

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**



**MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS
Prof. Alexandre Rosa Santos**

**Comparação entre Áreas de Preservação
Permanente demarcadas a partir de diferentes
escalas topográficas**

**Arthur
Franciane
Gleissy
Paulo**

2008



**APP - ÁREAS
PROTEGIDAS PARA QUE SUAS FUNÇÕES ECOLÓGICAS
POSSIBILITEM**



**Fluxo gênico
Fauna e Flora**

Paisagem

**Bem estar da
humanidade**

**PRESERVAÇÃO E
CONSERVAÇÃO**

**Bio-
diversidade**

**Proteção do
solo**

**Recursos
hídricos**

**Estabilidade
Geográfica**

CFB Lei 4.771 de 15/09/1965





Objetivo da APP

**Manter o uso do solo inalterado,
coberto pela vegetação original**

- **Regiões de topografia acidentada**
 - **As nascentes**
- **Margens dos cursos d'água**



**Preservação e conservação das APP
para proteção dos recursos hídricos.**



Categories de APP

(Resolução do CONAMA nº 303/02)

- **faixa marginal;**
- **ao redor de nascente ou olho d'água;**
- ao redor de lagos e lagoas naturais;
- vereda e em faixa marginal;
- **topo de morros e montanhas**
- linhas de cumeada;
- **encosta ou parte desta, com declividade superior a 100% ou 45° na linha de maior declive;**
- escarpas e nas bordas dos tabuleiros e chapadas;

- restingas;
- manguezal;
- duna;
- altitude superior a 1800m;
- locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias;
- locais de refúgio ou reprodução de exemplares da fauna ameaçadas de extinção;
- praias, em locais de nidificação e reprodução da fauna silvestre.

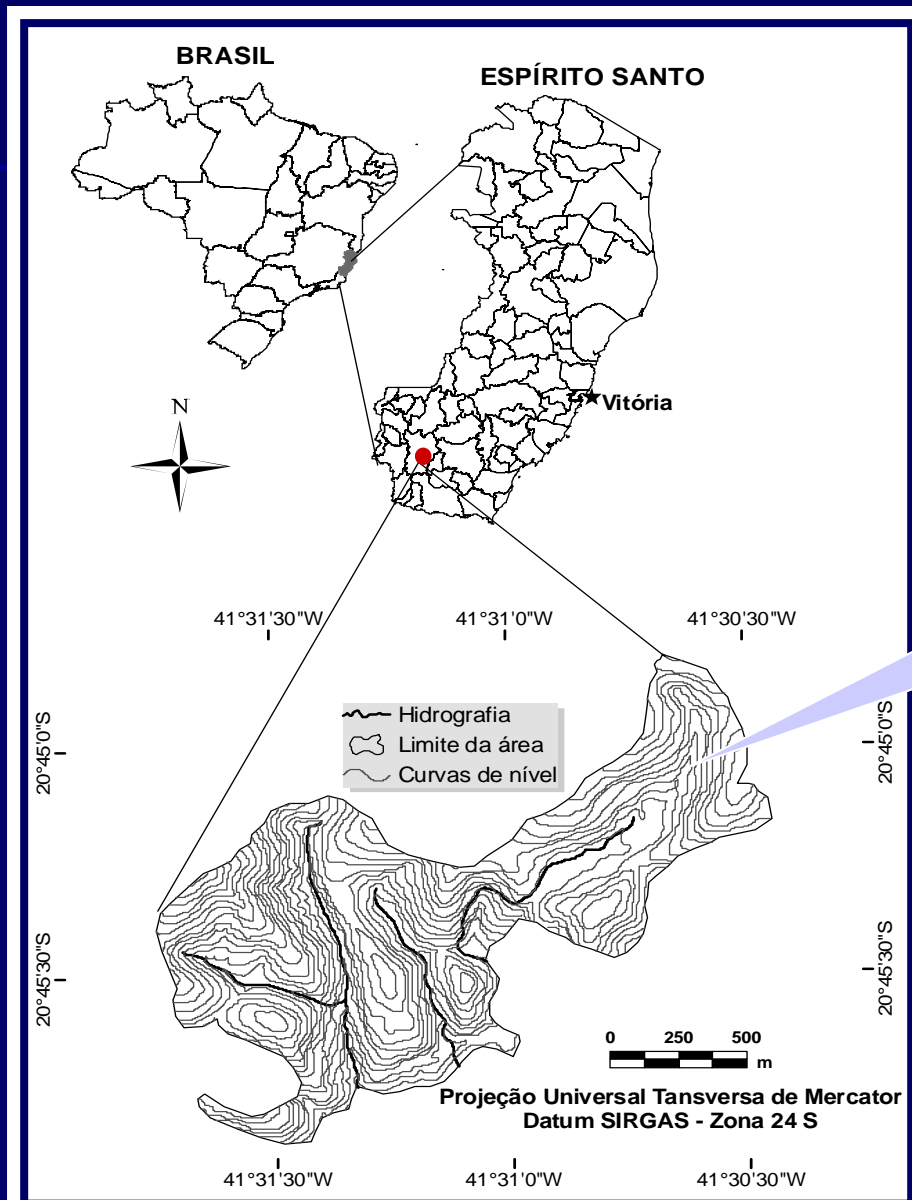


OBJETIVO

Comparar os valores encontrados de APP frente ao uso de cartas topográficas na escala de **1:10.000** e **1:50.000** em parte do município de Alegre, sul do estado do Es, Brasil.



