

Mapeamento de áreas suscetíveis a inundação no município de Abaetetuba (PA)

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE
Pós-graduação em Sensoriamento Remoto – Turma 2019
Introdução ao Geoprocessamento para Sensoriamento Remoto

Docente: Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro

Discente: Arian Carneiro

13/06/2019

INPE

São José dos Campos

Inundações

São os desastres naturais mais frequentes e que geram grandes danos às comunidades. Em suas diferentes formas, se manifestam em danos naturais, econômicos ou ambientais e em mortes (MARCELINO, 2008).

Necessitam de um plano de ação de entidades governamentais para minimizar os impactos.





- Desenvolvimento e expansão de áreas urbanizadas em planícies de inundação.
- Aumento da impermeabilização do solo.
- Aumento do volume do escoamento superficial (VENDRAME; LOPES, 2005).

Qual a importância
de se conhecer o
espaço?

Zoneamento

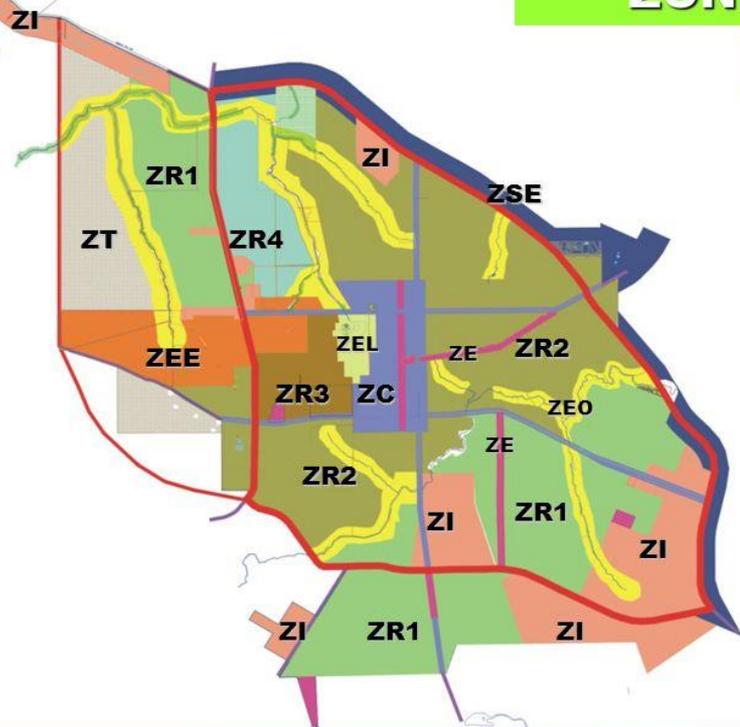


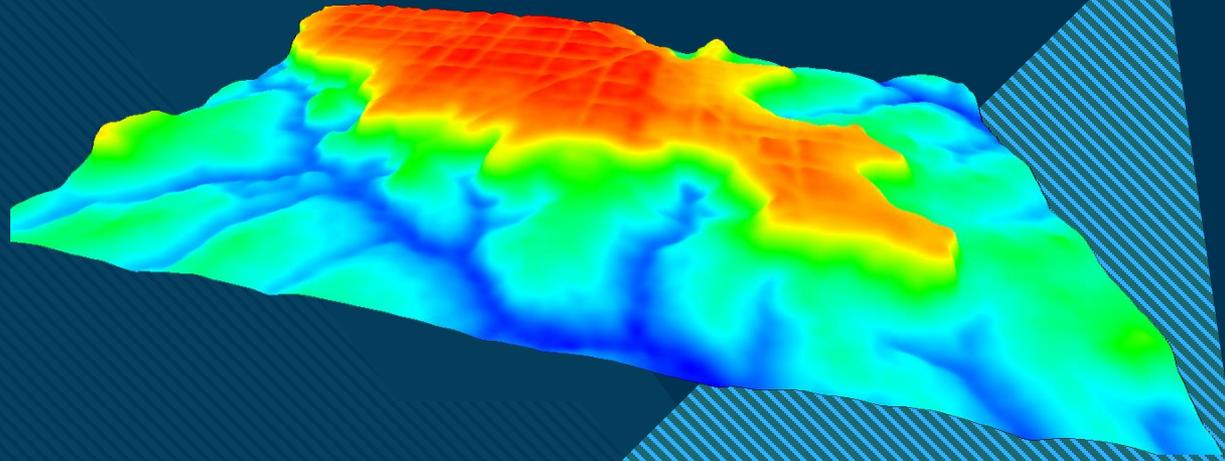
ZONEAMENTO

TABELAS

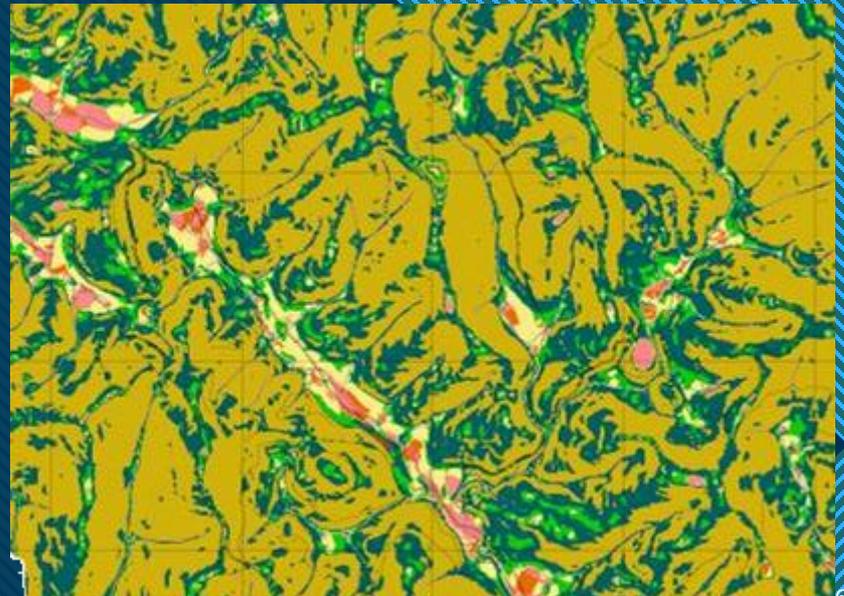
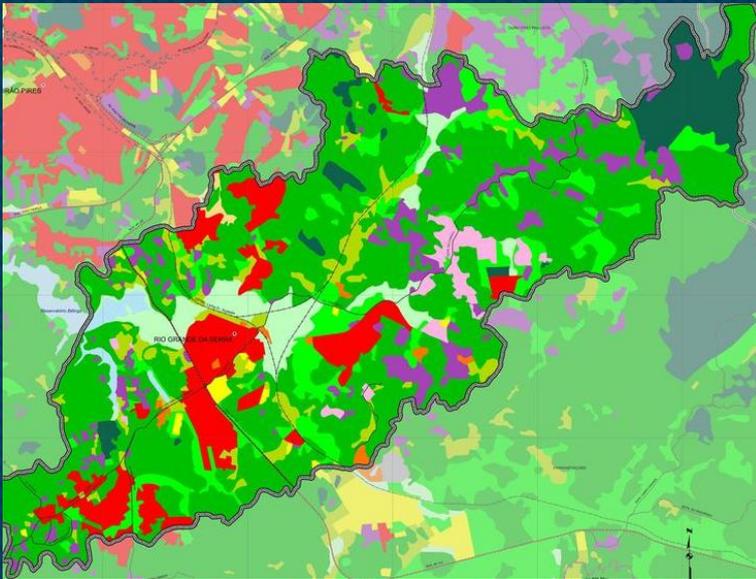
LEGENDA

- MEIOIS DE PENETRAÇÃO
- PERIMETRAL
- ESTRUTURAS
- ZONA DE TRANSIÇÃO
- ZONA CENTRAL
- ZONA DE SERVIÇOS
- ZONA URBANA 1
- ZONA URBANA 2
- ZONA URBANA 3
- ZONA URBANA 4
- ZONA INDUSTRIAL
- SECTOR DE ENSINO
- ZONAS ESPECIAIS
- ZONAS ESPECIAIS DE DOTAÇÃO
- ZONAS ESPECIAIS DO LAGO
- ZONAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE





Variáveis



Objetivo

Gerar uma carta de suscetibilidade a inundação para o município de Abaetetuba – PA, por meio de técnicas de inferência geográfica e de suporte a decisão, a partir das variáveis ambientais de altimetria e; uso e cobertura do solo.



