

**Representações como
Potência:
Planejamento Territorial
como Experimentos em
Contra-Cartografias**

Tathiane Mayumi Anazawa
Antonio Miguel Vieira Monteiro

10 de dezembro de 2021



Processo Fapesp nº 2018/25525-2

<https://br.freepik.com/fotos/vintage> > Vintage foto criado por freepik

Nova Totius
TERRARUM
ORBIS
TABULA

ROTEIRO

Apresentação

Formas de representação

Contra-cartografia; Cartografias do invisível; Cartografia de Potências

As experiências em contra-cartografia no contexto do Planejamento Territorial





[Home](#)

[Vida em Janelas](#)

[Quem somos](#)

[Campo](#)

[Projetos](#)

[Publicações](#)

[Contato](#)



www.lissinpe.com.br

Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais

QUEM SOMOS

Um pouco sobre nós



TRABALHOS DE CAMPO

Relatórios e álbuns de fotos



NOSSOS PROJETOS

Nossa trajetória até aqui



PUBLICAÇÕES

Trabalhos recentes





Laboratório de investigação em
Sistemas Socioambientais



António Miguel V. Monteiro

Pedro Andrade

Silvana Amaral

Maria Isabel S. Escada



Ana Paula Dal'Asta

Jussara de O. Ortiz

Tathiane Mayumi Anazawa



Ana Carolina de Faria Santos

