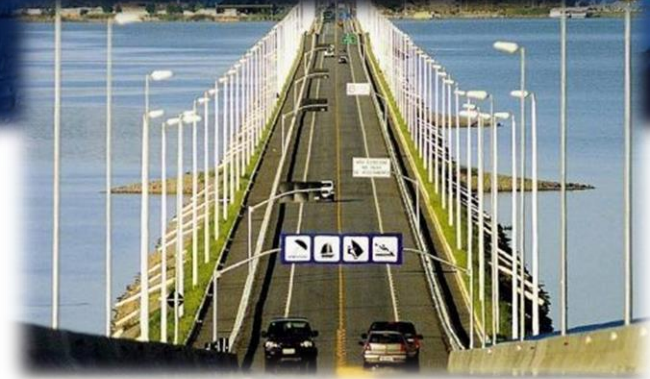


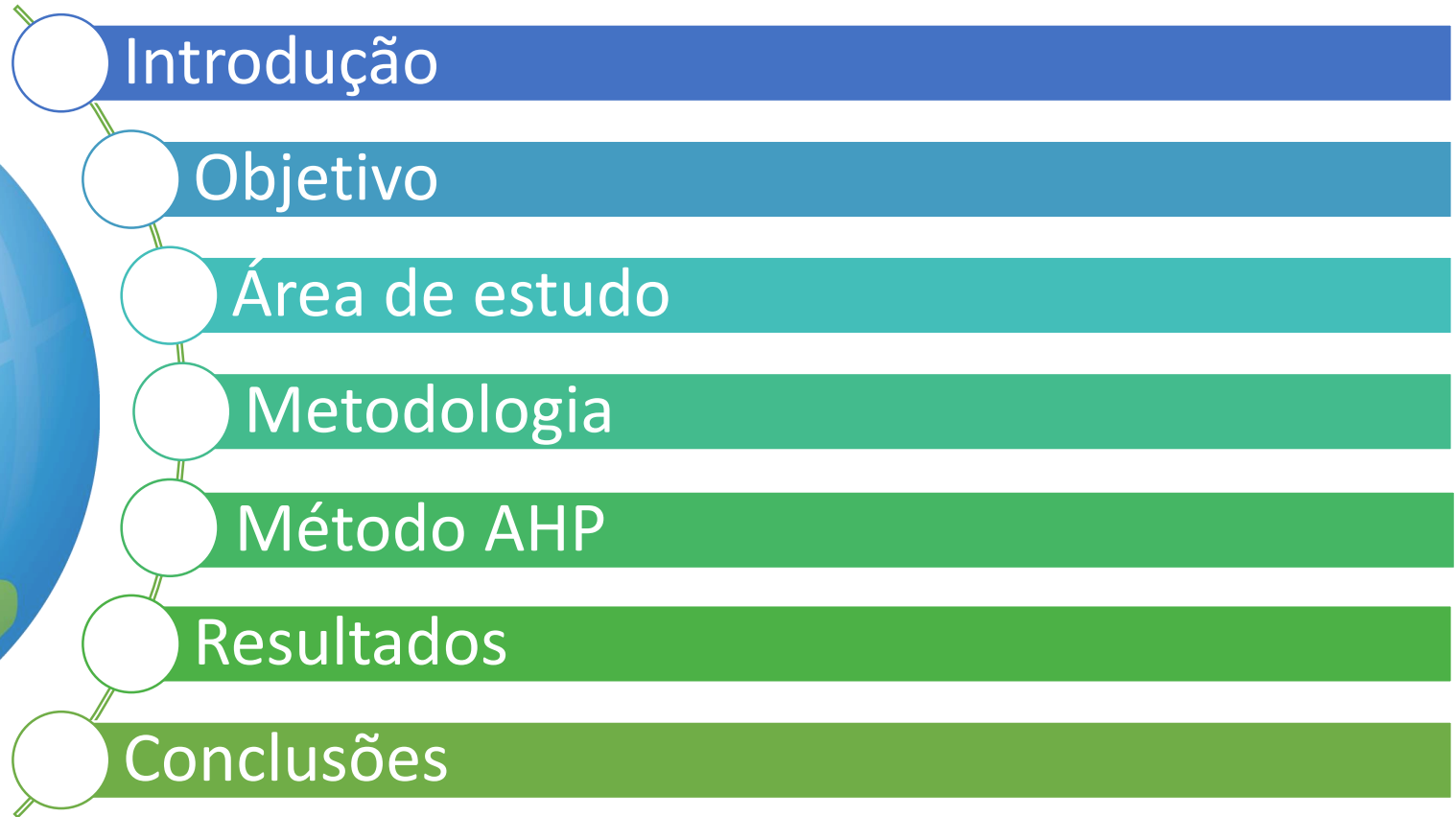
DETECÇÃO DE POTENCIAIS DELIMITAÇÕES DA TRAMA VERDE E AZUL PARA SUB- REGIÕES DA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA



Gabriela Carvalho de Oliveira

SER 300 – Introdução ao Geoprocessamento





INTRODUÇÃO

- Processo de urbanização crescendo nas últimas décadas, com falta de planejamento;
- Gerando diversos impactos, não apenas socioeconômicos como também ambientais;
- Visando melhorar o planejamento, o governo federal criou Regiões Metropolitanas;
- A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVLP) foi criada em 2012 e é integrada por 39 municípios e 5 sub-regiões;

INTRODUÇÃO

- Nesse contexto, uma importante preposição para estar contida no PM é a Trama Verde e Azul (TVA), pois, em sua origem Francesa, diz respeito à conexão dos espaços em um contexto metropolitano, levando em conta a biodiversidade no planejamento regional através da noção de continuidade ecológica, valorizando e contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental da região;
- Desde a década de 1980, na Europa, o conceito de ecologia da paisagem tem enfatizado o papel fundamental da organização dos elementos da paisagem na distribuição e dispersão de espécies animais e vegetais;