Metodologia



Localização da área de Estudo.



Metodologia



Metodologia

MDE

**Resolução
Espacial
10 m**

**Interpolador=
Inverso do Quadrado da
Distância (IDW)**

$$\hat{Z} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{1}{d_i^p} z_i}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{d_i^p}} \quad (1)$$

Confrontaram-se características topográficas:

Subtração de um MDE pelo outro (\neq valores de altitude)

**Perfil topográfico em posição geográfica análoga entre os MDE
(representação melhor do terreno, valores de declividade)**

Metodologia

DELIMITAÇÃO DAS APP

Topos de morros

**Identificação dos seus
Topos e respectivas
bases**

Encostas

> 45° ou 100% = SIG

**Margens dos
cursos d'água**

**Zonas tampões de 30m
em cada margem**

**Análise quantitativa das APP nas ≠ escalas:
Comparação direta do valor total encontrado por categorias de APP.**



Resultados e Discussão

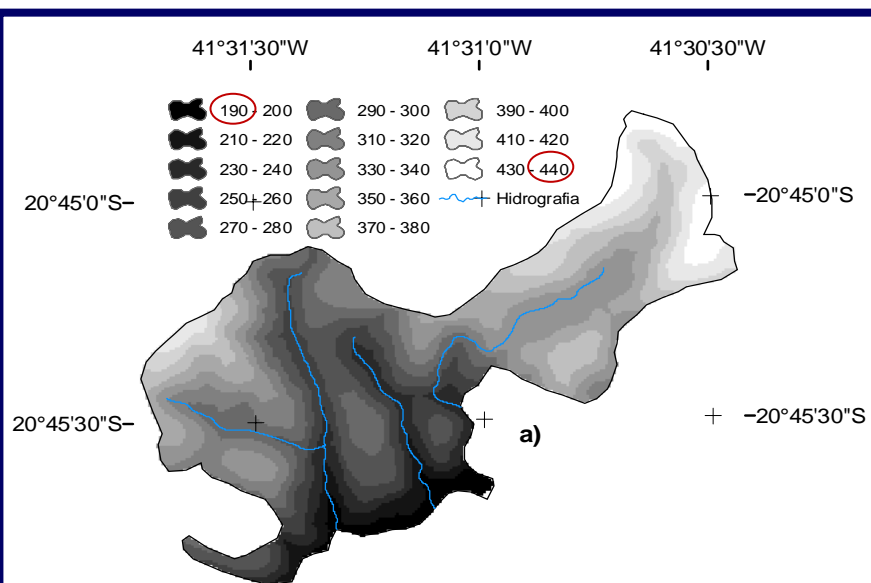
- **Análise dos MDE**
- **Áreas de preservação permanente**

ANÁLISE DOS MDE

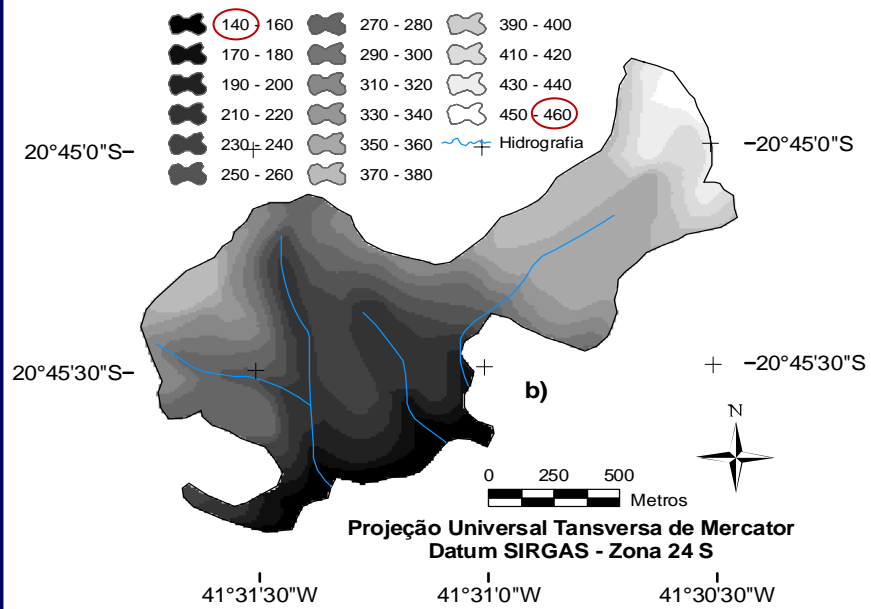
MDE classificados de 20 em 20 m na escala.



