



Júlia Gayotto

Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada (PGCAP) – INPE

CAP-395 – Geoinformática

Atividade 2

Parte 1

fid	Area_m2_ref	area_elip	area_19s	area_18s	area_albers
1	1000000	1000013.7518291473	1000638.110244751	1019404.516828537	1000013.7497873306
2	1000000	1000014.5323097706	999352.4345779419	1007637.2352342606	1000014.5302851945
3	1000000	1000011.1597262621	1002366.3906068802	1001505.6149148941	1000011.1576441526
4	1000000	1000010.8110327721	1001879.3108768463	1001964.6350593567	1000010.8089405149
5	1000000	1000010.1465960741	1005821.6576862335	999740.5055742264	1000010.1444910318

Os valores obtidos pelo cálculo no elipsóide e pela projeção cônica de Albers customizada foram praticamente idênticos, com diferenças muito pequenas em relação à área de referência (1.000.000 m²). Por outro lado, as projeções UTM apresentaram variações mais significativas. A projeção UTM 19S apresentou distorções moderadas, enquanto a projeção UTM 18S apresentou distorções bem maiores.

Projeções equivalentes (equal-area), como a Albers customizada, são mais adequadas para análises de área em regiões que abrangem mais de um fuso UTM, como demonstrado no resultado, visto que buscam preservar justamente a área. O cálculo baseado no elipsóide também fornece resultados confiáveis, uma vez que não depende de projeções planas e leva em consideração a curvatura da Terra. As outras projeções geram distorções maiores justamente pelas parcelas estarem distribuídas em dois fusos UTM distintos, e o uso de um único fuso para todas as áreas gera erros devido à distorção espacial fora da zona ideal.

Parte 2

Áreas calculadas em km² do TerraClass para o Acre usando a ferramenta r.report:

```

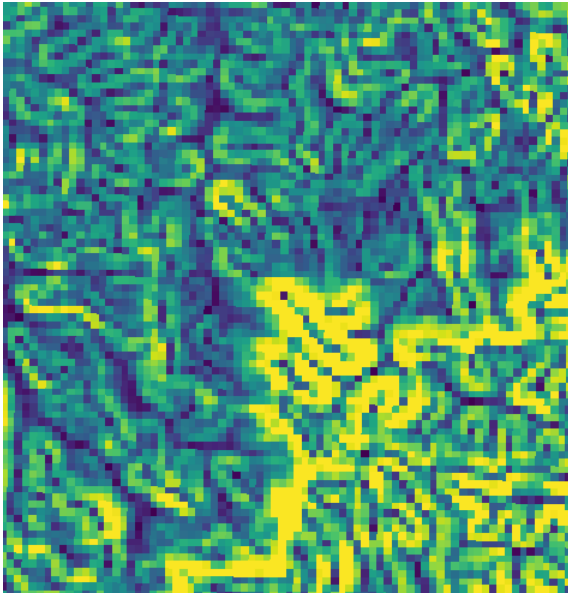
+-----+
|                                     RASTER MAP CATEGORY REPORT                                     |
| LOCATION: temp_location                               Sun Apr  5 13:17:05 2026 |
|-----|
|          north: 223091.31239563      east: 406234.12730865 |
| REGION    south: -225018.68760437    west: -407005.87269135 |
|          res:                30      res:                30 |
|-----|
| MASK: none |
|-----|
| MAP: (untitled) (rast_69d28afc0cd0e3 in PERMANENT) |
|-----|
|          Category Information |          square |
| #|description                |          meters |
|-----|
| 9| . . . . . |          263,700 |
|16| . . . . . |       1,167,300 |
|12| . . . . . |       1,290,600 |
|13| . . . . . |       1,445,400 |
|20| . . . . . |       5,828,400 |
|14| . . . . . |      10,987,200 |
|51| . . . . . |      65,439,000 |
|15| . . . . . |     123,015,600 |
|25| . . . . . |     194,881,500 |
|17| . . . . . |     360,647,100 |
|23| . . . . . |     364,826,700 |
|22| . . . . . |    1,005,965,100 |
|10| . . . . . |    3,830,580,000 |
| 2| . . . . . |    5,263,702,200 |
|11| . . . . . |   15,343,017,300 |
| 1| . . . . . |  137,371,329,000 |
| *|no data. . . . . | 200,476,590,300 |
|-----|
| TOTAL |          364,420,976,400 |
+-----+

