

XL Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2011
Cuiabá - MT, Brasil, 24 a 28 de julho 2011

ESTUDO DA LINEARIDADE DA SUB-BACIA 63 NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ

RICARDO DE F. PINTO FILHO¹; MURILO R. D. CARDOSO²; VANESSA ROMERO³; FRANCISCO F. N. MARCUZZO⁴

¹ Geógrafo, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO. pintofilho.rf@gmail.com

² Acadêmico de Geografia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO. muriloshinobi@gmail.com

³ Acadêmica em Tecnólogo de Saneamento Ambiental, Instituto Federal de Educação e Tecnologia de Goiás. Goiânia - GO. vromero.fe@gmail.com

⁴ Engenheiro, Dr., Pesquisador em Geociências, CPRM/SGB - Goiânia-GO. fmarcuzzo@gmail.com



XL Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2011

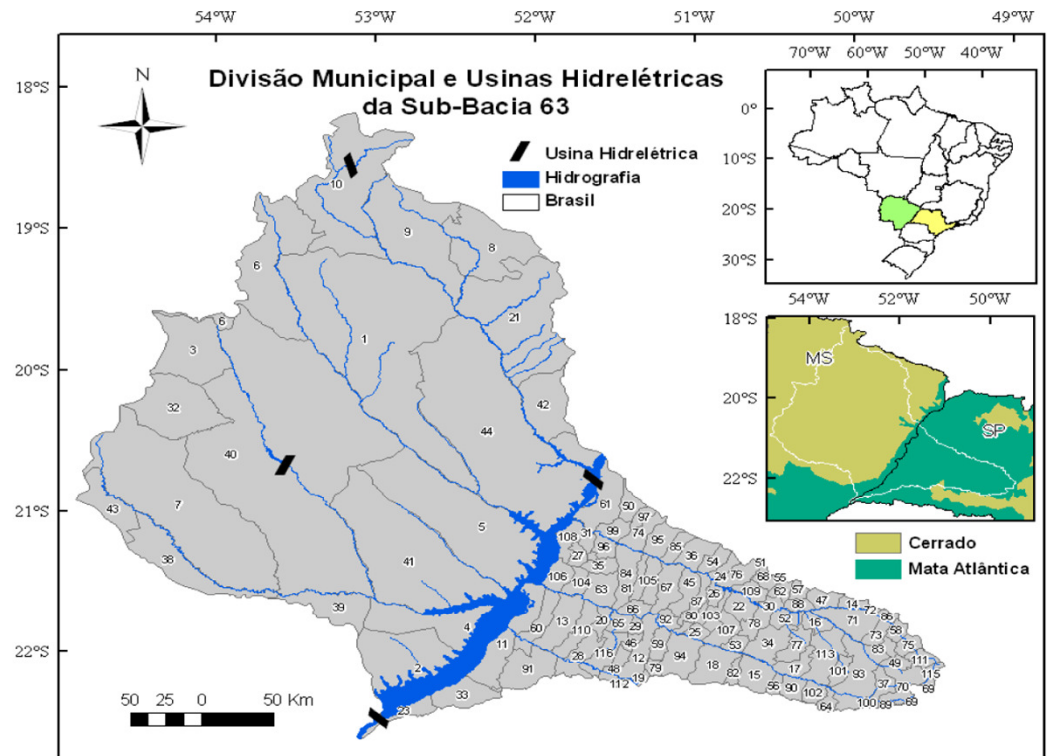
Cuiabá - MT, Brasil, 24 a 28 de julho 2011

Área de Estudo:

Estados: Mato Grosso do Sul e São Paulo

Abriga 116 municípios tendo maior concentração Municipal no Estado de São Paulo

Área total da Sub-Bacia:
120746 km²



001 - ÁGUA CLARA	030 - SANTOPOLIS DO AGUAPEI	059 - CAIABU	088 - LUIZIÂNIA
002 - ANAURILÂNDIA	031 - SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	060 - CAIUA	089 - LUPERCIO
003 - BANDEIRANTES	032 - JARAGUARI	061 - CASTILHO	090 - LUTECIA
004 - BATAGUASSU	033 - TEODORO SAMPAIO	062 - CLEMENTINA	091 - MARABA PAULISTA
005 - BRASILÂNDIA	034 - TUPÁ	063 - DRACENA	092 - MARIAPOLIS
006 - CAMAPUÁ	035 - TUPI PAULISTA	064 - ECHAPORA	093 - MARILIA
007 - CAMPO GRANDE	036 - VALPARAISO	065 - EMILIANOPOLIS	094 - MARTINOPOLIS
008 - CASSILÂNDIA	037 - VERA CRUZ	066 - FLORA RICA	095 - MIRANDOPOLIS
009 - CHAPADÃO DO SUL	038 - NOVA ALVORADA DO SUL	067 - FLORIDA PAULISTA	096 - MONTE CASTELO
010 - COSTA RICA	039 - NOVA ANDRADINA	068 - GABRIEL MONTEIRO	097 - MURUTINGA DO SUL
011 - PRESIDENTE EPITÁCIO	040 - RIBAS DO RIO PARDO	069 - GALIA	098 - NOVA GUATAPORANGA
012 - PRESIDENTE PRUDENTE	041 - SANTA RITA DO PARDO	070 - GARCÁ	099 - NOVA INDEPENDENCIA
013 - PRESIDENTE VENCESLAU	042 - SELVIRIA	071 - GETULINA	100 - OCAUCU
014 - PROMISSÃO	043 - SIDROLÂNDIA	072 - GUAICARA	101 - ORIENTE
015 - QUATÁ	044 - TRÊS LAGOAS	073 - GUAIMBE	102 - OSCAR BRESSANE
016 - QUEIROZ	045 - ADAMANTINA	074 - GUARACAI	103 - OSVALDO CRUZ
017 - QUINTANA	046 - ALFREDO MARCONDES	075 - GUARANTA	104 - OURO VERDE
018 - RANCHARIA	047 - ALTO ALEGRE	076 - GUARARAPES	105 - PACAEMBU
019 - REGENTE FEIJÓ	048 - ALVARES MACHADO	077 - HERCULÂNDIA	106 - PANORAMA
020 - RIBEIRÃO DOS ÍNDIOS	049 - ALVARO DE CARVALHO	078 - IACRI	107 - PARAPUÁ
021 - INOCÊNCIA	050 - ANDRADINA	079 - INDIANA	108 - PAULICEIA
022 - RINÓPOLIS	051 - ARACATUBA	080 - INUBIA PAULISTA	109 - PIACATU
023 - ROSANA	052 - ARCO-IRIS	081 - IRAPURU	110 - PIQUEROBI
024 - RUBIACEA	053 - BASTOS	082 - JOÃO RAMALHO	111 - PIRAJUI
025 - SAGRES	054 - BENTO DE ABREU	083 - JULIO MESQUITA	112 - PIRAPOZINHO
026 - SALMOURAÓ	055 - BILAC	084 - JUNQUEIROPOLIS	113 - POMPEIA
027 - SANTA MERCEDES	056 - BORA	085 - LAVÍNIA	114 - PRACINHA
028 - ANASTÁCIO	057 - BRAUNA	086 - LINS	115 - PRESIDENTE ALVES
029 - SANTO EXPEDITO	058 - CAFELÂNDIA	087 - LUCÉLIA	116 - PRESIDENTE BERNARDES

Importância do Trabalho:

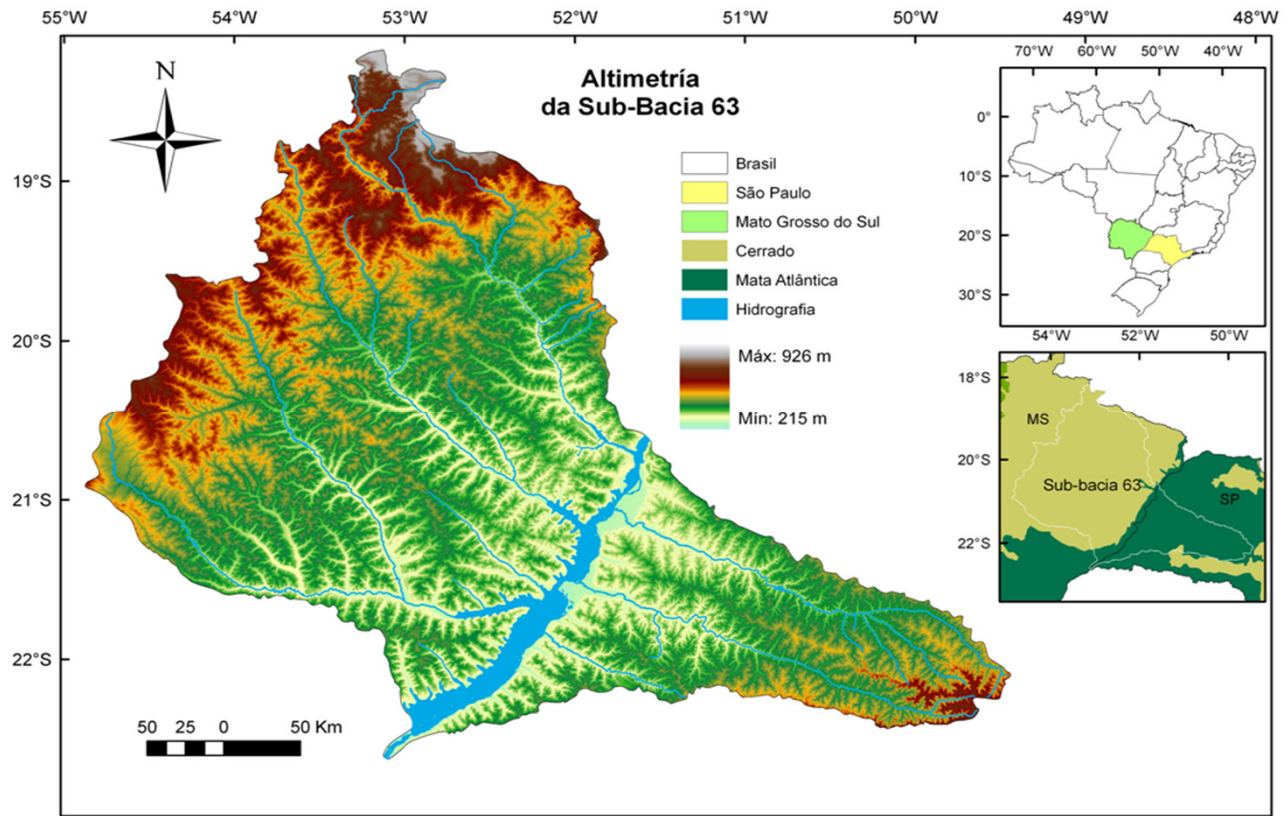
A sub-bacia 63 abriga parte do Complexo Hidrelétrico de Urubupungá, a Hidrelétrica de Porto Primavera e a Hidrovia Tietê-Paraná conhecida como hidrovia do Mercosul, uma das mais importantes hidrovias da América do Sul.

Objetivos do Trabalho:

Analisar a linearidade morfométrica como, a Relação de Bifurcação, o Índice de Sinuosidade, a Relação entre o Comprimento Médio dos Canais de cada ordem, o Comprimento do Canal Principal, o Equivalente Vetorial do Canal Principal e o Gradiente dos Canais da sub-bacia 63.

Altimetria:

Nota-se que a amplitude altimétrica total da sub-bacia 63 varia de 215 m a 926 m, resultando num gradiente altimétrico de 711 m.

