

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A REDE DE DRENAGEM OBTIDA DE
IMAGENS TM/LANDSAT-5 E A EXTRAÍDA DE CARTAS TOPOGRÁFICAS DAS
UNIDADES DE MAPEAMENTO DA REGIÃO DO ALTO RIO SUCURU**

v.076

Flávio Hugo Barreto Batista da SILVA.⁽¹⁾, Marx Prestes BARBOSA⁽²⁾ & Maria José dos SANTOS⁽³⁾

⁽¹⁾ Pesquisador do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido da EMBRAPA, UEP-Recife, na área de pedologia, Rua Antônio Falcão, 402 - Boa Viagem CEP 51020-240 - Recife (PE). ⁽²⁾ e

⁽³⁾ Professores da UFPB, área de Sensoriamento Remoto, Lab. de Sensoriamento Remoto. Av. Aprígio Veloso, 882. Bairro Universitário. CEP 58109-970 - Campina Grande (PB).

A crescente demanda por levantamentos pedológicos em nível mais detalhado tem levado os pesquisadores a agilizarem seus trabalhos, utilizando produtos de sensoriamento remoto. A caracterização dos padrões de drenagem de diferentes solos a partir do uso de imagens tem sido obtida por diferentes pesquisadores. O presente estudo, realizado com o auxílio de imagens TM/LANDSAT-5 (bandas 3 e 4) e cartas topográficas elaboradas pela SUDENE, foi desenvolvido na Região do Alto Rio Sucuru, no Semi-Árido Paraibano, visando avaliar a potencialidade do uso destas cartas topográficas como indicativo da pedologia da área.

Inicialmente, foi confeccionado um mapa de drenagem a partir das imagens TM/LANDSAT-5. Em seguida, foi elaborado um segundo mapa de drenagem extraído das cartas topográficas da SUDENE, com a finalidade de verificar se existia algum fator de conversão. A análise da rede de drenagem foi feita através da superposição dos mapas de drenagem sobre as Unidades de Mapeamento do Levantamento de Reconhecimento de Alta Intensidade de Solos da Região do Alto Rio Sucuru, na escala 1:100.000.

Utilizou-se como parâmetros quantitativos a densidade de drenagem (Dd1 e Dd2), frequência de rios (Fr1 e Fr2), textura topográfica (Tt1 e Tt2) e o comprimento médio de rios (Cm1 e Cm2), deu-se o índice 1 para a rede de drenagem obtida das imagens TM/LANDSAT-5 e o índice 2 para a rede drenagem obtida das cartas topográficas.

Posteriormente, testou-se a metodologia comparando os resultados obtidos no teste de aplicação com manchas de solo similares localizadas em outros municípios, em ambos os casos utilizou-se as cartas topográficas da SUDENE.

Com base nos mapas de drenagem foram verificados resultados positivos para os parâmetros quantitativos da drenagem, com destaque para a densidade de drenagem e a frequência de rios, conforme pode ser observado no Quadro 1, não se verificando o mesmo para a textura topográfica e o comprimento médio. Esta análise deste revelou um alto grau de associação linear (R^2) entre os dados de densidade de drenagem e frequência de rios.

Verificou-se também (quadro 1), uma certa relação entre as Unidades de Mapeamento e redes de drenagem. Os valores de densidade de drenagem tendem a ser mais altos para as Unidades de Mapeamento que apresentam como primeiro constituinte os solos mais argilosos, como os BRUNOS NÃO CÁLCICOS (NC) e mais baixos para os solos de textura arenosa e média como as Unidades de Mapeamento constituídas de PODZÓLICOS VERMELHO AMARELO EUTRÓFICOS (PE) e REGOSSOLOS EUTRÓFICOS (REe).

Quadro 1 - Valores médios de densidade de drenagem (Dd1 e Dd2), frequência de rios (Fr1 e Fr2), textura topográfica (Tt1 e Tt2) e comprimento médio de rios (Cm1 e Cm2) da região de estudo.