INTRODUÇÃO

- Conselho da Europa, em 1995, a identificar uma trama ecológica pan-europeia destinada a restaurar ou proteger uma trama coerente de elementos da eco-paisagem à escala de países e do continente;
- O artigo 23 da lei "Grenelle 1" faz parte desta abordagem, apelando à proteção ou criação, até 2012, de tramas verdes e azuis ao nível das regiões francesas;

OBJETIVO

“Detectar e comparar através de técnicas de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, na escala metropolitana, potenciais Tramas Verde e Azul para três sub-regiões 1, 4 e 5, com características distintas da RMVLP com base no conceito francês da TVA”

ÁREA DE ESTUDO

- Amplo crescimento econômico no período da cultura cafeeira;
- Com o declínio, voltou a ganhar importância a partir dos anos 1970 com o processo de deslocamento das indústrias da RM de São Paulo (RMSP) para municípios do Vale do Paraíba;
- Municípios mais próximos de São Paulo e ao longo do eixo da rodovia Dutra tiveram forte crescimento econômico;



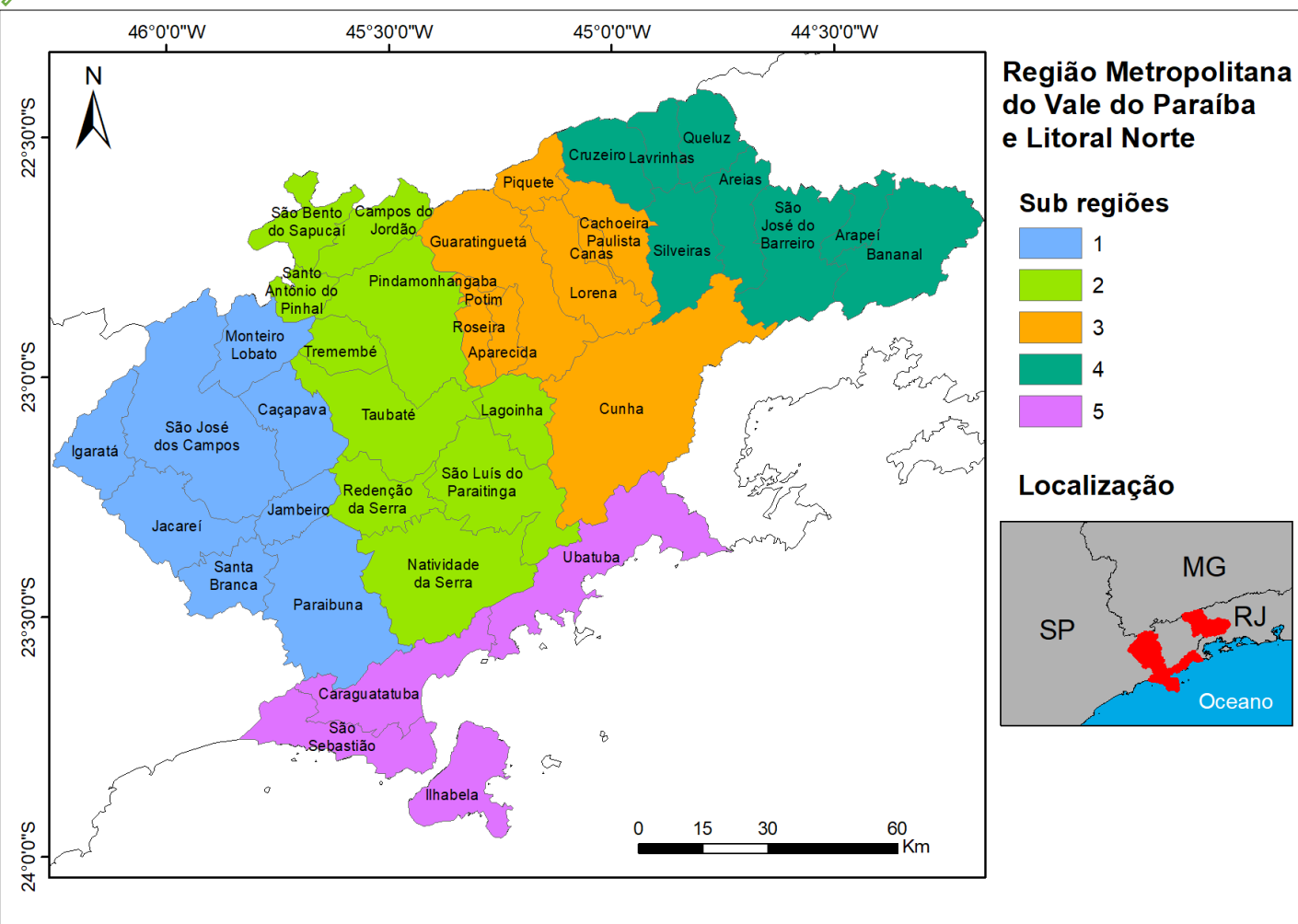
ÁREA DE ESTUDO

- A região concentra 2,5 milhões de habitantes e gerou 5,29% do Produto Interno Bruto (PIB) paulista em 2015;
- Caracteriza-se, ainda, por importantes reservas naturais, como as Serras da Mantiqueira, da Bocaina e do Mar e pelas fazendas de valores histórico e arquitetônico.
- Por esses motivos, a RMVPLN foi criada em 2012;

objetivos, a RMVPLN foi criada em 2012;

e os 39 municípios da área do Vale do Paraíba e Litoral Norte Paulista, os quais se mantiveram subdi

ÁREA DE ESTUDO



- 39 municípios e se subdivide em 5 sub-regiões;