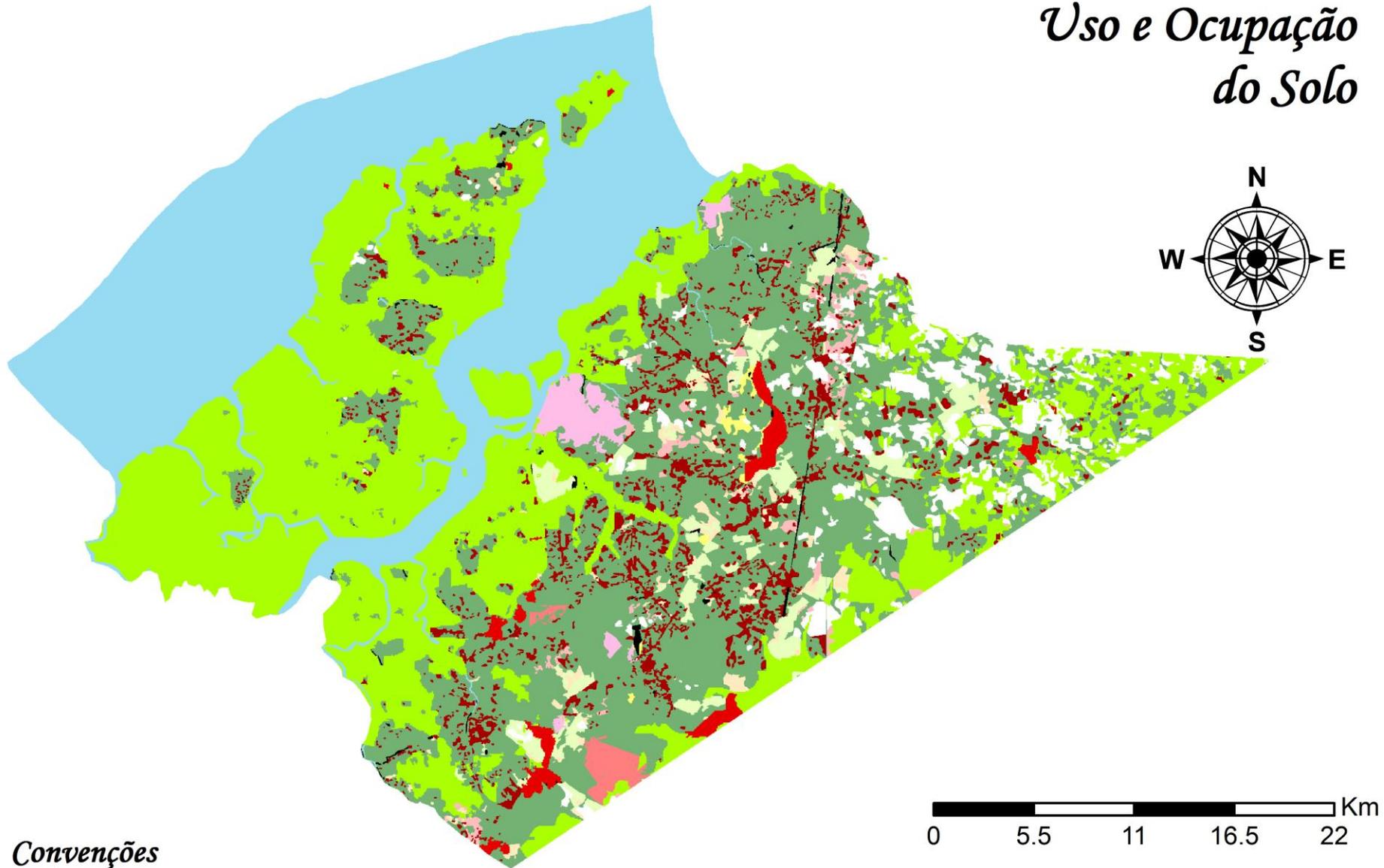
Abaetetu



Abaetetuba

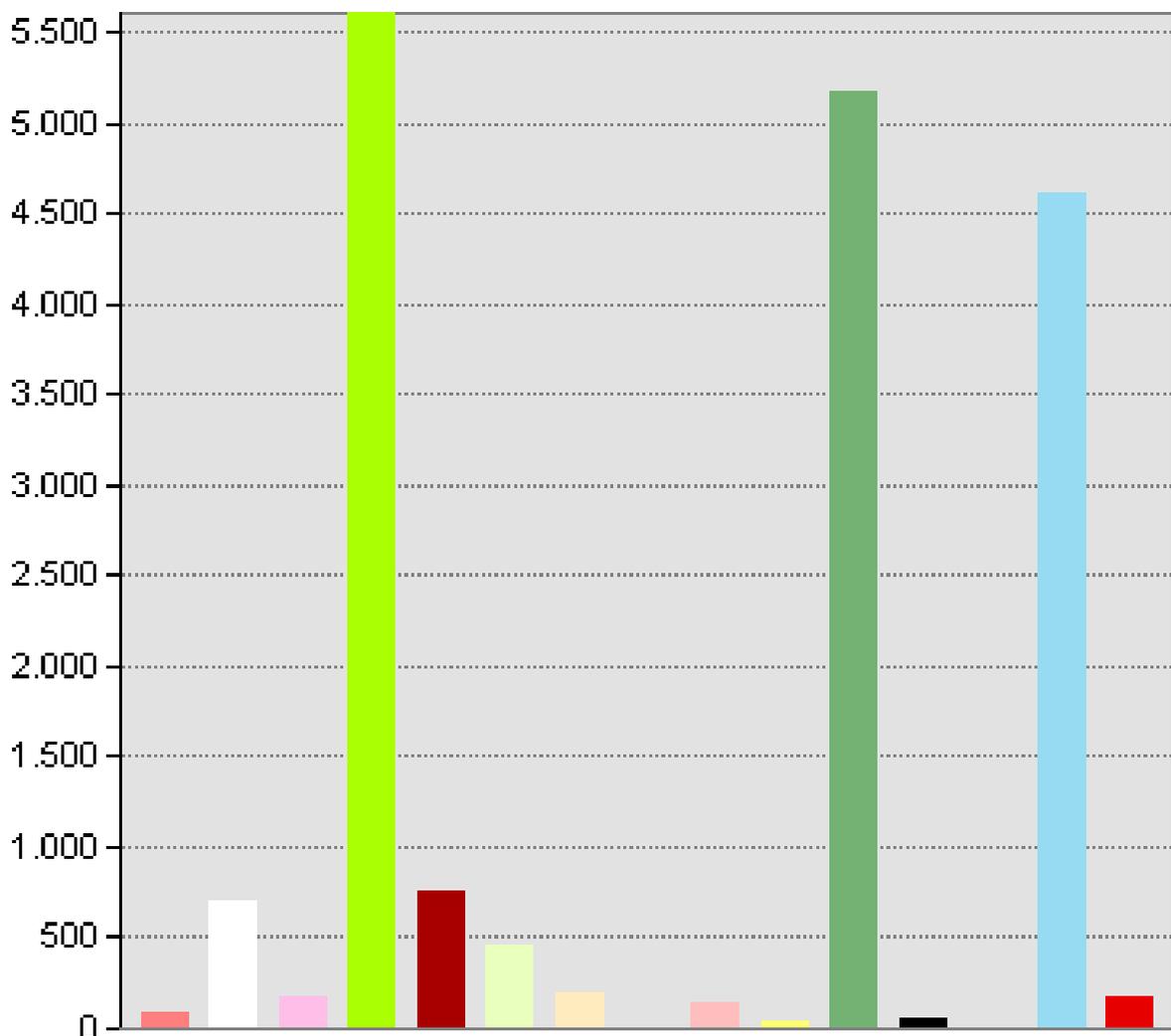


Uso e Ocupação do Solo

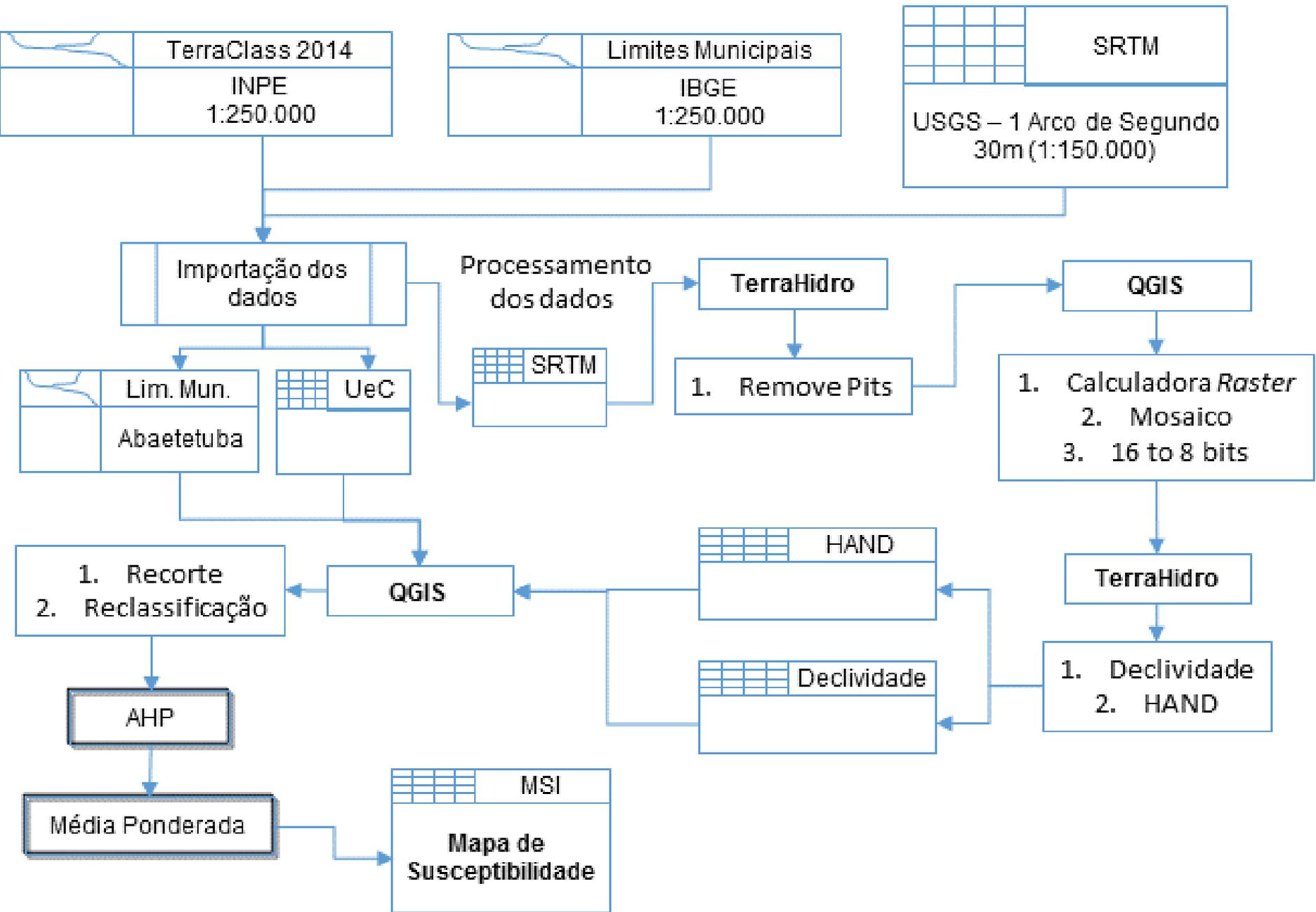


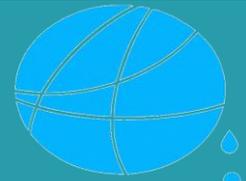
Convenções

- | | | | | |
|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Agricultura Anual | Floresta | Pasto Sujo | Mineração | Desflorestamento_2014 |
| Área não observada | Mosaico de Ocupações | Reflorestamento | Vegetação Secundária | Hidrografia |
| Área Urbana | Pasto limpo | Regeneração com Pasto | Outros | Não-Floresta |



- AGRICULTURA_ANUAL
- AREA_NAO_OBSERVADA
- AREA_URBANA
- FLORESTA
- MOSAICO_DE_OCUPACOES
- PASTO_LIMPO
- PASTO_SUJO
- REFLORESTAMENTO
- REGENERACAO_COM_PASTO
- MINERACAO
- VEGETACAO_SECUNDARIA
- OUTROS
- DESFLORESTAMENTO_2014
- HIDROGRAFIA
- NAO_FLORESTA

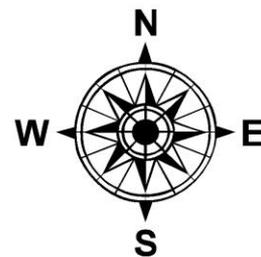




TerraHidro

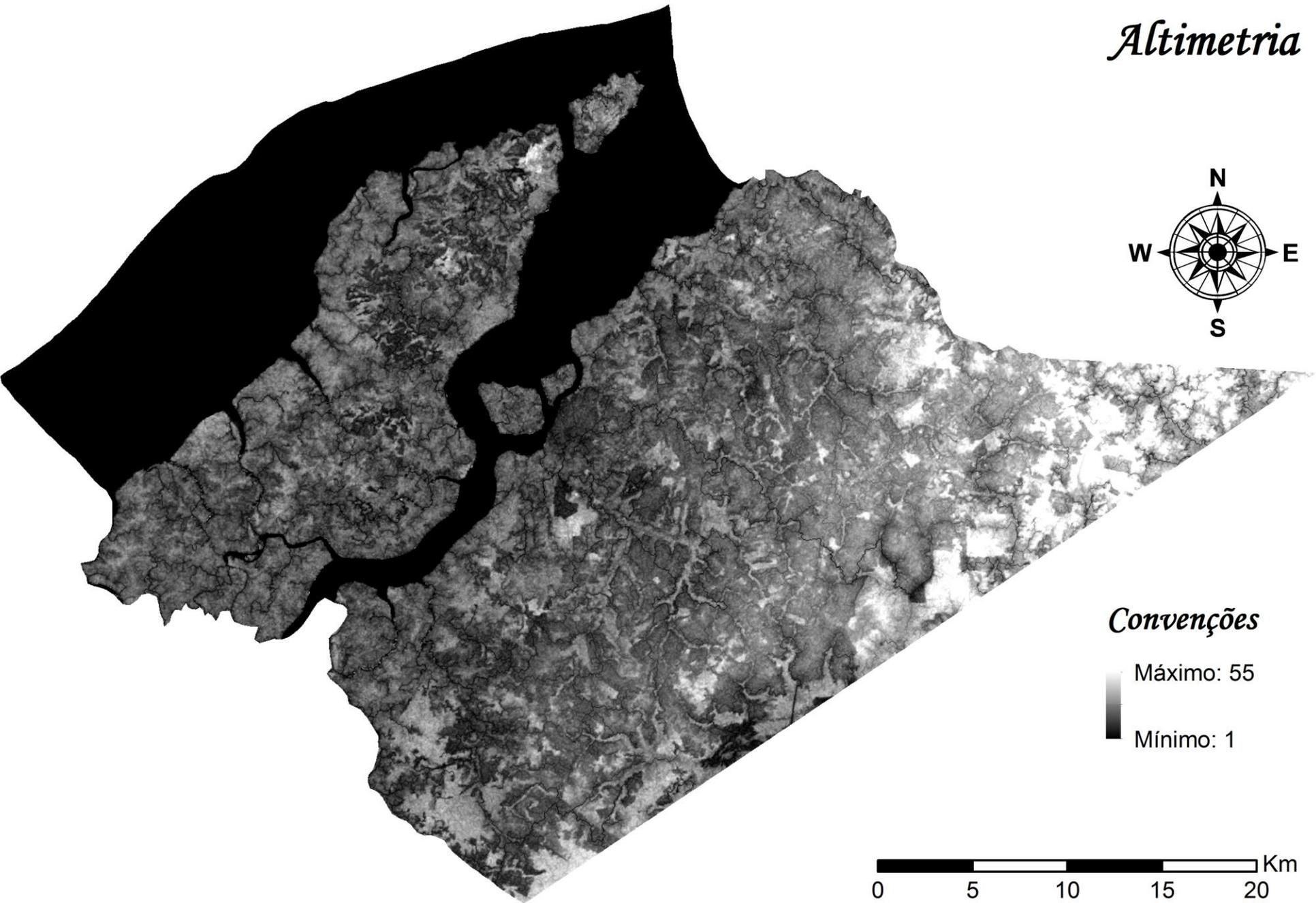
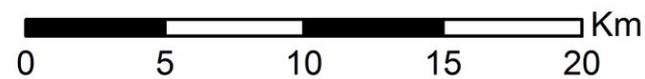
RESULTADOS