Danielle S. de Paula

Gabriel Crivellaro Gonçalves

Letícia da Silva Cabral



João Pedro da Cunha Pinto

Lidiane Cristina Oliveira Costa

Lucas Maia de Oliveira

Maria Antônia Falção de Oliveira



Mateus do Souza Macul

Nayla Ingrid R. Martins

Sacha Maruã Ortiz Siani

Wendrio Sales de Melo



Allan Henrique Lima Freire

Ana Claudia Rorato Vitor

Anieli Rosane de Souza

Bruno Dias dos Santos



Bruno Vargas Adorno

Danielle Almeida de Carvalho

Diego Moreira Silva

Flávia Domingos Pacheco



Gabriel da Rocha Bragion

Gabriela Carvalho de Oliveira

Gilberto Eidi Teramoto Oliveira

Gisele Milané



Guilherme Ignácio Reis

Maíra Ramalho Matias

Mariane Souza Reis

Miguel Alexandre da Cunha



Renata Maciel Ribeiro

Tainá Oliveira Assis

Vinicius do Prado Capanema

Vivian Alessandra Ferreira da Silva

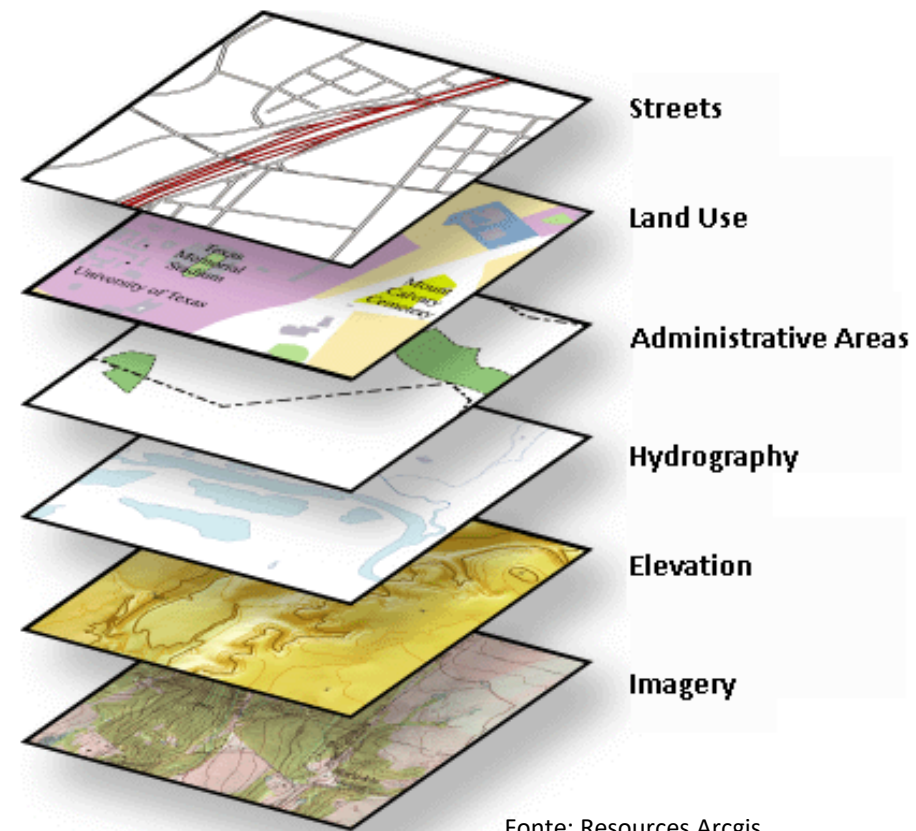


O CIDADÃO É O INDIVÍDUO EM UM LUGAR

Milton Santos

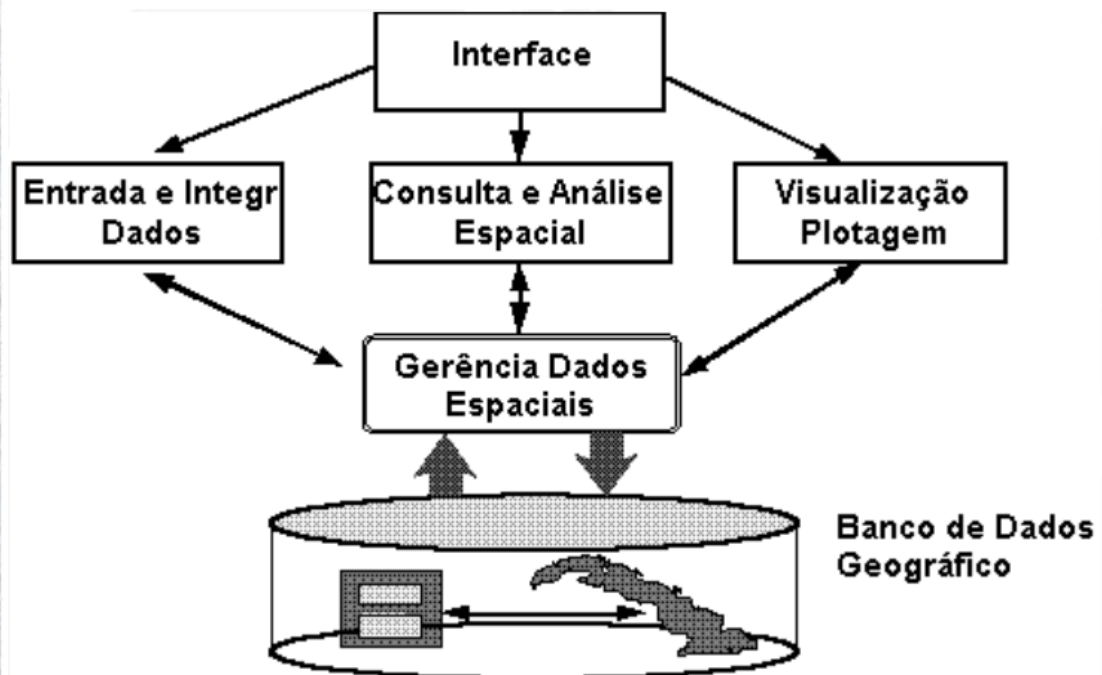


Como representar pessoas, territórios e processos?



Nossa caixa de ferramentas:

SIG (Sistemas de Informação Geográfica)



Arquitetura de Sistemas de Informação Geográfica.