ÁREA DE ESTUDO

Sub-região	Área (km ²)	População 2017	Densidade Demográfica 2017 (hab/km ²)	TGCA 2010/2017 (%)	PIB 2015 (mil reais)
1	3.824,59	1.078.827	282,08	1,45	51.603.623
2	4.237,80	613.351	144,73	1,38	23.672.853
3	3.387,48	352.201	103,45	0,98	9.275.646
4	2.786,19	129.487	46,47	0,95	2.768.688
5	1.956,174	323.991	165,62	2,01	15.282.716
RMVPLN	16.100,07	2.497.857	154,26	1,41	102.603.526
Estado de São Paulo	248.222,00	45.094.866	181,67	1,28	1.939.890.056

METODOLOGIA

RMVPLN

- Limites
- Critérios utilizados

Sub-regiões 1, 4 e 5

- Motivo da escolha
- Limites

Análise dos critérios
apenas nessas regiões
(Técnica AHP)

Contribuição para a
biodiversidade

Potenciais TVA's

METODOLOGIA

RMVPLN

- Limites
- Critérios utilizados

Sub-regiões 1, 4 e 5

- Motivo da escolha
- Limites

Análise dos critérios
apenas nessas regiões
(Técnica AHP)

Contribuição para a
biodiversidade

Potenciais TVA's

METODOLOGIA

RMVPLN

- Limites
- Critérios utilizados

Sub-regiões 1, 4 e 5

- Motivo da escolha
- Limites

Análise dos critérios
apenas nessas regiões
(Técnica AHP)

Contribuição para a
biodiversidade

Potenciais TVA's

METODOLOGIA

RMVPLN

- Limites
- Critérios utilizados

Sub-regiões 1, 4 e 5

- Motivo da escolha
- Limites

Análise dos critérios
apenas nessas regiões
(Técnica AHP)

Contribuição para a
biodiversidade

Potenciais TVA's

METODOLOGIA

RMVPLN

- Limites
- Critérios utilizados

Sub-regiões 1, 4 e 5

- Motivo da escolha
- Limites

Análise dos critérios
apenas nessas regiões
(Técnica AHP)

Contribuição para a
biodiversidade

Potenciais TVA's

METODOLOGIA

RMVPLN

- Limites
- Critérios utilizados

Sub-regiões 1, 4 e 5

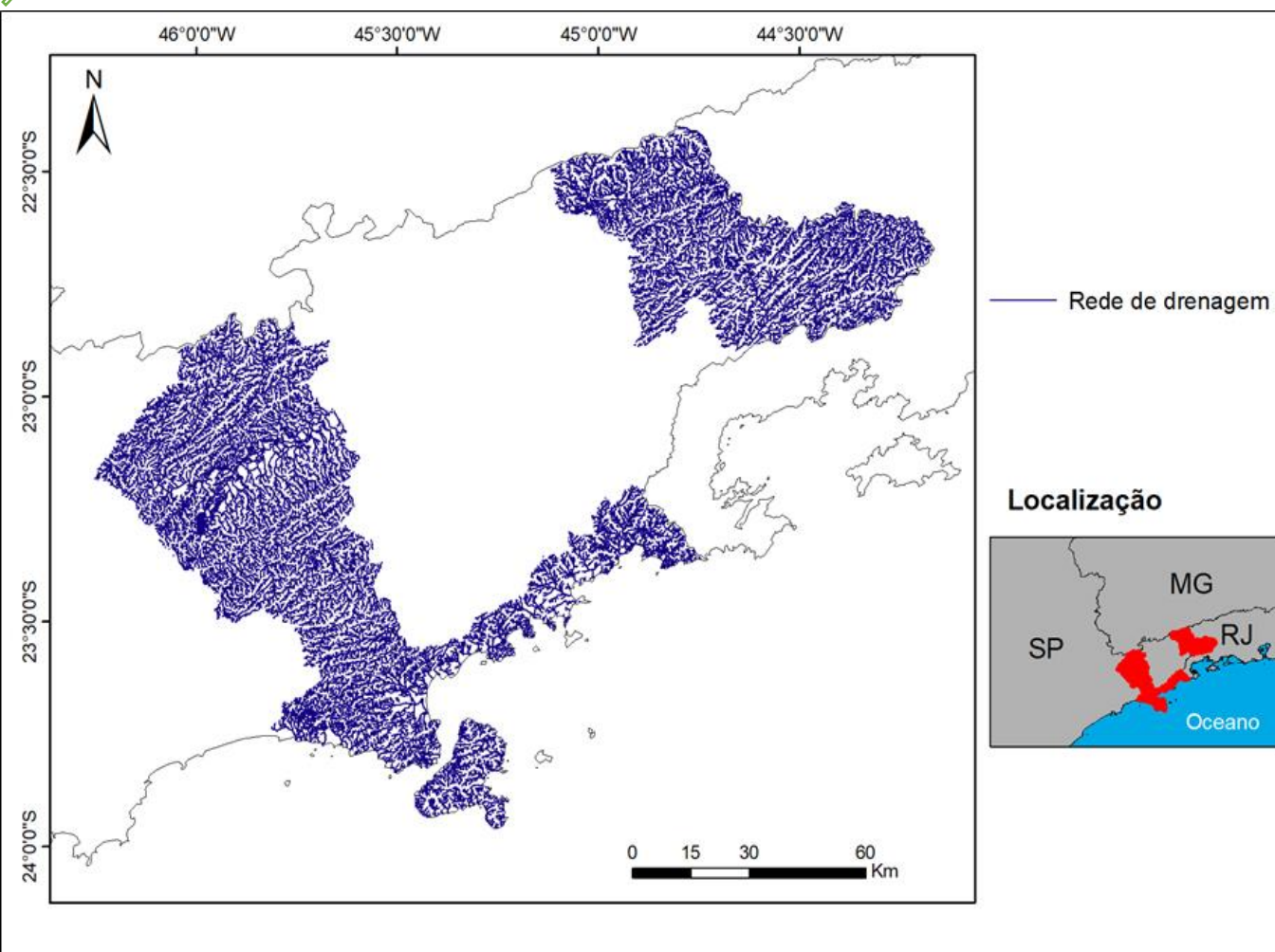
- Motivo da escolha
- Limites

Análise dos critérios
apenas nessas regiões
(Técnica AHP)