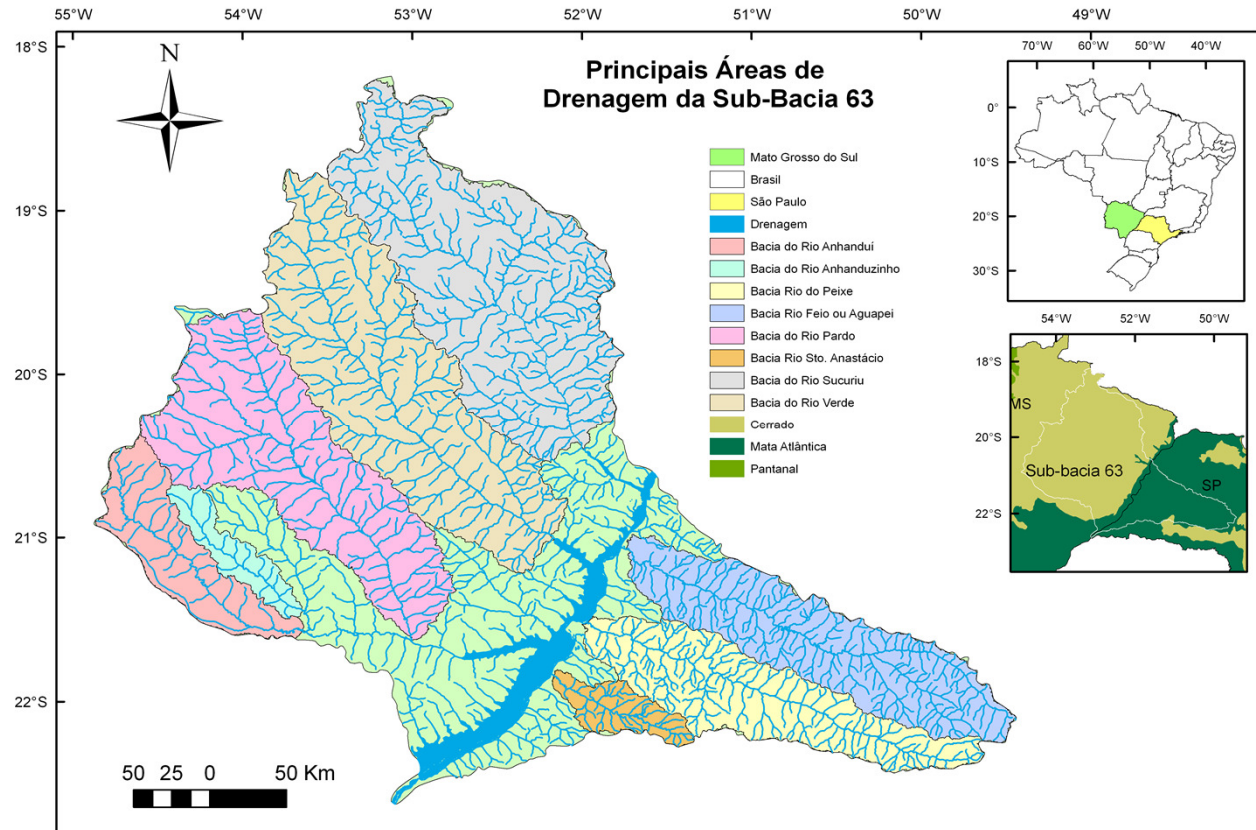


XL Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2011

Cuiabá - MT, Brasil, 24 a 28 de julho 2011

A área da sub-bacia detém um grande potencial hídrico.

Fazendo jus a essa afirmação a sub-bacia 63 abriga parte da hidrovia Tietê-Paraná, e parte do complexo Hidrelétrico Urubupunga, além da Usina Hidrelétrica Porto Primavera (Hidrelétrica Engenheiro Sérgio Motta).