Altimetria

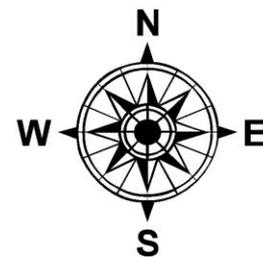


Convenções

Máximo: 55
Mínimo: 1



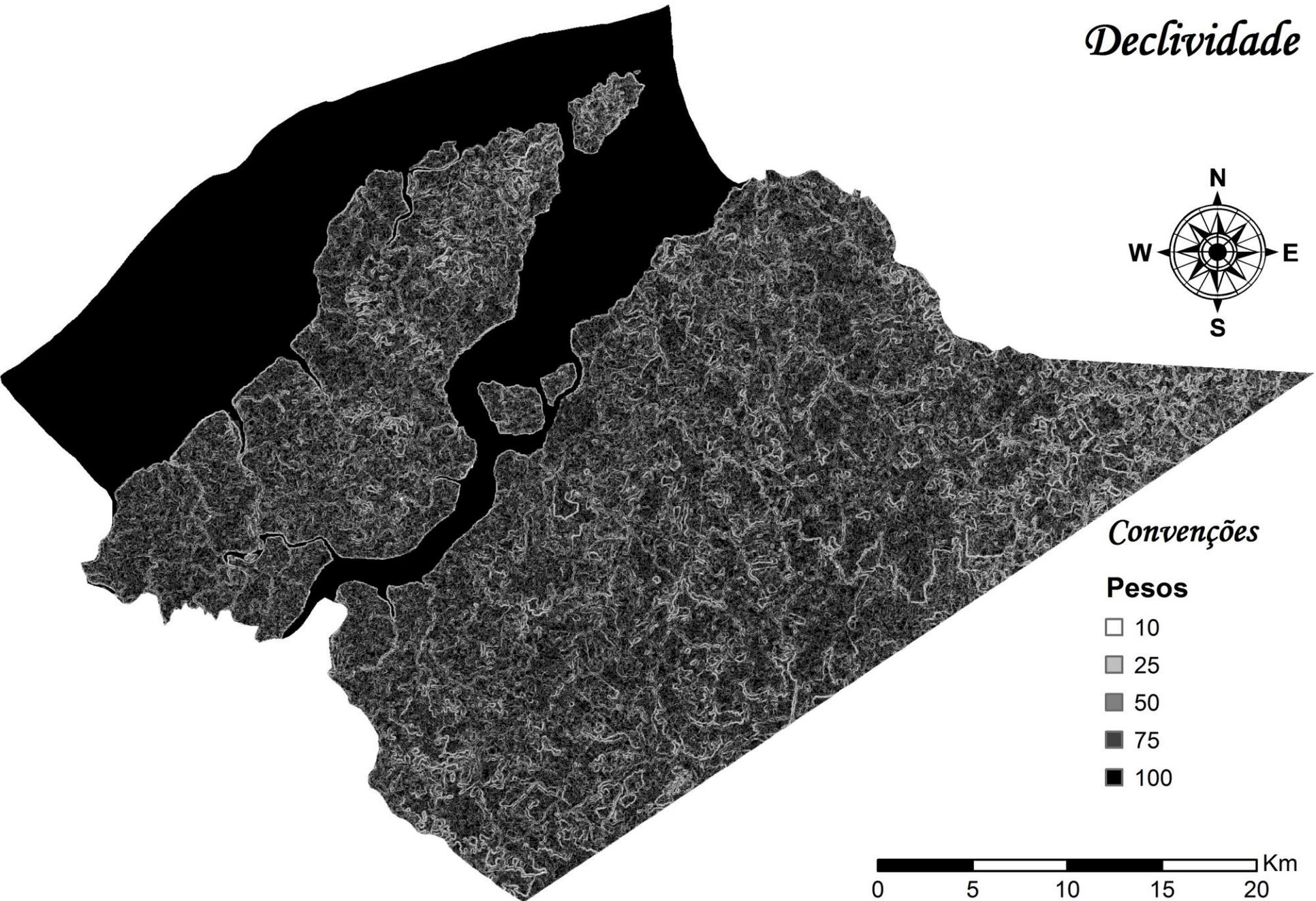
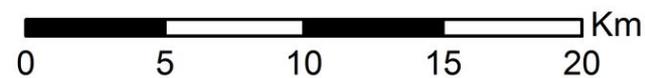
Declividade



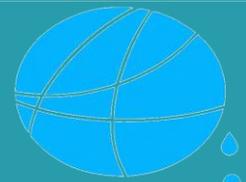
Convenções

Pesos

- 10
- 25
- 50
- 75
- 100



Pesos maiores referem-se a menores declividades e vice-versa.

