



**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SENSORIAMENTO**  
**REMOTO**

**SER 350-3: Introdução à Geoinformática**

**Docente: Édipo Cremon**

**Discente: Afonso Ponce Ludwig Neumann Pastana**

**Parte 1: Área de parcela calculada em diferentes projeções**

Tabela 1: Área das parcelas. Valor de referência e valor calculado a partir de projeções cartográficas.

fid	Area_m2_ref	area_m2_elip	area_m2_utm19s	area_m2_utm18s	area_m2_albers
1	1000000	1000013,7518...	1000638,1102...	1019404,516...	1000013,7497...
2	1000000	1000014,5323...	999352,43457...	1007637,235...	1000014,530...
3	1000000	1000011,1597...	1002366,3906...	1001505,614...	1000011,1576...
4	1000000	1000010,8110...	1001879,31087...	1001964,635...	1000010,808...
5	1000000	1000010,1465...	1005821,6576...	999740,505...	1000010,144...

Observa-se a partir da tabela 1 que as áreas calculadas pela elipsóide (EPSG:4326) e a projeção cônica de Albers customizada apresentaram valores mais consistentes, quando comparados à referência. Para a área calculada a partir da projeção UTM-18S e UTM-19S, os desvios em relação à área de referência foram consideráveis. É interessante notar que os pontos 2 e 5 têm os menores erros na projeção UTM-19S e UTM-18S, respectivamente. Isso se deve ao fato destes dois pontos estarem localizados próximos ao centro de cada fuso, o que reduz o efeito de deformação.

**Parte 2: Reprojeção e cálculo da área para uso e ocupação do solo (TerraClass)**

RASTER MAP CATEGORY REPORT		
LOCATION:	temp_location	Thu Mar 26 09:56:03 2026
REGION	north: 223091.31239563 south: -225018.68760437 res: 30	east: 406234.12730865 west: -407005.87269135 res: 30
MASK: none		
MAP: (untitled) (rast_69c52cc843d922 in PERMANENT)		
#	description	square kilometers
9	.	0.26
16	.	1.17
12	.	1.29
13	.	1.45
20	.	5.83
14	.	10.99
51	.	65.44
15	.	123.02
25	.	194.88
17	.	360.65
23	.	364.83
22	.	1005.97
10	.	3830.58
2	.	5263.70
11	.	15,343.02
1	.	137,371.33
*	no data.	200,476.59
TOTAL		364,420.98

Figura 1: Área calculada por classe de uso e ocupação da terra, dados do TerraClass 2022. Reprojeto pelo método de Albers customizado.

