
Perímetro	1691,48 km
Forma da bacia	Triangular: 0,91
Densidade de rios	27,03.10 ⁻³ (nº de rios.km ⁻²)
Comprimento total dos canais	19017,39 km
Densidade de drenagem	0,23 (km.km ⁻²) ⁻¹
Coefficiente de manutenção	4347,82 (m ² .m ⁻¹)
Coefficiente de massividade	0,06.10 ⁻⁴ km ⁻¹
Coefficiente Orográfico	0,03.10 ⁻⁴
Amplitude altimétrica	2627 m
Relação de relevo	9,13.10 ⁻³
Índice de rugosidade	0,6

4 - Conclusões

A amplitude altimétrica da bacia revela que rápida concentração das águas de chuva no rio Doce e contribui para a ocorrência de enchentes no local de abrangência da bacia.

Agradecimentos

Os autores agradecem à CPRM/SGB (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais / Serviço Geológico do Brasil) pelo fomento que viabilizou o desenvolvimento deste trabalho.