Fonte: Spring/INPE. http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/tutorial/introducao_geo.html



ArcGIS



Nossa caixa de ferramentas:

DADOS

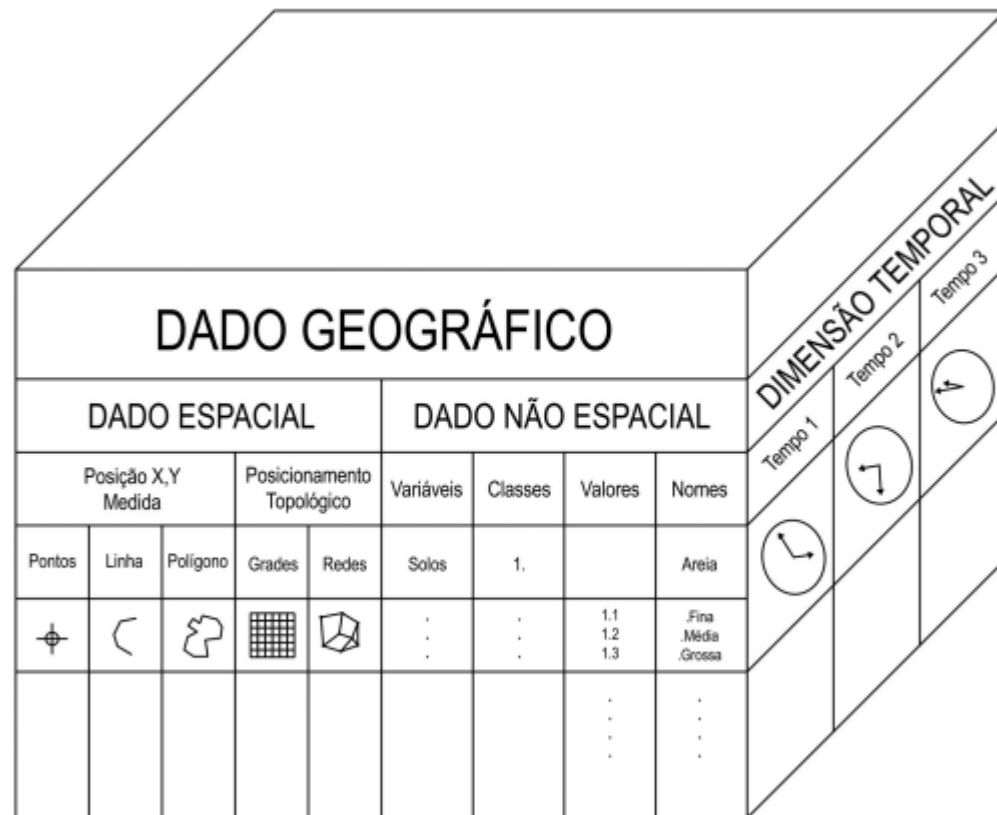
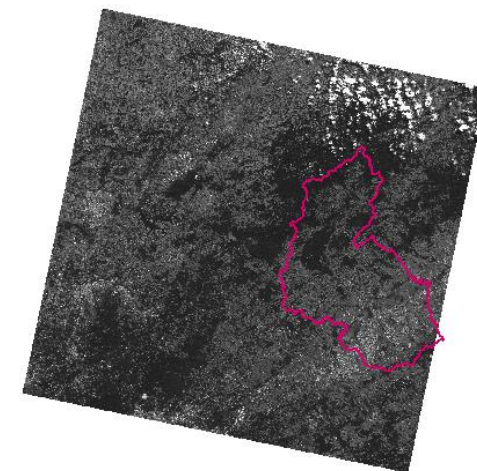


Figura 1 - Componentes dos dados espaciais

Fonte: Dangermond, 1990.