XL Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2011

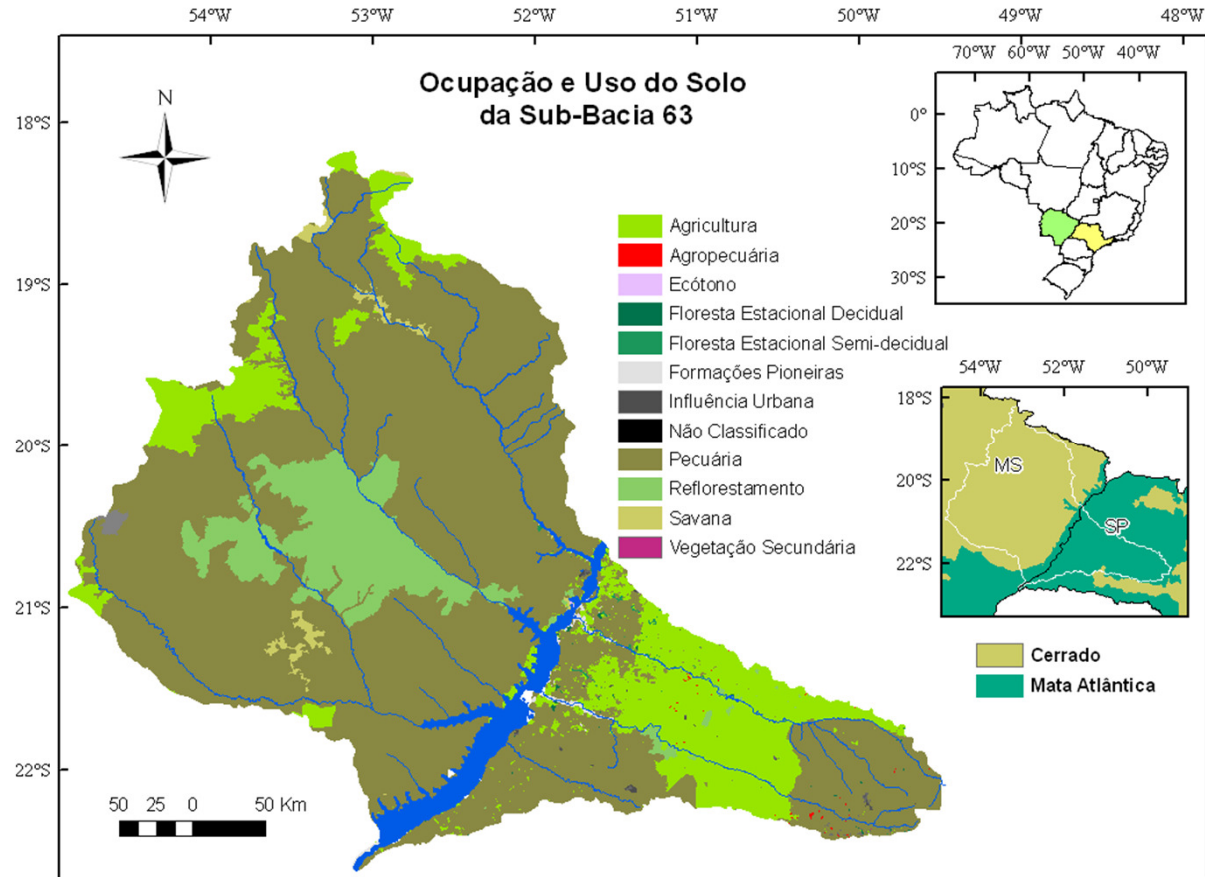
Cuiabá - MT, Brasil, 24 a 28 de julho 2011

Ocupação do solo:

Pecuária

Agricultura

Reflorestamento



XL Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2011

Cuiabá - MT, Brasil, 24 a 28 de julho 2011

Estudo da linearidade:

Relação de Bifurcação

Índice de Sinuosidade

Relação Entre o Comprimento Médio dos Canais de Cada Ordem

Comprimento do Canal Principal

Gradiente dos Canais

Relação de Bifurcação: definida por Horton (1945) como sendo a relação entre o número total de segmentos de certa ordem e o número total dos de ordem imediatamente superior.

Ordem	Nº de Canais	Relação de Bifurcação (Rb)
1ª	1122	*
2ª	237	4,734
3ª	58	4,086
4ª	9	6,444
5ª	4	2,250
6ª	1	4,000

$$Rb = \frac{Nu}{Nu+1}$$

Índice de Sinuosidade: O Índice de Sinuosidade é a relação entre a distância da desembocadura do rio e a nascente mais distante (Equivalente Vetorial), medida em linha reta (E_v), e o comprimento do canal principal (L).

$$I_s = \frac{100(L - eV)}{L}$$

Classe	Descrição	Limites (%)
I	Muito reto	< 20
II	Reto	20 a 29
III	Divagante	30 a 39,9
IV	Sinuoso	40 a 49,95
V	Muito sinuoso	> 50

O índice de Sinuosidade obtido foi de 43,516

Relação Entre o Comprimento Médio dos Canais de Cada Ordem: divide-se a soma dos comprimentos dos canais de cada ordem L_u pelo número de segmentos encontrados nas respectivas ordens N_u .

Ordem	Nº de Canais	Comprimento Total (km)	Relação de Comprimento
1ª	1122	13539,622	12,06739929
2ª	237	3202,822	13,51401688
3ª	58	1758,789	30,32394828
4ª	9	857,448	95,272
5ª	4	246,718	61,6795
6ª	1	674,646	674,646