```

Parte 3

O método do vizinho mais próximo preservou os valores originais, porém gerou uma superfície bem fragmentada, com variações abruptas na declividade. Já o método bilinear promoveu uma melhor suavização em relação ao vizinho mais próximo, aparentando resultados mais contínuos, com transições mais suave e realistas para análise topográfica. O método cúbico apresentou uma suavização ainda maior da superfície, o que auxiliou na redução de ruídos, mas também pode ter distorcido variações importantes do relevo. Os desvios padrões demonstram exatamente isso: é maior no vizinho mais próximo (2,9), menor no bilinear (2,71) e intermediário no cúbico (2,85), provando assim que o bilinear gera uma superfície mais estável e é o mais adequado para esta análise.

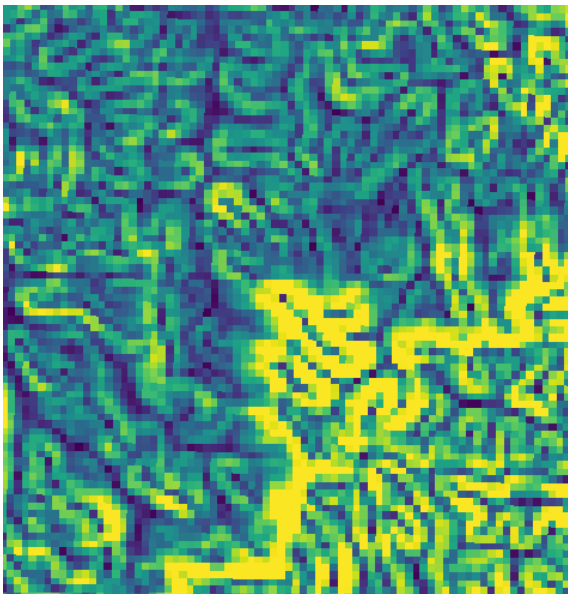
Cúbica



Metadata:

```
STATISTICS_MAXIMUM=84.839370727539  
STATISTICS_MEAN=3.0365173226855  
STATISTICS_MINIMUM=0  
STATISTICS_STDDEV=2.8493859051724  
STATISTICS_VALID_PERCENT=99.94
```

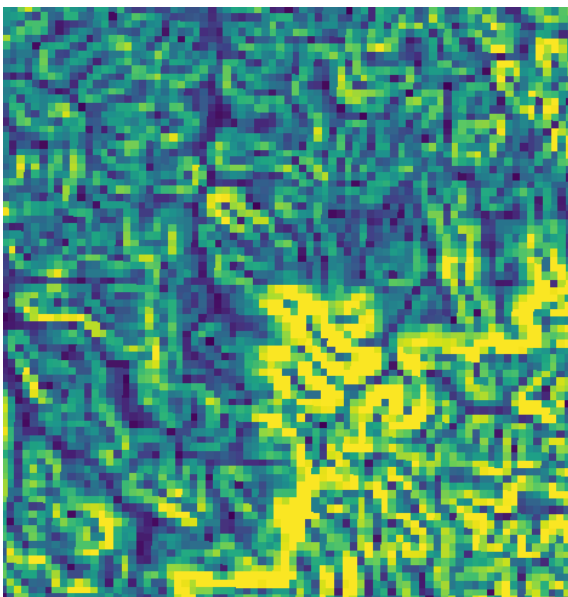
Bilinear



Metadata:

```
STATISTICS_MAXIMUM=84.839370727539  
STATISTICS_MEAN=2.7781108773471  
STATISTICS_MINIMUM=0  
STATISTICS_STDDEV=2.7145067561043  
STATISTICS_VALID_PERCENT=99.94
```

Vizinho Mais Próximo



Metadata:

```
STATISTICS_MAXIMUM=84.78337097168  
STATISTICS_MEAN=3.1222497896231  
STATISTICS_MINIMUM=0  
STATISTICS_STDDEV=2.8992988716813  
STATISTICS_VALID_PERCENT=99.94
```

Parte 4