Contribuição para a
biodiversidade

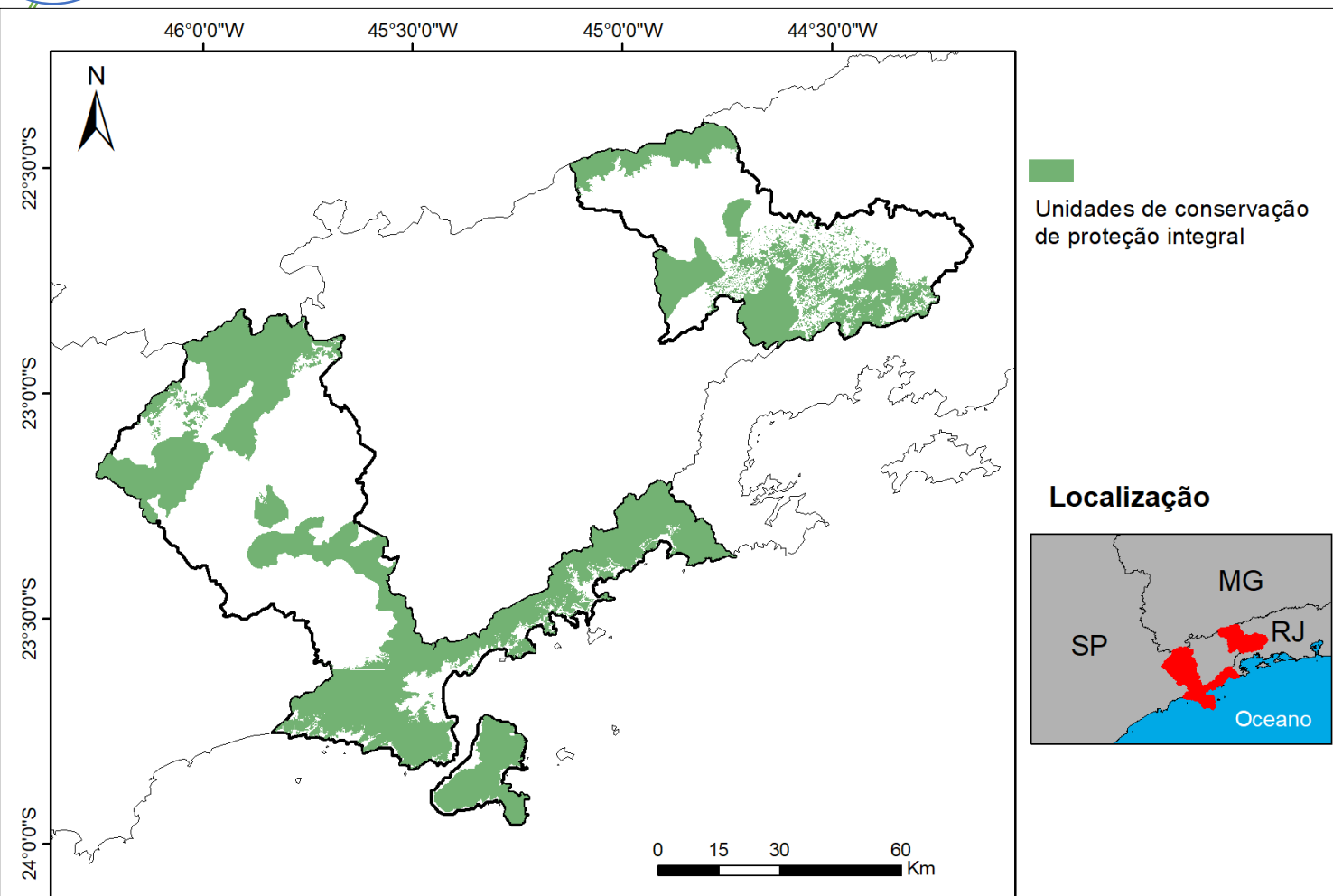
Potenciais TVA's

METODOLOGIA: Critérios



Fonte: SMA-SP;
Escala: 1:50.000;
Ano: 2013.