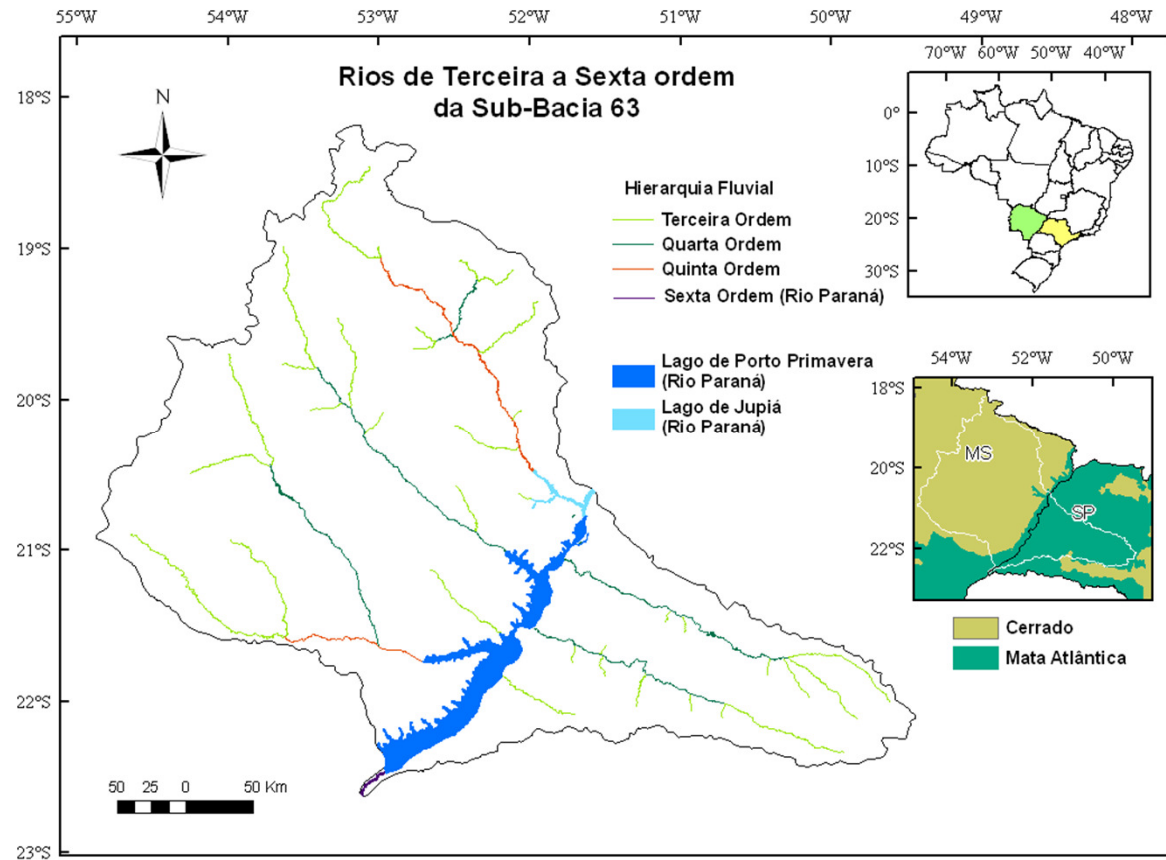
$$L_m = \frac{L_u}{N_u}$$

XL Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2011

Cuiabá - MT, Brasil, 24 a 28 de julho 2011

Comprimento do Canal Principal: é a distancia que se estende ao longo do curso d'água desde a nascente principal até a desembocadura (Foz).

O Comprimento do Canal Principal obtido foi de 674,646 km.



Gradiente dos Canais: a ser a relação entre a diferença máxima de altitude entre o ponto de origem e o término com o comprimento do respectivo segmento fluvial. A sua finalidade é indicar a declividade dos cursos de água, podendo ser medido para o rio principal e para todos os segmentos de qualquer ordem.

$$\text{Alt. Max} - \text{Alt. Min} = \text{Gradiente do canal}$$

O valor para o Gradientes dos Canais Obtido foi de 439

Conclusões

O uso de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto mostraram extremamente confiáveis para os estudos de bacias hidrográficas. Na análise dos resultados obtidos, constata-se pela Relação de Bifurcação que o grau de dissecação da bacia é relativamente alto tendo em vista que varia de 2,250 a 6,444.

O presente trabalho teve o objetivo de melhorar o conhecimento fisiográfico da sub-bacia 63, localizada na região hidrográfica do rio Paraná, contudo, pela literatura consultado, concluí-se que há necessidade de aprofundamento de estudos morfométricos devido a grande importância em relação ao potencial hidro-energético e a Hidrovia Tietê-Paraná.

XL Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2011

Cuiabá - MT, Brasil, 24 a 28 de julho 2011

OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

www.cprm.gov.br