(a) 1:10.000



(b) 1:50.000





Classes de altitude geradas a partir da classificação do MDE gerado a partir da escala de:

1:10.000

1:50.000

1	2	3	4	5
Cotas (m)	Ponto médio (m)	Área (m ²)	%	Coluna 2 x coluna 3
190 - 200	195	49500	2.84	9652500
200 - 220	210	62500	3.59	13125000
220 - 240	230	109300	6.27	25139000
240 - 260	250	172200	9.88	43050000
260 - 280	270	203400	11.67	54918000
280 - 300	290	180900	10.38	52461000
300 - 320	310	173300	9.94	53723000
320 - 340	330	223100	12.80	73623000
340 - 360	350	178700	10.25	62545000
360 - 380	370	133900	7.68	49543000
380 - 400	390	97800	5.61	38142000
400 - 420	410	99700	5.72	40877000
420 - 440	430	58800	3.37	25284000
Total		1743100	100	542082500

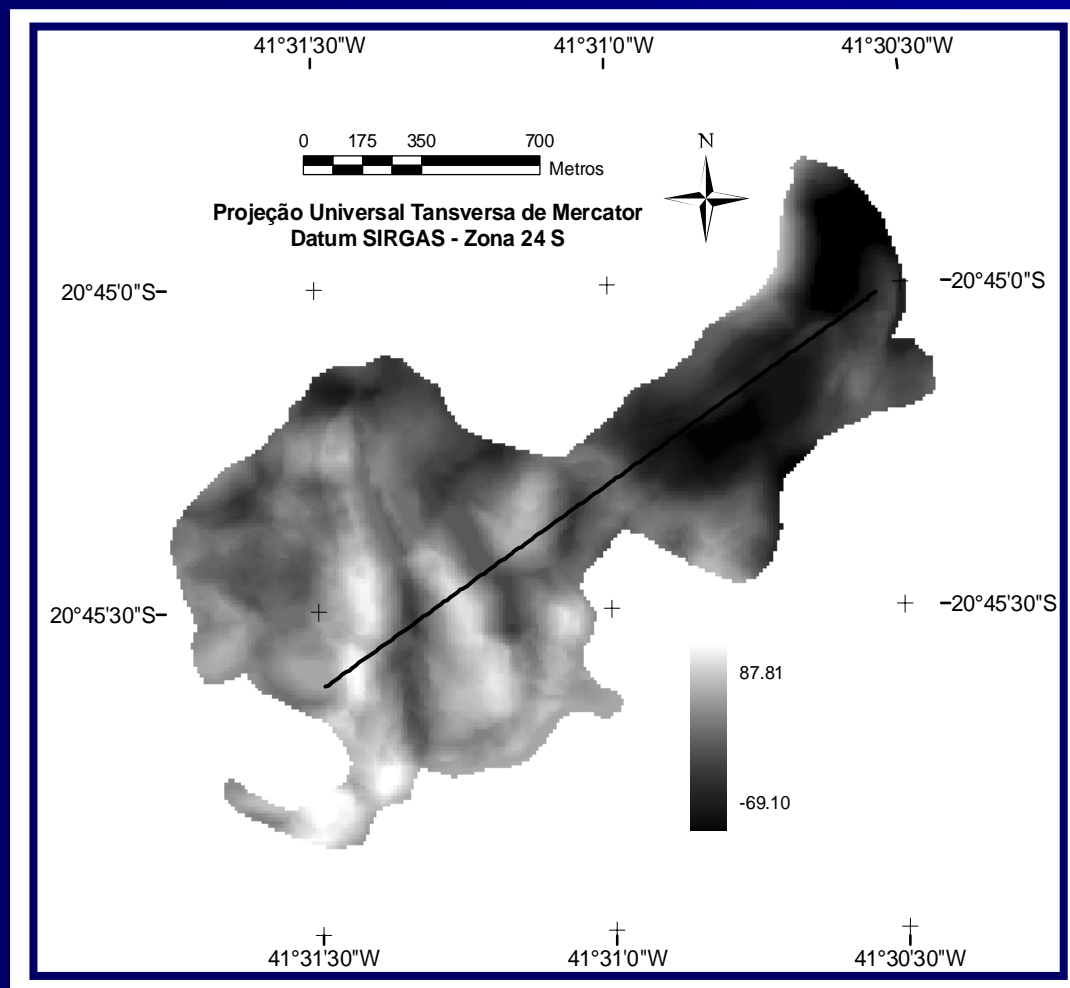
$$\text{Altitude média} = \frac{542082500}{1743100} = 311 \text{ m}$$