METODOLOGIA: Critérios

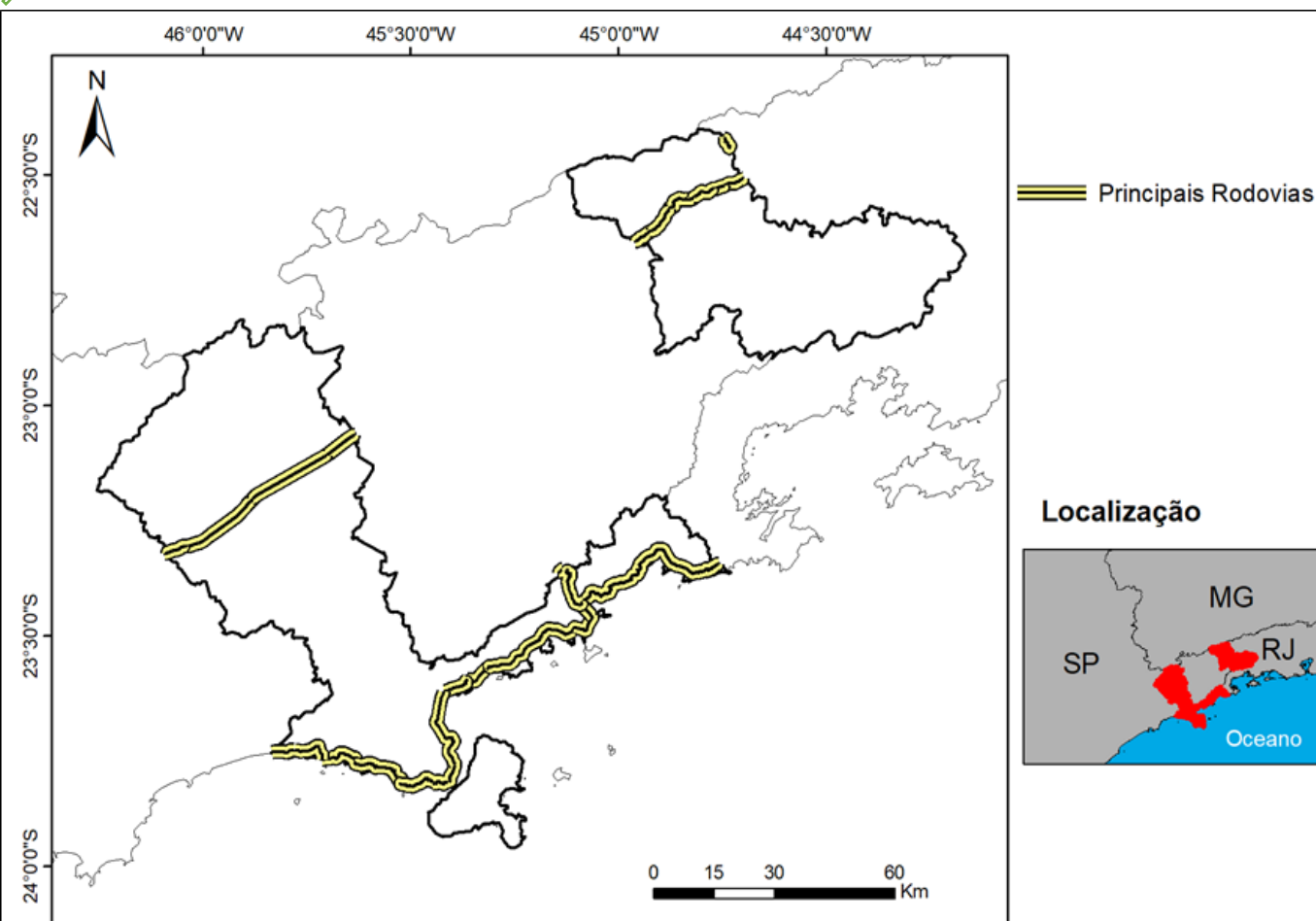


Fonte: IBAMA;

Escala: 1:1.000.000;

Ano: 2015.

METODOLOGIA: Critérios

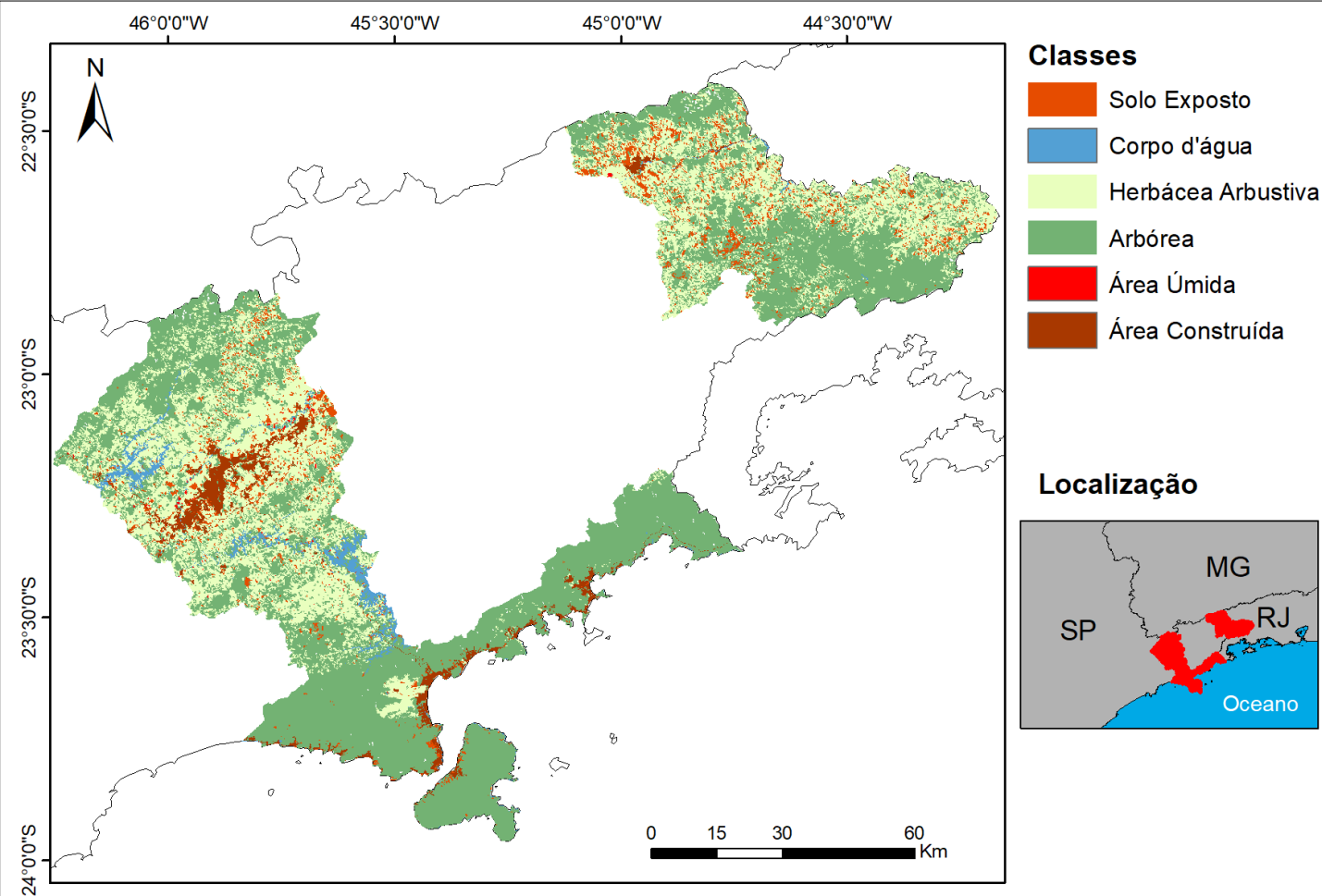


Fonte: DNIT;

Escala: 1:1.000.000;

Ano: 2015.