Fonte: Reis Filho et al., 2018

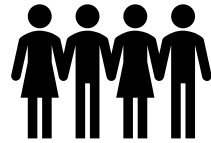
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									



Nossa caixa de ferramentas:

Dados importantes para pensar o planejamento territorial em três dimensões:

População



Território



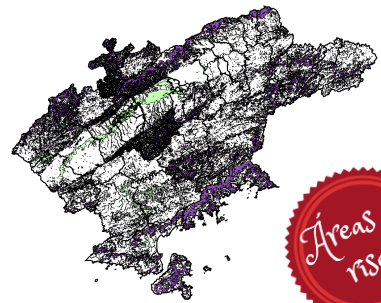
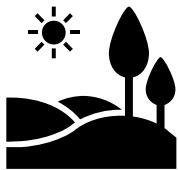
Institucional



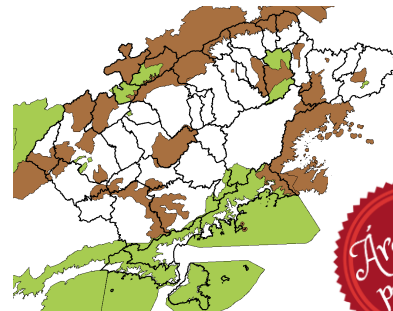
Nossa caixa de ferramentas:

Dados importantes para pensar o planejamento territorial em três dimensões:

Território



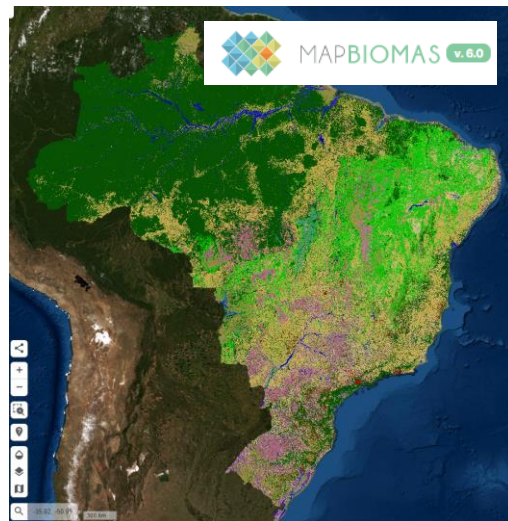
Áreas de risco



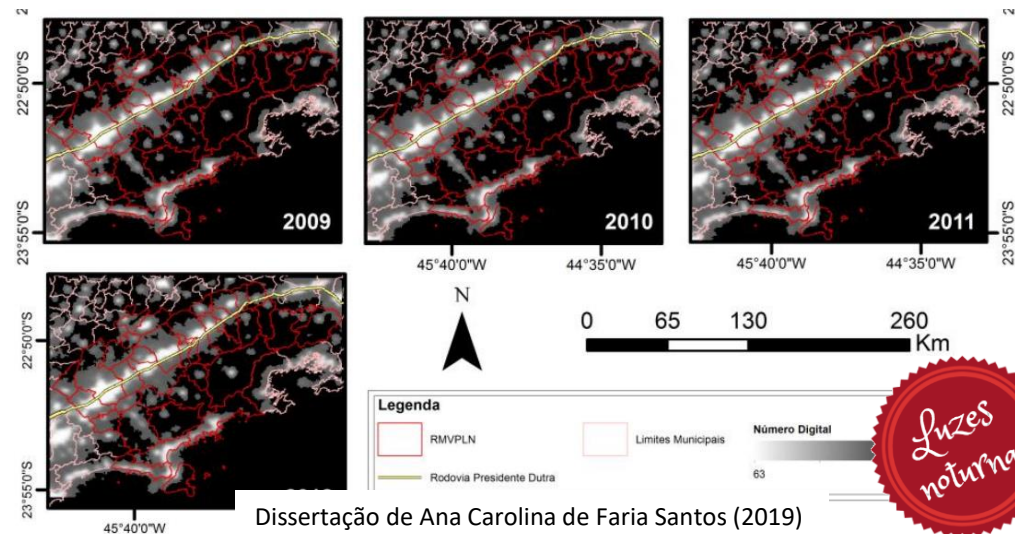
Áreas de proteção



Corpos hídricos



Uso e cobertura da terra



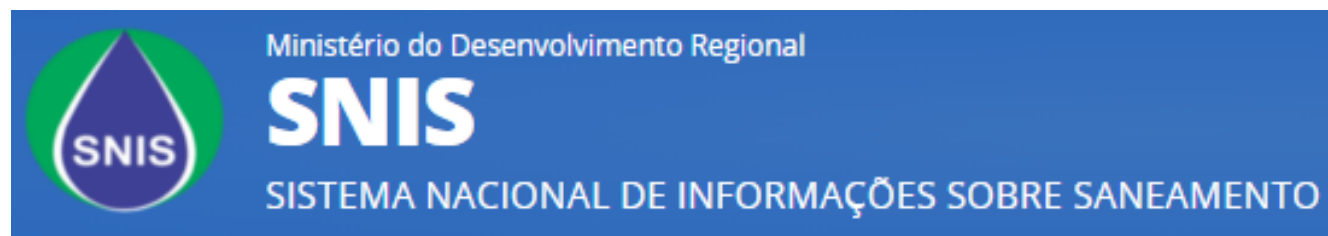
Legenda
RMVPLN
Limites Municipais
Número Digital
63

Dissertação de Ana Carolina de Faria Santos (2019)

Nossa caixa de ferramentas:

Dados importantes para pensar o planejamento territorial em três dimensões:

Institucional



MUNIC - Pesquisa de Informações Básicas Municipais



Nossa caixa de ferramentas:

Dados importantes para pensar o planejamento territorial em três dimensões:

População



IBGE



PNAD Contínua



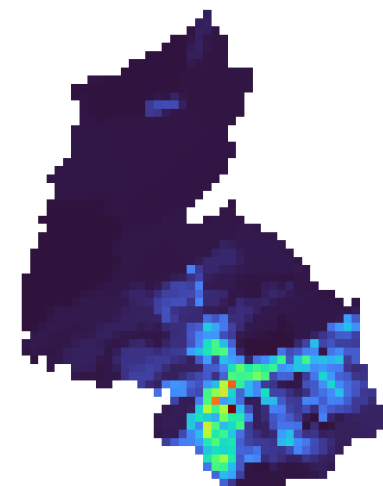
WorldPop

Gridded Population of the World (GPW), v4



Center for International Earth
Science Information Network
EARTH INSTITUTE | COLUMBIA UNIVERSITY

High Resolution Settlement Layer



Estruturas de dados matricial | resolução espacial

CBERS 04A - Imagem fusionada
Resolução espacial: 2 m



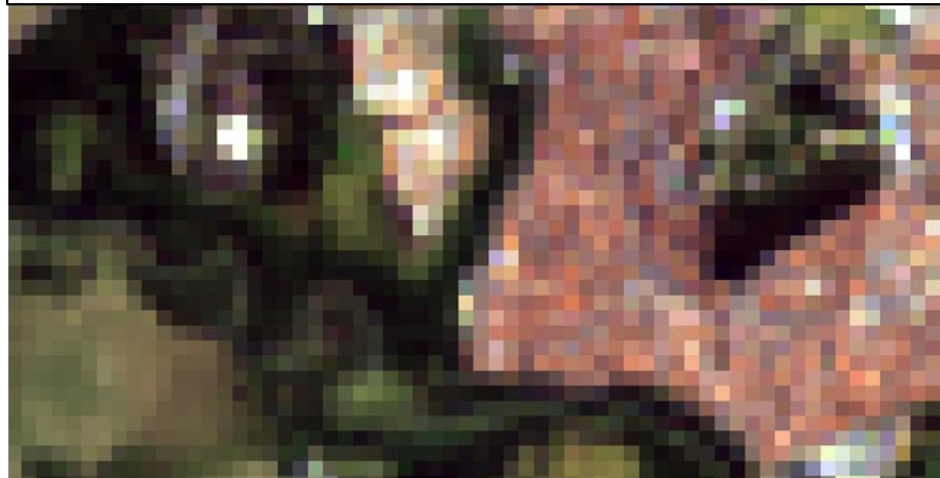
CBERS 04A - R3G2B1
Resolução espacial: 8 m