1	2	3	4	5
Cotas (m)	Ponto médio (m)	Área (m ²)	%	Coluna 2 x coluna 3
140 - 160	150	81800	4.69	12270000
160 - 180	170	62300	3.57	10591000
180 - 200	190	79700	4.57	15143000
200 - 220	210	221500	12.70	46515000
220 - 240	230	162400	9.31	37352000
240 - 260	250	102400	5.87	25600000
260 - 280	270	175200	10.04	47304000
280 - 300	290	122000	6.99	35380000
300 - 320	310	127200	7.29	39432000
320 - 340	330	72100	4.13	23793000
340 - 360	350	200000	11.47	70000000
360 - 380	370	153600	8.81	56832000
380 - 400	390	46800	2.68	18252000
400 - 420	410	60800	3.49	24928000
420 - 460	430	56500	3.24	24295000
460 - 480	450	20000	1.15	9000000
Total		1744300	100	496687000

$$\text{Altitude média} = \frac{496687000}{1744300} = 284 \text{ m}$$



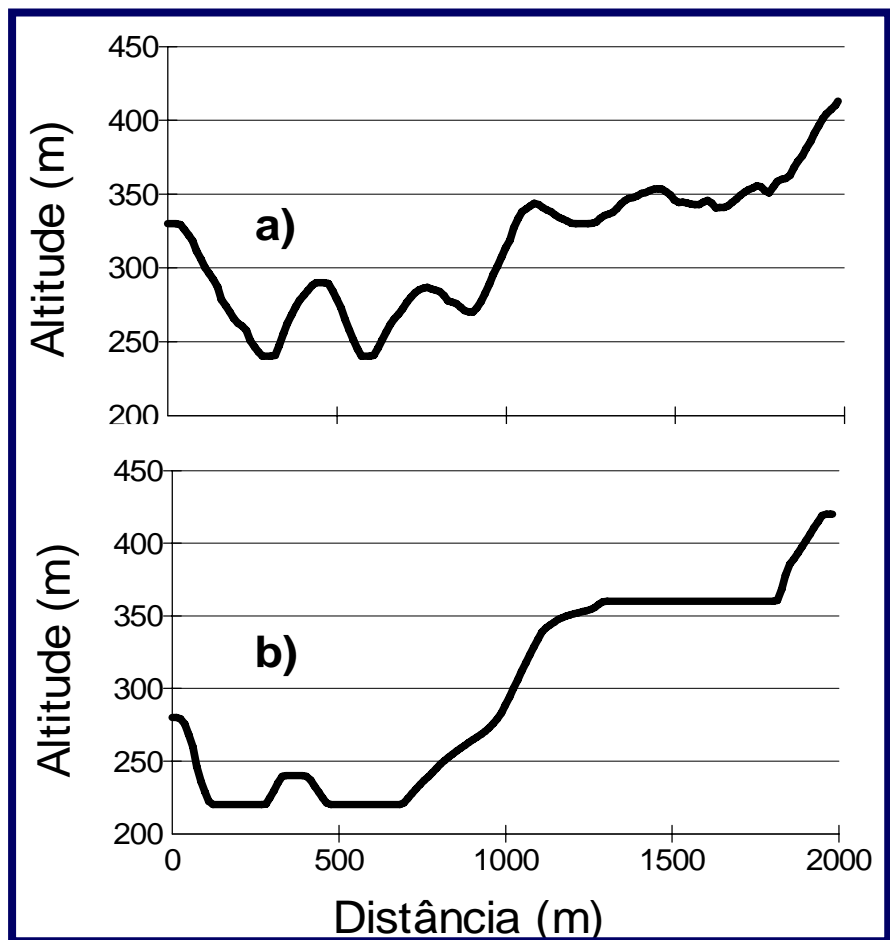
Imagem diferença dos MDE extraídos dos dados as diferentes escalas, com destaque na localização do perfil topográfico.





Comparação entre perfis topográficos extraídos dos MDE:

(a) 1:10.000

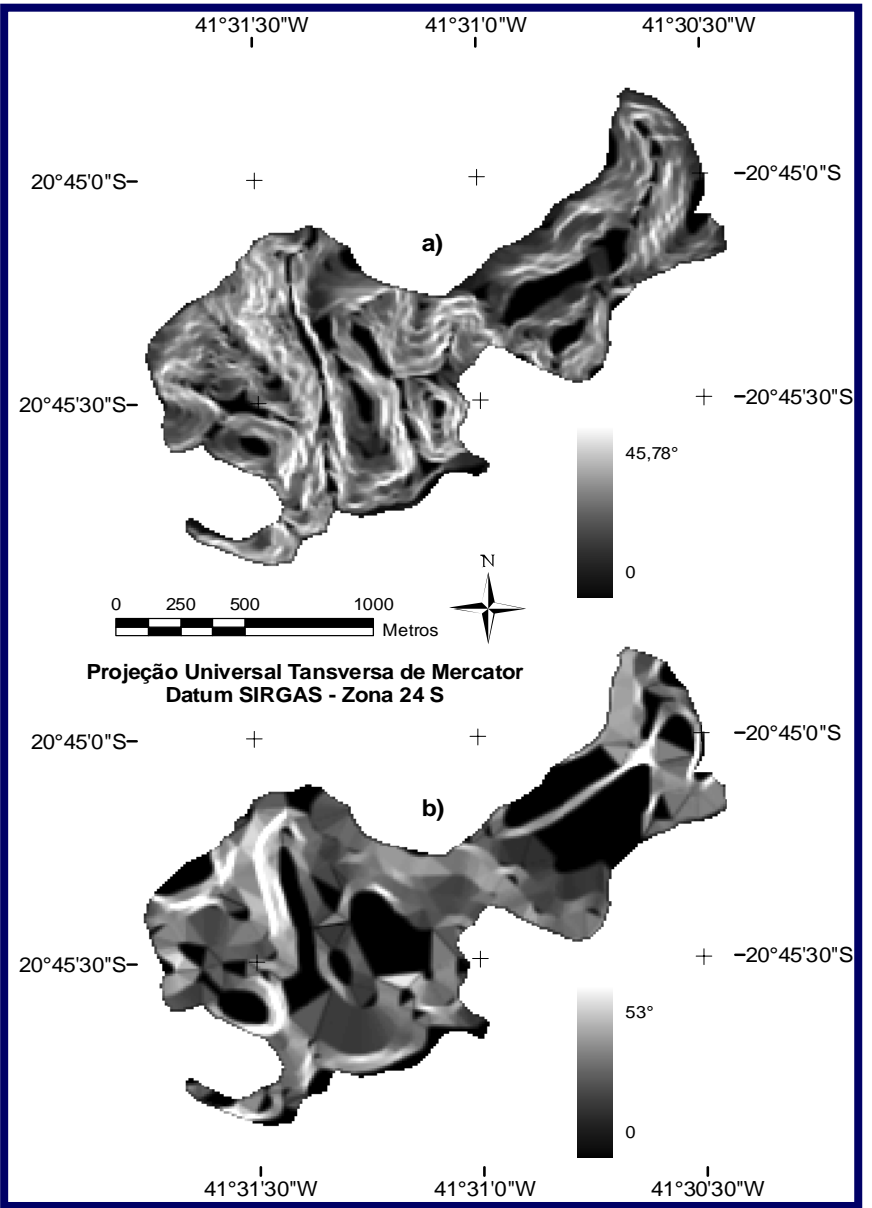


(b) 1:50.000

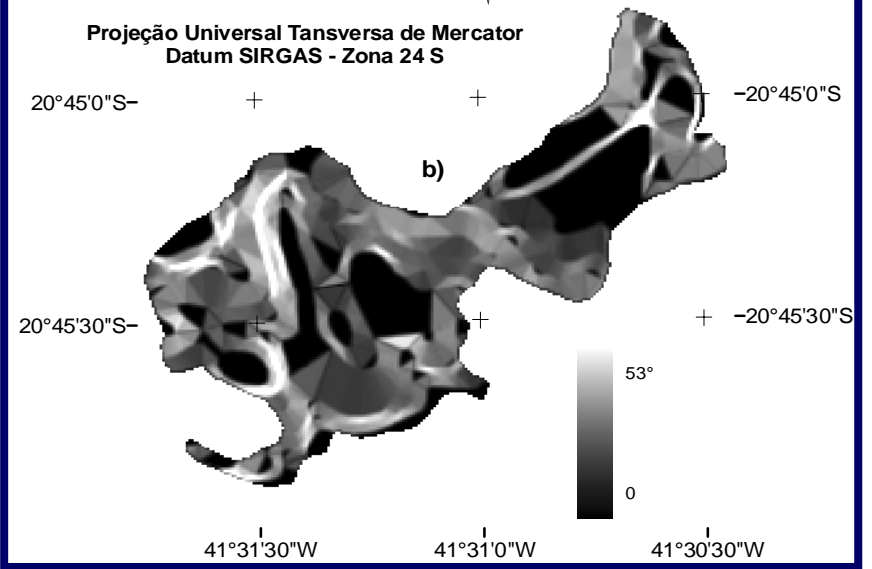
Mapa comparativo das declividades, com base nos dados nas escalas.



(a) 1:10.000



(b) 1:50.000



ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Delimitação das Categorias de APP:

Art. 2º e 3º da Resolução 303 do CONAMA.