UNIDADE	Dd1	Dd2	Fr1	Fr2	Tt1	Tt2	Cm1	Cm2
PE	1,38	0,74	1,41	0,59	1,17	0,49	0,98	1,25
NC1	1,54	0,82	2,05	0,89	1,19	0,49	0,79	1,01
NC3	1,82	0,84	2,05	0,80	0,97	0,39	0,90	1,13
NC4	2,23	1,00	2,54	0,92	1,27	0,46	0,88	1,08
NC5	1,65	0,84	2,32	0,99	1,18	0,48	0,72	0,89
Re1	1,52	0,79	1,56	0,64	0,81	0,35	0,99	1,22
Re2	1,52	0,82	1,47	0,68	1,10	0,49	1,04	1,22
REe	1,07	0,72	0,97	0,34	0,78	0,28	1,11	2,10
(R^2)	0,92		0,91		0,84		0,64	

O índice 1 corresponde aos dados obtidos das imagens TM/LANDSAT-5 e o índice 2 aos dados das cartas topográficas da SUDENE. Dd - Densidade de drenagem (comprimento total de rios/área), Fr - Frequência de rios (número total de Rios/área), Tt - Textura topográfica (número total de rios/perímetro) e Cm - Comprimento médio (comprimento total de rios/número de rios).

O quadro 2 apresenta também os fatores de conversão obtidos entre a rede de drenagem extraídas das imagens TM/LANDSAT-5 e das cartas topográficas da SUDENE, das Unidades de Mapeamento do Levantamento de Reconhecimento da Região do Alto Rio Sucuru.

Quadro 2 - Fatores de Conversão entre as características quantitativas extraídas das cartas topográficas da SUDENE e obtidas nas imagens TM/LANDSAT.

Fator	UNIDADES DE MAPEAMENTO								
	REe	PE	Re1	Re2	NC1	NC3	NC4	NC5	média
(Dd1/Dd2)	1,5	1,9	1,9	1,9	1,9	2,2	2,2	2,3	2,0
(Tt1/Tt2)	2,8	2,4	2,3	2,2	2,4	3,4	2,8	2,5	2,6
(Cm1/Cm2)	0,5	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
(Fr1/Fr2)	2,9	2,4	2,4	2,2	2,3	2,9	2,8	2,5	2,6

A aplicação da metodologia em áreas similares (quadro 3) mostrou que as Unidades de Mapeamento onde ocorrem solos de textura arenosa como os REGOSSOLOS (REe) os valores de densidade de drenagem foram os mais baixos. Nos locais de predominância de PODZÓLICOS VERMELHO AMARELO Tb (PE) medianamente profundos e profundos o comportamento da densidade de drenagem foi um pouco superior, mesmo ocorrendo em um relevo ondulado, no entanto, a velocidade de infiltração destes solos é elevada conforme observação de Leprun et al. (1983). Os Solos com teores mais elevados de argila como os BRUNO NÃO CÁLCICO (NC1 e NC3) e BRUNO NÃO CÁLCICO vérticos (NC4 e NC5) foram os que apresentaram os maiores valores de densidade de drenagem neste estudo.

Verificou-se que para solos com alta capacidade de infiltração a densidade de drenagem obteve um valor médio de 0,69 com variações de mais ou menos 10%. Para os solos com média a baixa capacidade de infiltração a densidade de drenagem apresentou um valor médio de 0,96 com variações de mais ou menos 10%.

Quadro 3 - Resultados de densidade de drenagem média extraídas das cartas topográficas da SUDENE, obtidas no teste de aplicação da Metodologia.

UNIDADE DE MAPEAMENTO (COMPONENTES)	LOCAL	Dd2
REe	Tupanaci	0,69
REe	Sucuru	0,72
Re	Bodoco	0,69
Re	Sucuru	0,80
Re	Bodoco	0,61
NC	Itaporanga	1,09
NC	Sucuru	0,83
PE	Serra Talhada	0,69
PE	Sucuru	0,74