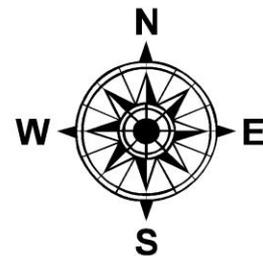


TerraHidro

HAND

DEM que expressa nos seus valores de níveis de cinza, a altura vertical das drenagens mais próximas. Tem potencial também para delimitação de áreas com potencial para inundação, pois para sua geração é necessário relacionar variáveis como drenagens, direção de fluxo e fluxo acumulado com o DEM de entrada (RENNÓ et al., 2008).

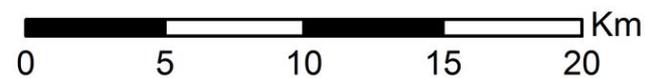
HAND



Convenções

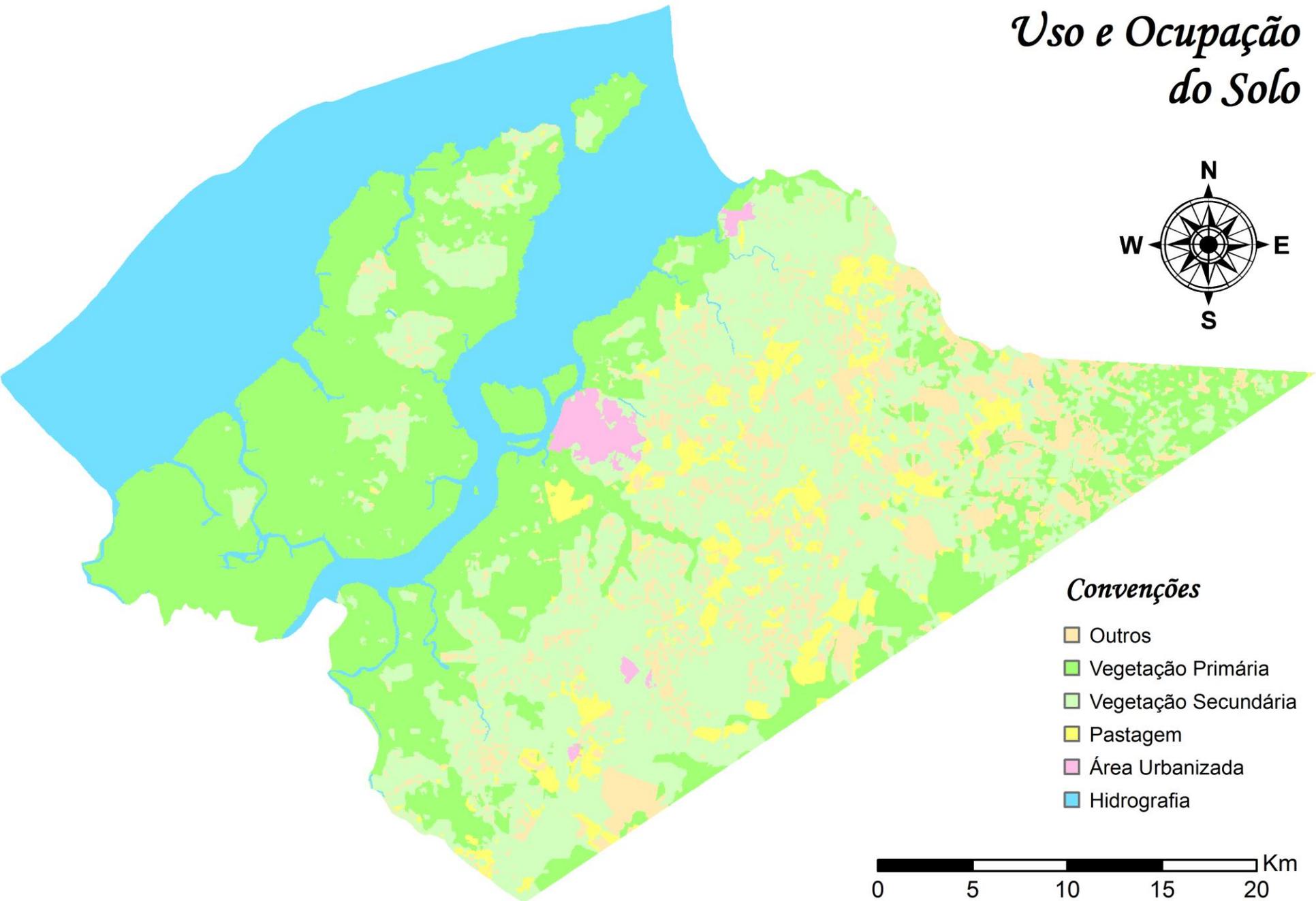
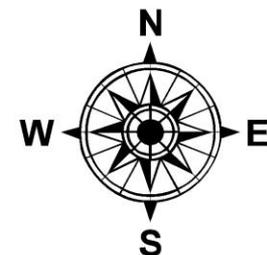
Value

- 10
- 25
- 50
- 75
- 100



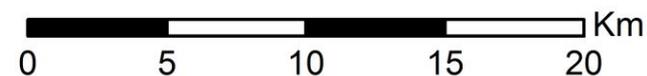
Para valores do HAND menores, foram atribuídos pesos maiores.

Uso e Ocupação do Solo



Convenções

-  Outros
-  Vegetação Primária
-  Vegetação Secundária
-  Pastagem
-  Área Urbanizada
-  Hidrografia





TerraHidro

Processo Analítico Hierárquico (AHP)

AHP	HAND	DECLIVIDADE	USO E OCUPAÇÃO
HAND	1	3	3
DECLIVIDADE	0,333	1	2
USO E OCUPAÇÃO	0,333	0,5	1

Razão de Consistência:

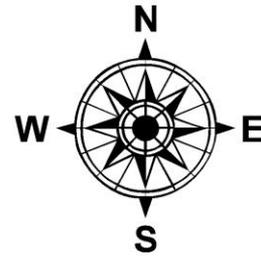
0,052

Mapa Síntese =

*$0,59363 * HAND + 0,24931 * Declividade + 0,15706 * Uso e Ocupação$*

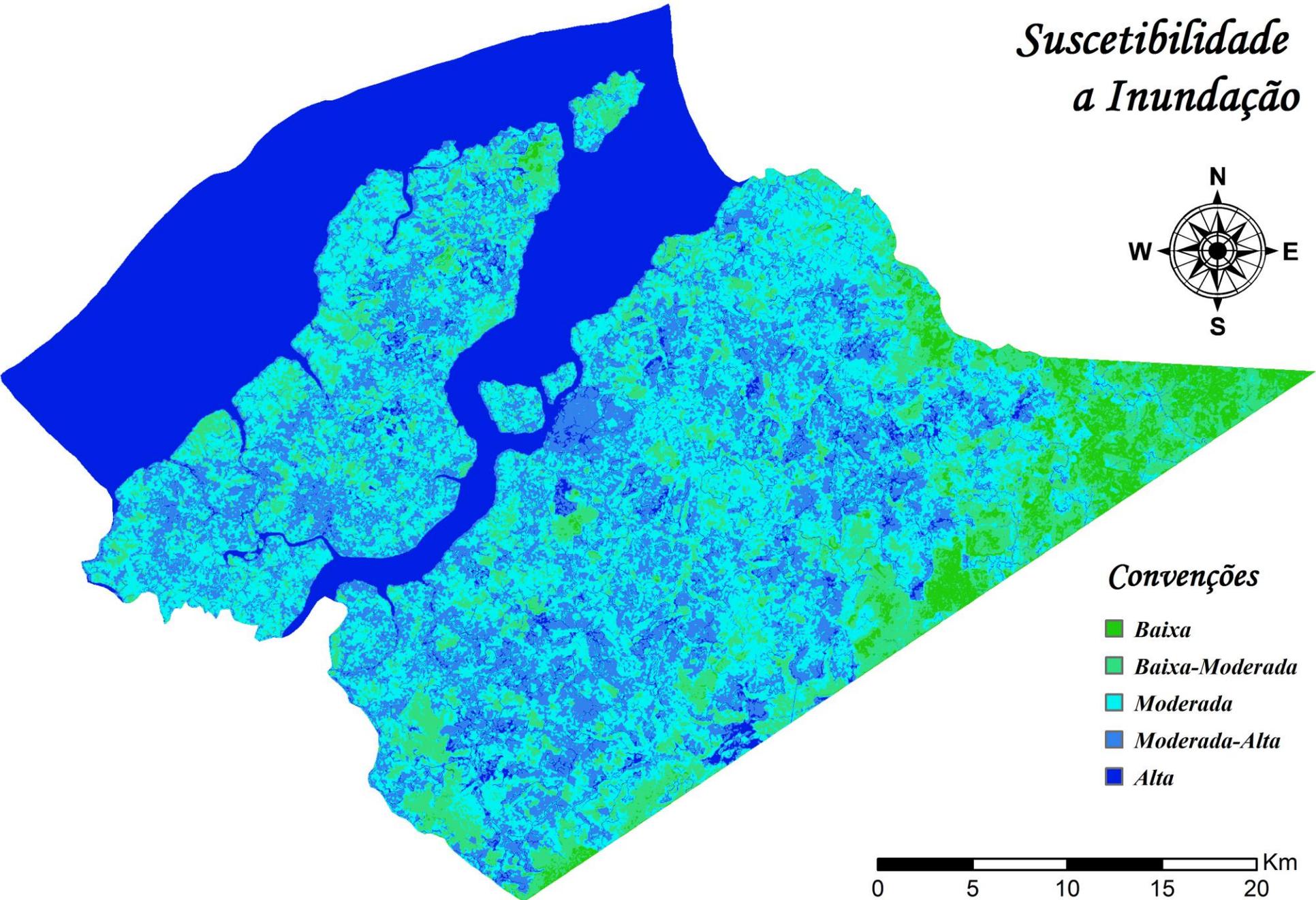
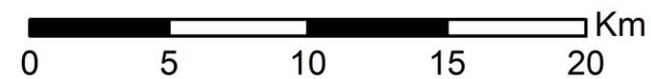
Média Ponderada