APP 1: Situada no terço superior dos morros

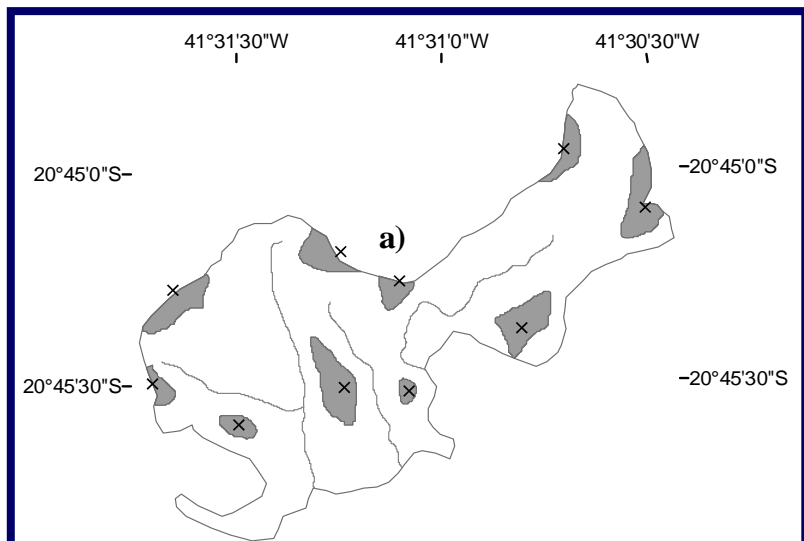
APP 2: nas encostas com declividade superior a
45º 100%

APP 3: margens dos cursos d'água.

