



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

SER 350-3: Introdução à Geoinformática
Docente: Édipo Cremon
Discente: Carlos Alberto Beretta de Lima

1. Introdução

Este relatório tem como objetivo analisar diferentes métodos de cálculo de área, reprojeção de dados raster, influência de métodos de amostragem na declividade e elaboração de produto cartográfico, utilizando dados do estado do Acre.

Parte 1: Diferença de áreas

Tabela 1 - Área das parcelas em diferentes projeções cartográficas

Parcela	Area_m2_ref	area_m2_elip	area_m2_utm19s	area_m2_utm18s	area_m2_albers
1	1.000.000,00	1.000.013,75	1.000.638,11	1.019.404,52	1.000.013,75
2	1.000.000,00	1.000.014,53	999.352,43	1.007.637,24	1.000.014,53
3	1.000.000,00	1.000.011,16	1.002.366,39	1.001.505,61	1.000.011,16
4	1.000.000,00	1.000.010,81	1.001.879,31	1.001.964,64	1.000.010,81
5	1.000.000,00	1.000.010,15	1.005.821,66	999.740,51	1.000.010,14

As áreas das parcelas foram comparadas considerando diferentes sistemas de referência. Observou-se que os valores calculados a partir do elipsoide e da projeção cônica de Albers apresentaram maior proximidade com a área de referência. Por outro lado, as projeções UTM fusos 18S e 19S apresentaram variações mais expressivas. Isso ocorre porque a projeção UTM não preserva área e apresenta distorções que aumentam conforme a distância em relação ao central do fuso.

Como o estado do Acre está localizado em dois fusos UTM, o uso de um único fuso pode gerar erros no cálculo de área. Dessa forma, projeções, como a de Albers, são mais adequadas para esse tipo de análise.

Parte 2: TerraClass + r.report

O raster de uso e cobertura da terra do TerraClass (2022), originalmente em coordenadas geográficas, foi reprojetoado para a projeção cônica de Albers customizada, mantendo a resolução espacial de 30 metros e utilizando o método de amostragem do vizinho mais próximo.

A ferramenta r.report foi utilizada para calcular a área de cada classe, permitindo a conversão do número de pixels em unidades de área. Os resultados indicam a predominância da classe de vegetação natural de floresta primária, seguida por áreas de pastagem e floresta secundária. Classes como silvicultura e mineração apresentaram baixa representatividade espacial. Também foi observada uma quantidade significativa de pixels classificados como “No data”, o que pode estar associado a áreas fora da região de interesse ou limitações do dado original.

Tabela 2 - Área por classe de uso e cobertura da terra (TerraClass 2022)

Classe	Descrição	Área (km ²)
9	Silvicultura	0,26
16	Mineração	1,17
12	Cultura Agrícola Perene	1,29
13	Cultura Agrícola Semiperene	1,45
20	Outros Usos	5,83
14	Cultura Agrícola Temporária (1 ciclo)	10,99
51	Natural Não Florestal	65,44
15	Cultura Agrícola Temporária (>1 ciclo)	123,02
25	Não observado	194,88
17	Área Urbanizada	360,65
23	Corpos d'água	364,83
22	Desflorestamento no ano	1.005,97
10	Pastagem Arbustiva/Arbórea	3.830,58
2	Vegetação Natural Floresta Secundária	5.263,70
11	Pastagem Herbácea	15.343,02
1	Vegetação Natural Floresta Primária	137.371,33
No data	Sem informação	200.476,59
Total:		364.420,98

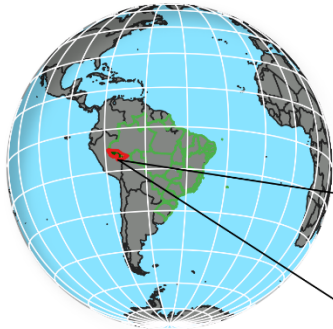
Parte 3: Reamostragem e declividade

Tabela 3 - Estatísticas da declividade para diferentes métodos de reamostragem

Método	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Vizinho mais próximo	0	49.494	3.064	2.350
Bilinear	0	48.484	2.719	2.122
Cúbico suavizado	0	48.484	2.719	2.122

A reprojeção do MDE foi realizada utilizando três métodos de reamostragem vizinho mais próximo, bilinear e cúbico suavizado. O método do vizinho mais próximo preserva os valores originais do raster, resultando em uma superfície mais irregular e com maior variabilidade nos valores de declividade. Já os métodos bilinear e cúbico suavizado utilizam interpolação, promovendo uma suavização da superfície. Como consequência, os valores médios e o desvio padrão da declividade tendem a diminuir. Dessa forma, para a obtenção da declividade a partir de um MDE, os métodos bilinear ou cúbico são mais adequados, pois produzem superfícies mais contínuas.

Parte 4: Produto Cartográfico elaborado



Uso e Cobertura do Solo (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