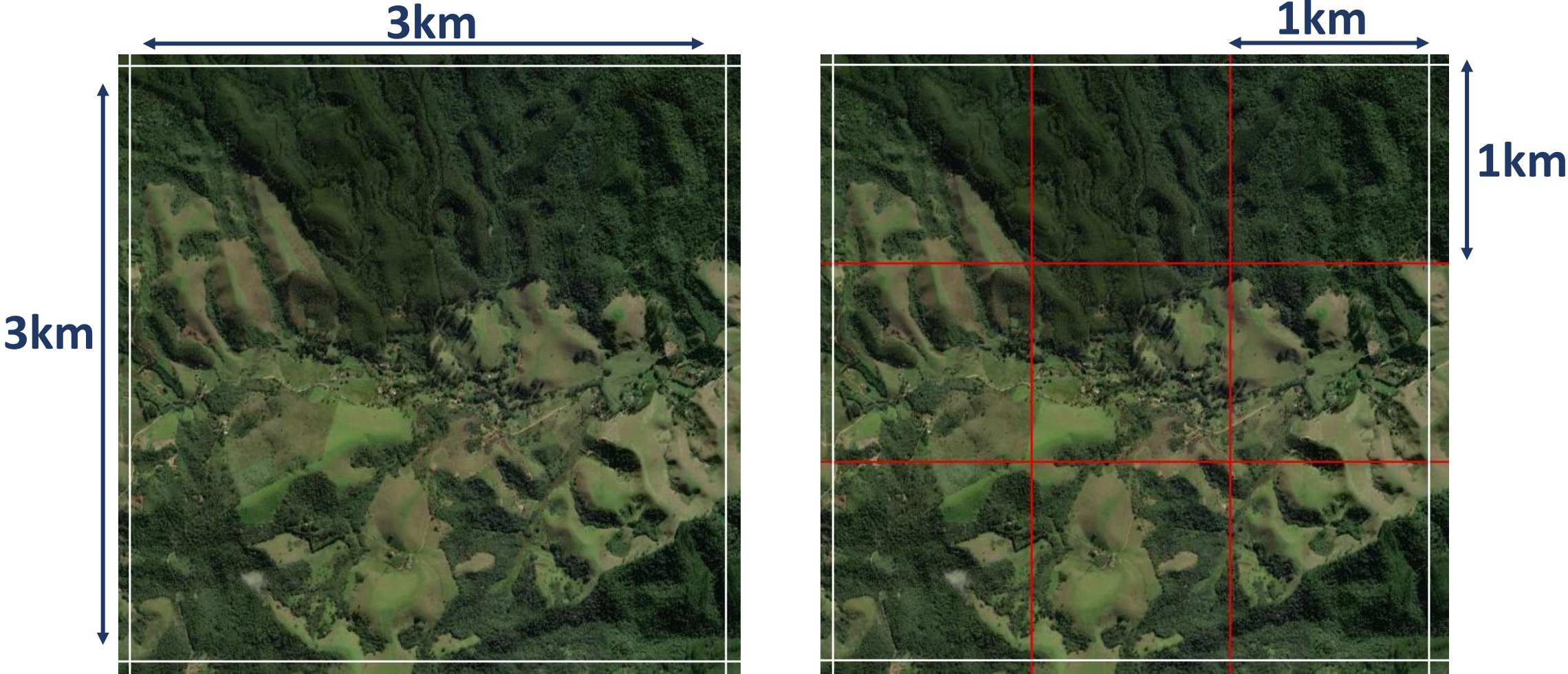
Sentinel-2 - R4G3B2
Resolução espacial: 10 m