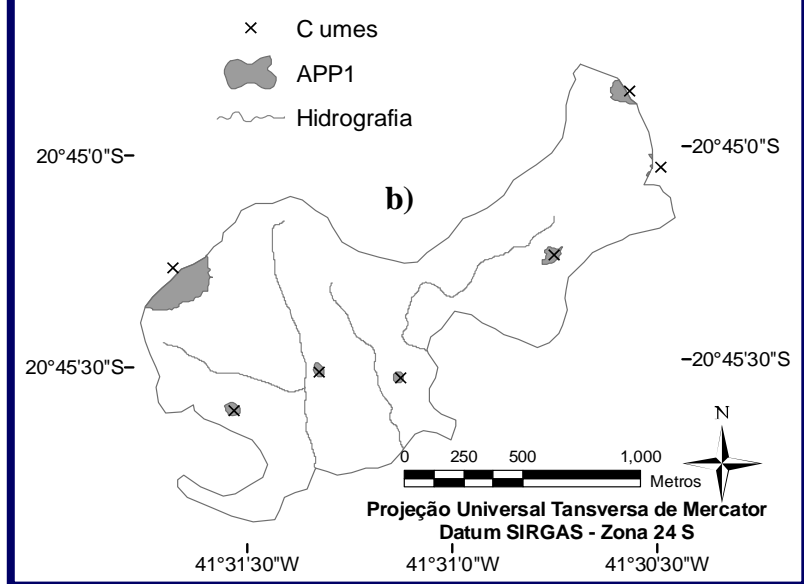


Localização dos morros e suas respectivas áreas de preservação

(a) 1:10.000



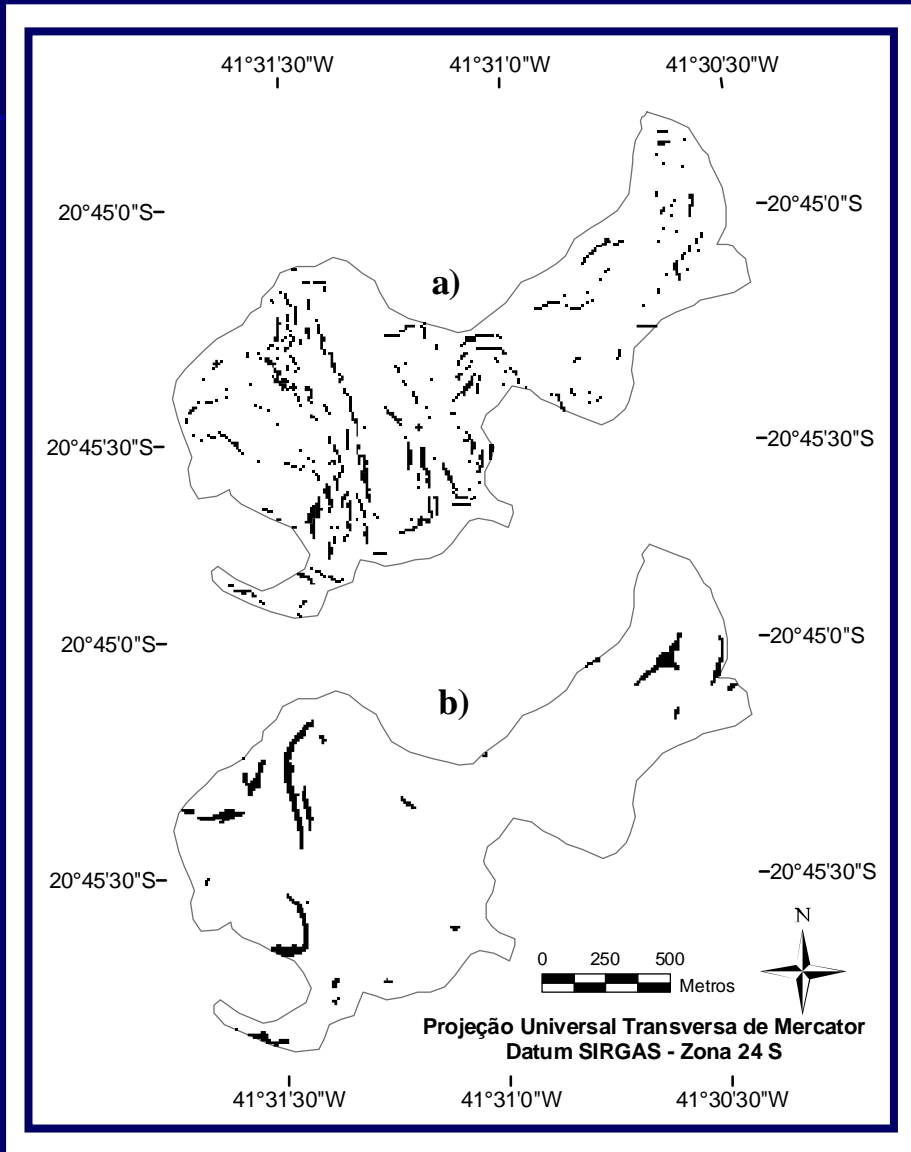
(b) 1:50.000





APP com declividade acima de 45° nas duas escalas.

(a) 1:10.000

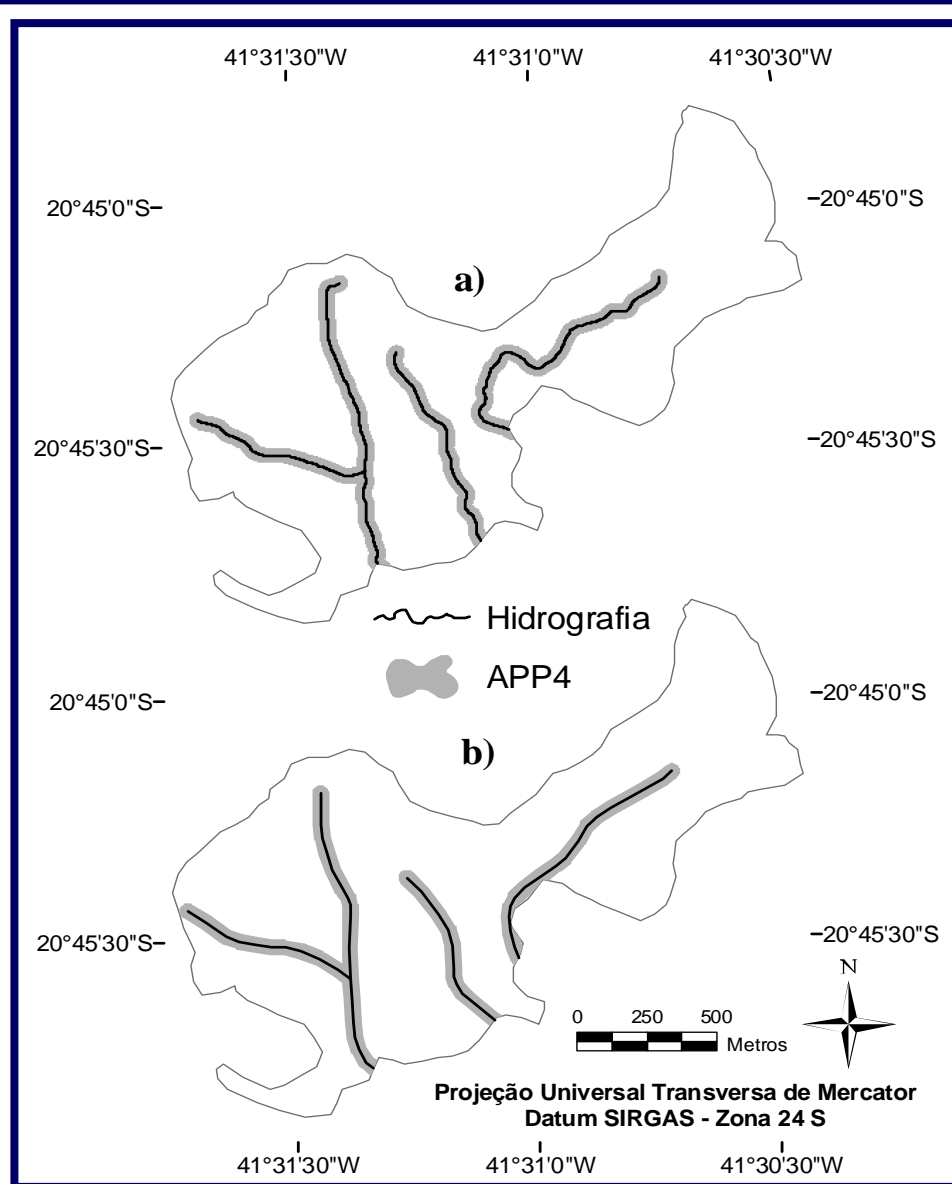


(b) 1:50.000

APP com distância de 30m dos corpos d'água (APP 3) nas duas escalas consideradas.