METODOLOGIA: Critérios

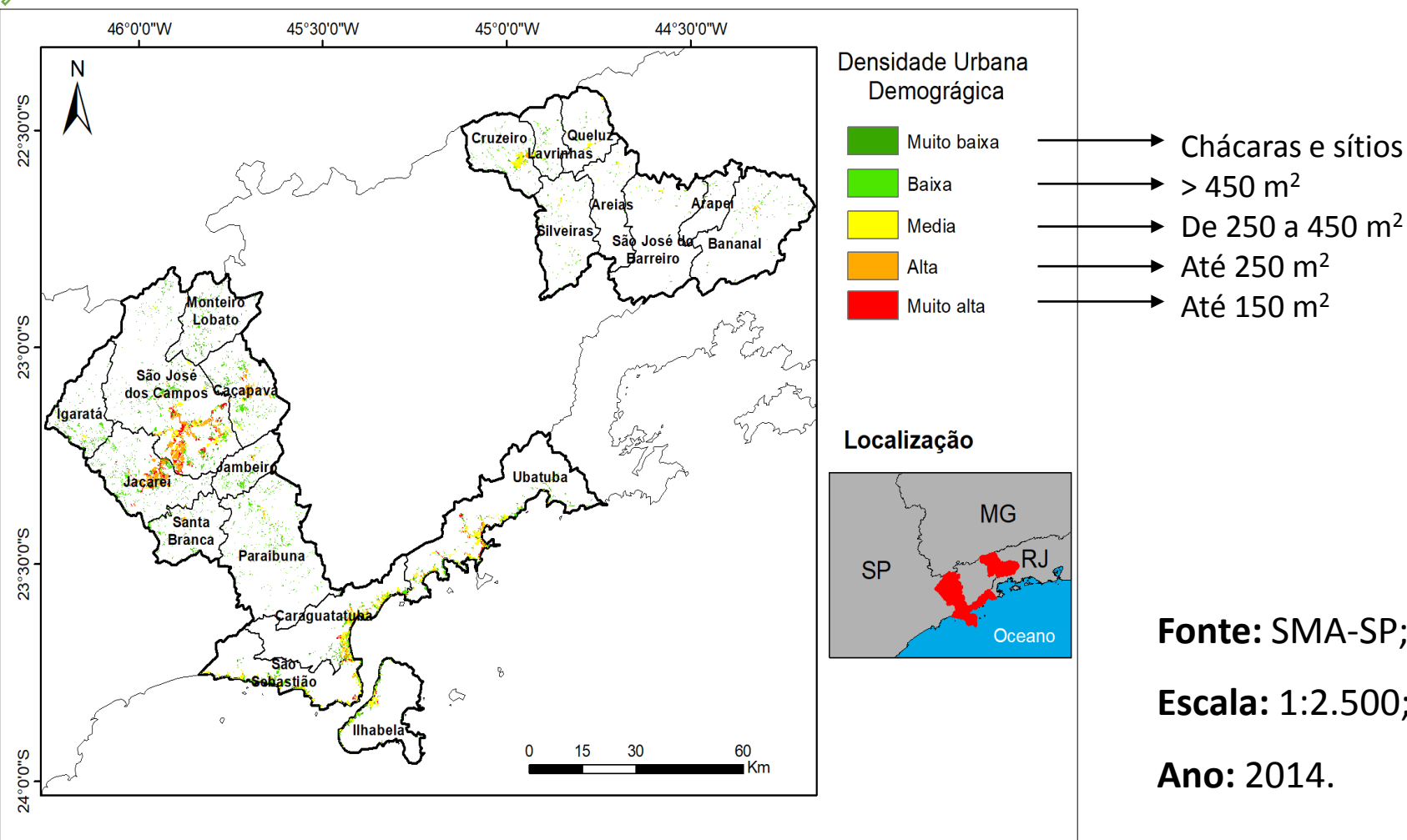


Fonte: SMA-SP;

Escala: 1:100.000;

Ano: 2013.

METODOLOGIA: Critérios



MÉTODO AHP

Intensidade de
importância

Relação

1

Importância igual

3

Importância moderada

5

Importância essencial

7

Importância demonstrada

9

Importância extrema

2,4,6,8

Valores intermediários entre
julgamentos

- Desenvolvido por Tomas L. Saaty na década de 70, sendo o método de análise multicritério mais amplamente utilizado e conhecido no apoio à tomada de decisões em problemas com múltiplos critérios.
- Apresenta singular capacidade de incorporar dados quantitativos e informações científicas.

$$\text{contribuição para a biodiversidade} = \frac{(\text{Critério A} \times \text{peso critério A}) + \dots + (\text{Critério N} \times \text{peso critério N})}{\text{Número de critérios}} \quad \text{Equação 1}$$

$$\text{Erros \%} = \frac{(CR \times \text{peso critério A}) + \dots + (CR \times \text{peso critério N})}{\text{Número de critérios}} \quad \text{Equação 2}$$



Critérios	Área úmida	Área construída	Cobertura arbórea	Cobertura herbácea arbustiva	Rede de drenagem	Corpos d'água	Solo exposto	Densidade urbana	Unidades de Conservação	Rodovias Federais
Área úmida	1	1/9	1/3	1/6	1	1	1/8	1/8	1	9
Área construída	9	1	1/5	1/4	1/8	1/8	1/3	1	1/9	1
Cobertura arbórea	3	5	1	1/3	1/3	1/2	1/7	1/6	1/4	6
Cobertura herbácea arbustiva	6	4	3	1	1/3	1/3	1/4	1/5	1/5	5
Rede de drenagem	1	8	3	3	1	1	1/6	1/7	1/2	7
Corpos d'água	1	8	2	3	1	1	1/7	1/7	1/3	7
Solo exposto	8	3	7	4	6	7	1	1/3	1/7	3
Densidade urbana	8	1	6	5	7	7	3	1	9	2
Unidades de Conservação	1	9	4	7	2	3	7	1/9	1	9
Rodovias Federais	1/9	1	1/6	1/5	1/8	1/8	1/3	1/2	1/9	1