Suscetibilidade a Inundação

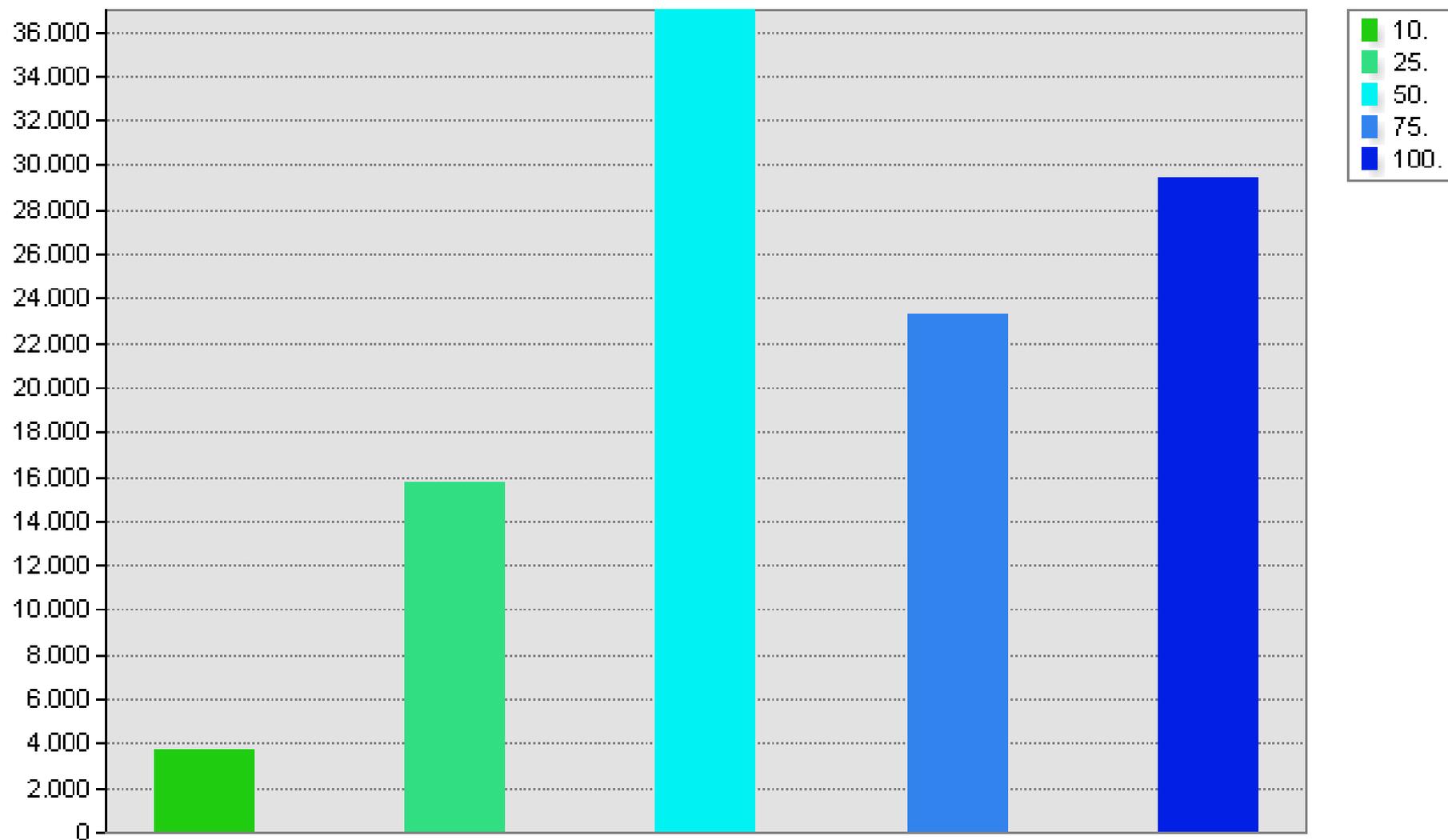


Convenções

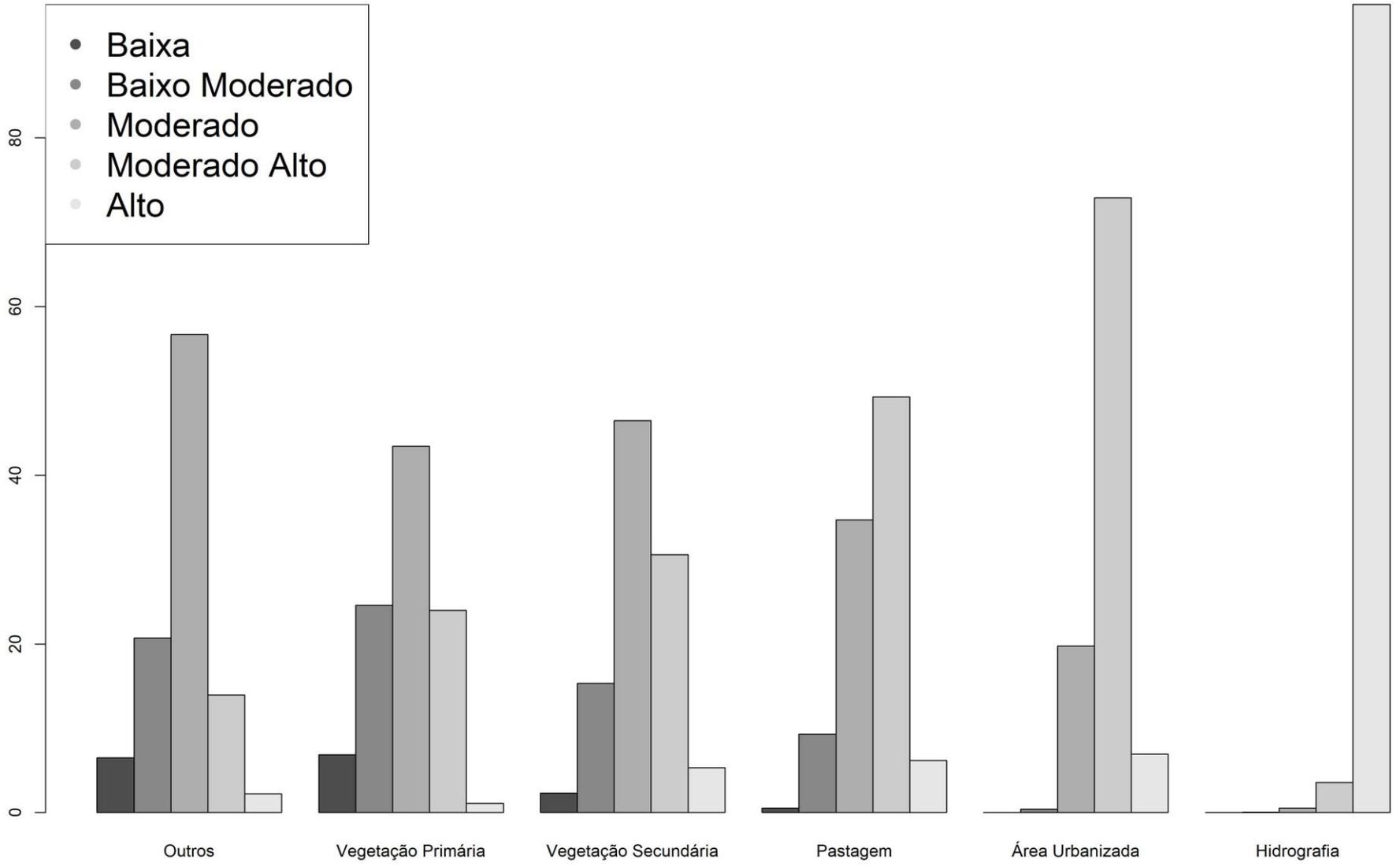
-  *Baixa*
-  *Baixa-Moderada*
-  *Moderada*
-  *Moderada-Alta*
-  *Alta*



Histogram of inunda_moda_clip.tif: Field = Value



Distribution based on display resolution





TerraHidro

Conclusões e Recomendações

Mapeamento de áreas suscetíveis a inundação no município de Abaetetuba (PA)

OBRIGADO !
Arian Ferreira Carneiro

13/06/2019

INPE

São José dos Campos