### Parte 3: Reprojeção do DEM e cálculo da declividade

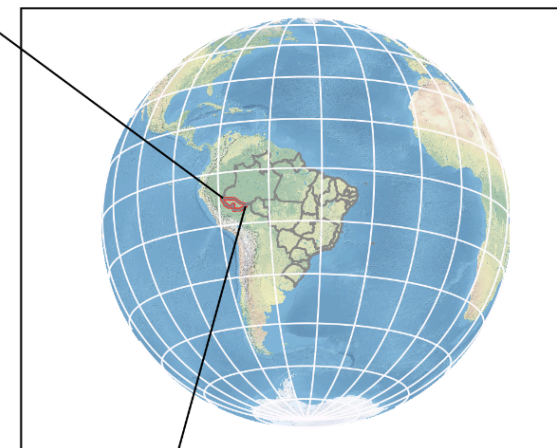
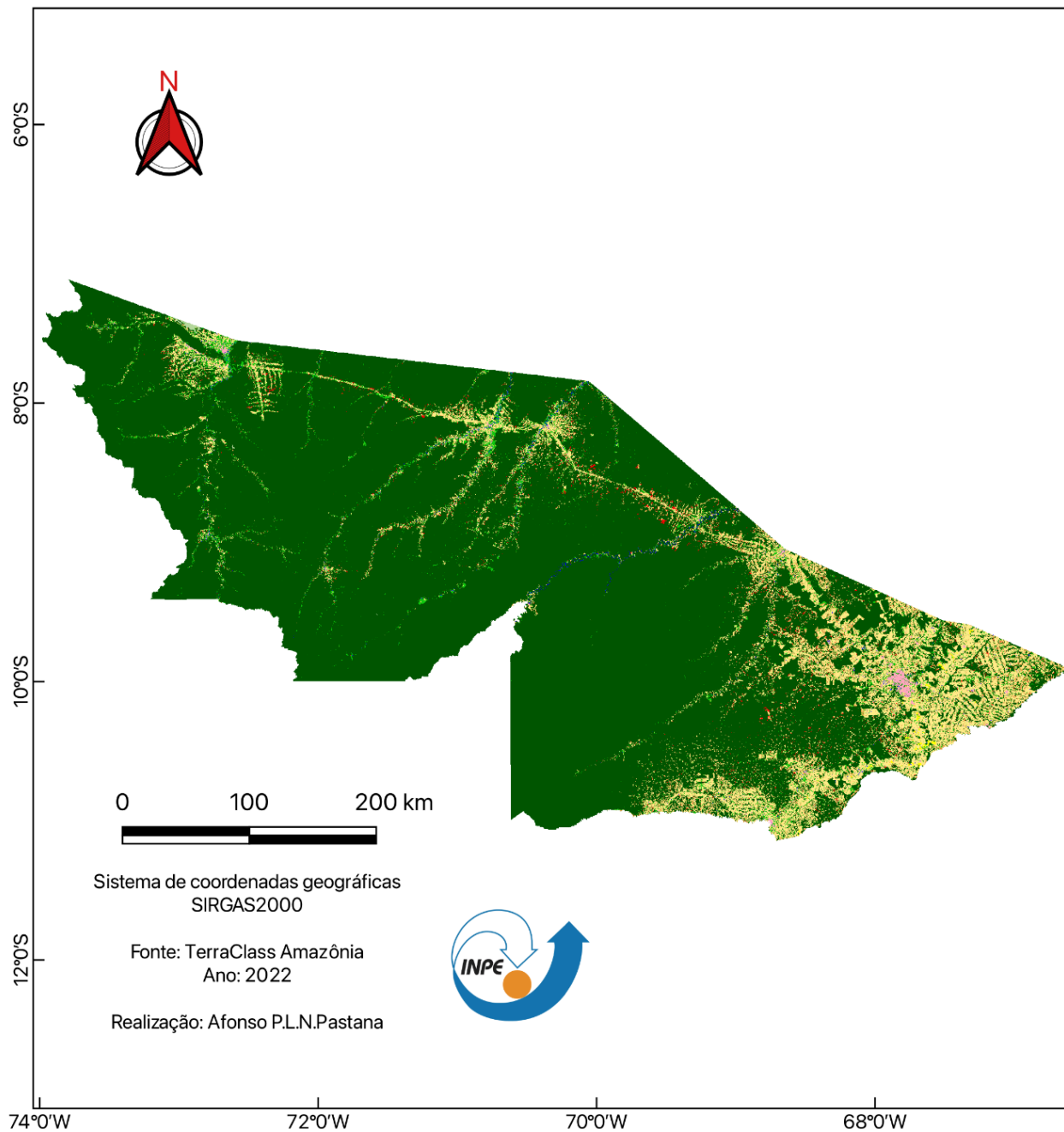
O raster de modelo digital de elevação (DEM) foi projetado na projeção Albers customizada. Foram testados três métodos de reprojeção diferentes: vizinho mais próximo; cúbico suavizado; e bilinear. Abaixo, os valores de estatística descritiva para os rasters de declividade, obtidos por seu respectivo método de reprojeção.

Tabela 2: Métricas estatísticas para o raster de declividade obtido por três métodos de reprojeção diferentes.

Método	Valor máximo	Valor médio	Valor mínimo	Desvio padrão
<b>Vizinho mais próximo</b>	83.896209716797	3.1187212330457	0	2.954197972293
<b>Cúbico suavizado</b>	83.885681152344	2.5052968551879	0	2.6266474115057
<b>Bilinear</b>	83.885482788086	2.7753368426729	0	2.7679421924021

Os três métodos de reprojeção produziram resultados ligeiramente diferentes para a declividade. O vizinho mais próximo gerou os maiores valores médios e maior variação, pois não "suaviza" os dados durante a reprojeção. O bilinear ficou em um meio-termo, enquanto o cúbico suavizado produziu os menores valores médios e menor variação, pois aplica um maior nível de suavização à superfície. No entanto, os valores máximos de declividade foram praticamente iguais nos três métodos, mostrando que as áreas mais íngremes não foram afetadas pela escolha do método. De forma geral, quanto maior a suavização aplicada pelo método, menores e mais homogêneos tendem a ser os valores de declividade obtidos.

#### **Parte 4: Mapa de uso e ocupação da terra**



### Uso e cobertura (2022)

- VEGETACAO NATURAL FLORESTAL PRIMARIA
- VEGETACAO NATURAL FLORESTAL SECUNDARIA
- SILVICULTURA
- PASTAGEM ARBUSTIVA/ARBOREA
- PASTAGEM HERBACEA
- CULTURA AGRICOLA PERENE
- CULTURA AGRICOLA SEMIPERENE
- CULTURA AGRICOLA TEMPORARIA DE 1 CICLO
- CULTURA AGRICOLA TEMPORARIA DE MAIS DE 1 CICLO
- MINERACAO
- URBANIZADA
- OUTROS USOS
- DESFLORESTAMENTO NO ANO
- CORPO DAGUA
- NAO OBSERVADO
- NATURAL NAO FLORESTAL