RESULTADOS

Crítérios	Pesos	RC	Erros (%)
Área úmida	0,0435	0,4482	0,19%
Área construída	0,0616	0,4482	0,28%
Cobertura arbórea	0,1794	0,4482	0,80%
Cobertura herbácea arbustiva	0,0636	0,4482	0,29%
Rede de drenagem	0,0798	0,4482	0,36%
Corpos d'água	0,0745	0,4482	0,33%
Solo exposto	0,1605	0,4482	0,72%
Densidade urbana	0,0495	0,4482	0,22%
Unidades de Conservação	0,2632	0,4482	1,18%
Rodovias Federais	0,0245	0,4482	0,11%
Total	1,00	-	4,48%

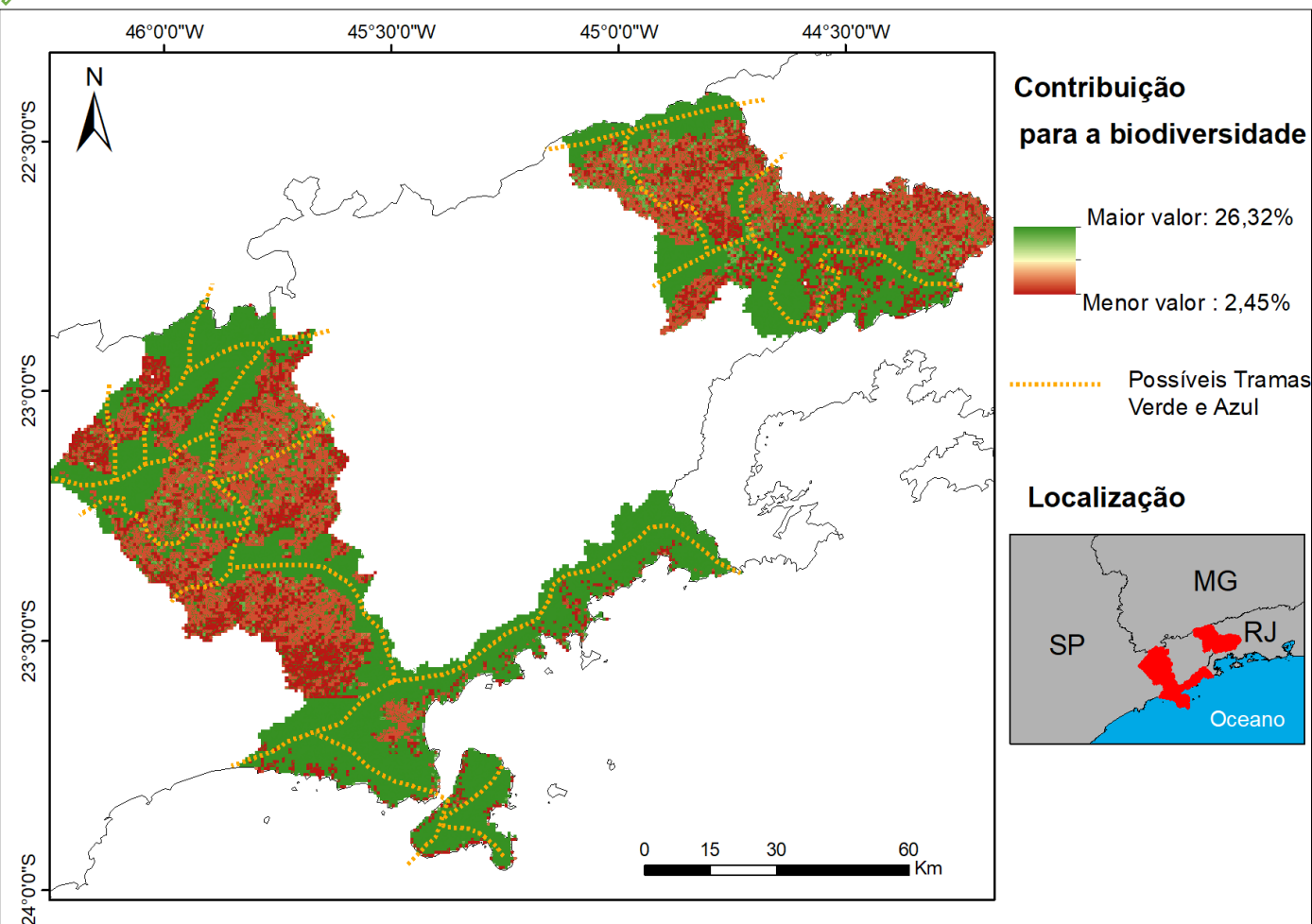
• **RC < 1**

RESULTADOS

Crítérios	Pesos	RC	Erros (%)
Área úmida	0,0435	0,4482	0,19%
Área construída	0,0616	0,4482	0,28%
Cobertura arbórea	0,1794	0,4482	0,80%
Cobertura herbácea arbustiva	0,0636	0,4482	0,29%
Rede de drenagem	0,0798	0,4482	0,36%
Corpos d'água	0,0745	0,4482	0,33%
Solo exposto	0,1605	0,4482	0,72%
Densidade urbana	0,0495	0,4482	0,22%
Unidades de Conservação	0,2632	0,4482	1,18%
Rodovias Federais	0,0245	0,4482	0,11%
Total	1,00	-	4,48%