(a) 1:10.000

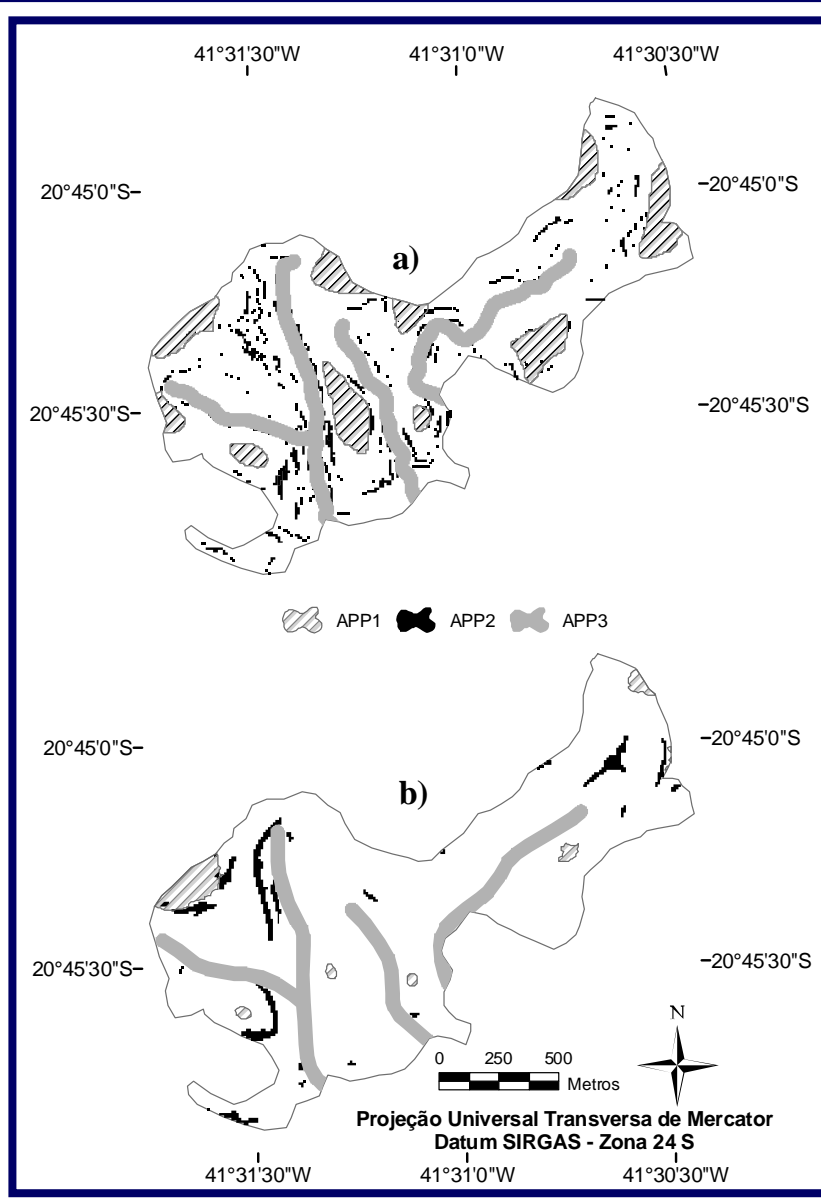


(b) 1:50.000



Categorias de APP mapeadas para as diferentes escalas.

(a) 1:10.000



(b) 1:50.000



Conclusões

- Na avaliação do MDE, os dados altimétricos relativos à escala de 1:10000 mostrou melhor desempenho.
- O comportamento dos dois modelos mostrou diferenças significativas, melhor respostas para o MDE de 1:10000.
- Diferenças no cálculo de área de preservação, (esta categoria depende do MDE)
- APP em topo de morros é aprox. 89% maior em escala de 1:10.000 comparada com a 1:50.000. A porcentagem de APP reduz cerca de 40% com a diminuição da escala.



Referências

- Brasil. Lei federal no 4.771, de 15 de setembro de 1965 (código florestal brasileiro).
- Brasil. Congresso. Senado. Resolução n.º 303 CONAMA, de 20 de mar de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de áreas de Preservação Permanente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama/>>. Acesso em: 25 ago. 2006.
- ALMEIDA, André Quintão; BERGER, Bruno. **Comparação entre Áreas de Preservação Permanente demarcadas a partir de diferentes escalas topográficas.** 2007.



28 2 2006