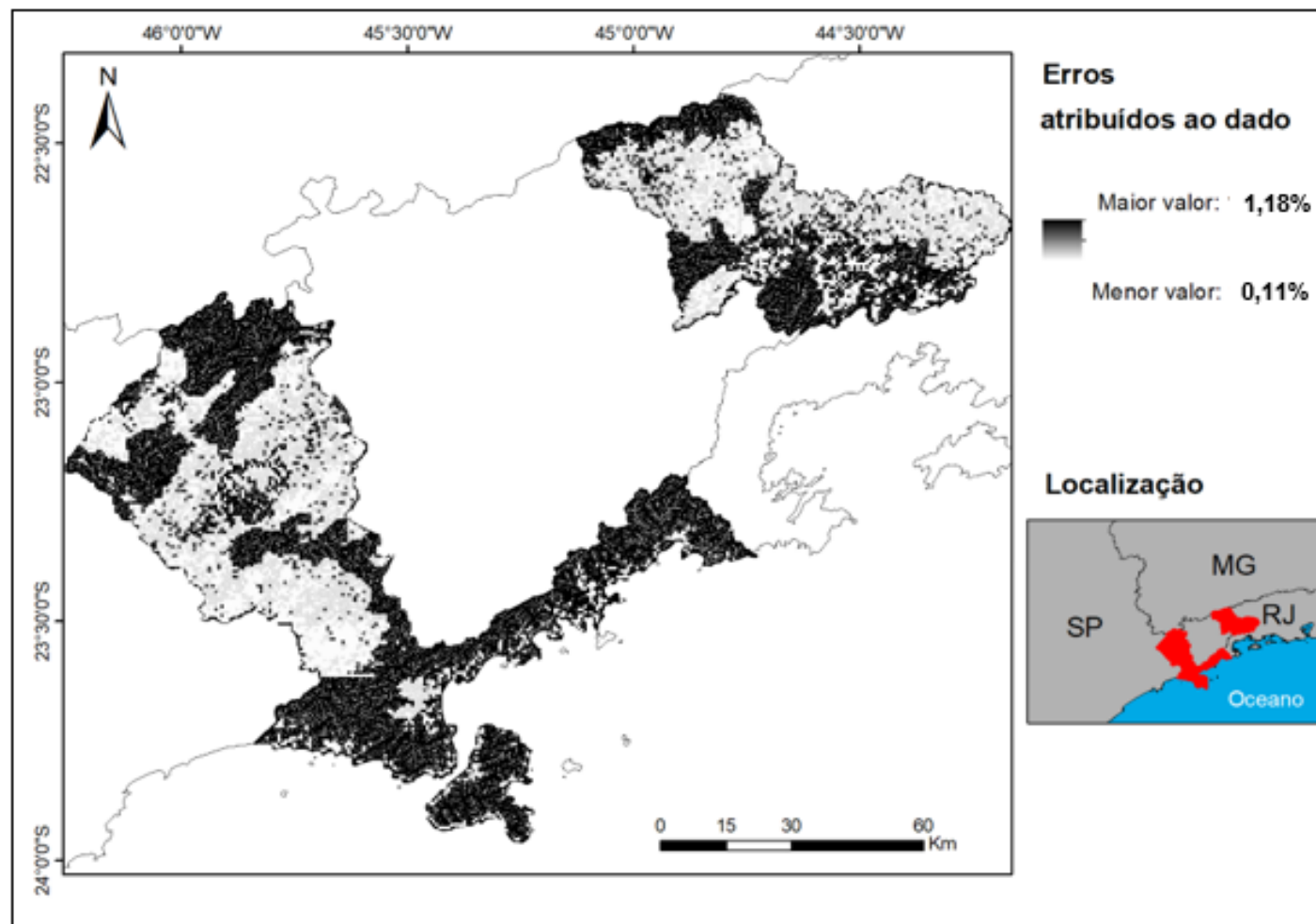
• **RC < 1**

RESULTADOS



- Geocampo de contribuição para a biodiversidade;
- Potenciais Tramas Verde e Azul;
- Análise de critérios onde a contribuição para a biodiversidade é alta.

RESULTADOS



- Maiores áreas e pesos -> maiores erros;
- Na atribuição de peso os números variam muito.

CONCLUSÕES

✓ Potencialidades:

- O algoritmo AHP, mostrou-se mais eficaz na ponderação dos fatores delimitados para o objetivo;
- Grau de confiança alto, pouco erro;

CONCLUSÕES

✓ Potencialidades:

- Mostrou que é possível a aplicação do conceito das TVA's para as sub-regiões 1, 4 e 5 e o quanto isso é importante;

CONCLUSÕES

✓ Limitações:

- Estudo preliminar, usando poucas variáveis;
- Analisou pouco as variáveis sociais, focou mais nas ambientais;

CONCLUSÕES

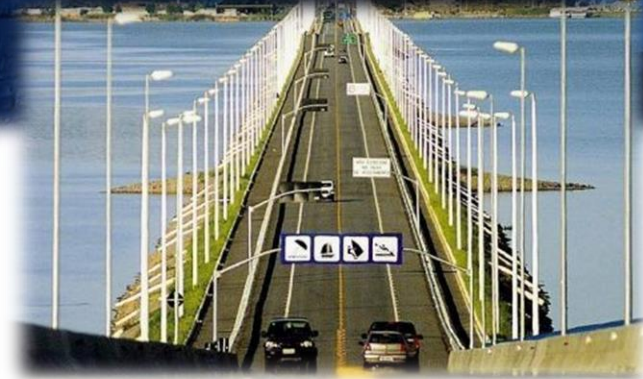
✓ Limitações:

- Necessita-se de estudos mais aprofundados para ponderar com mais certeza, conseguir modelar com maior precisão e chegar no objetivo de detectar potenciais TVA's para a RMVPLN;
- Dar a possibilidade de usar como instrumento de planejamento.

Obrigada!

11/06/2018 – São José dos Campos

gabriela@dpi.inpe.br



SER 300 – Introdução ao Geoprocessamento