Landsat 8 - R4G3B2
Resolução espacial: 30 m



Estruturas de dados matricial | **resolução espacial**



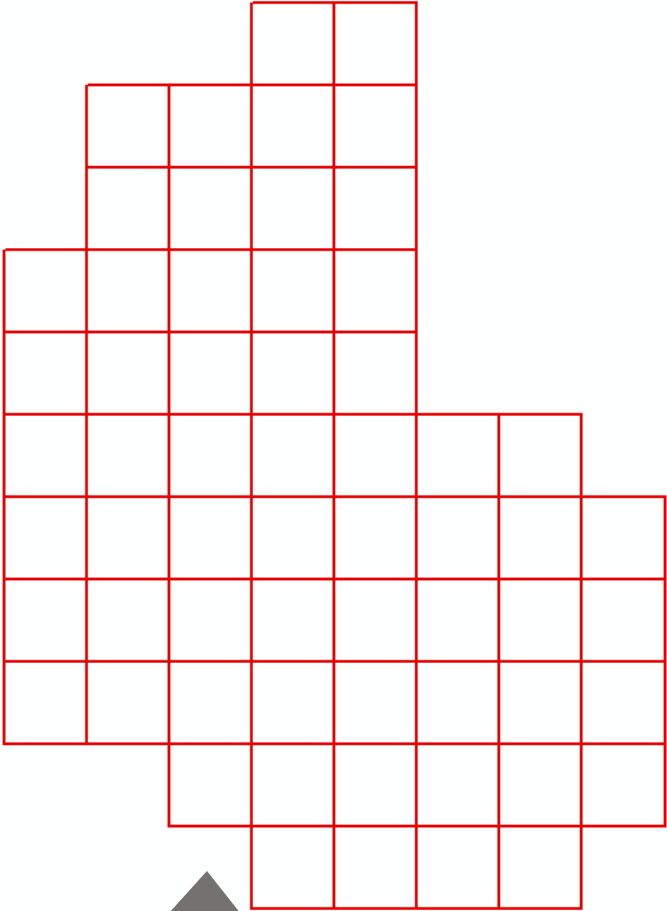
++  **Mistura na célula**

Estruturas de dados matricial | **resolução espacial**

São José dos Campos

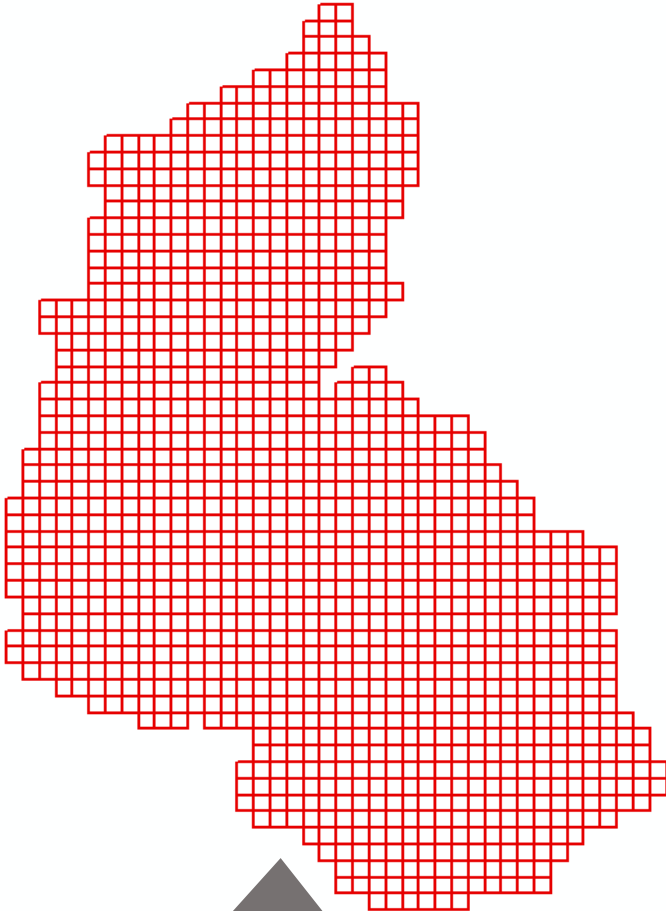


[5x5] km



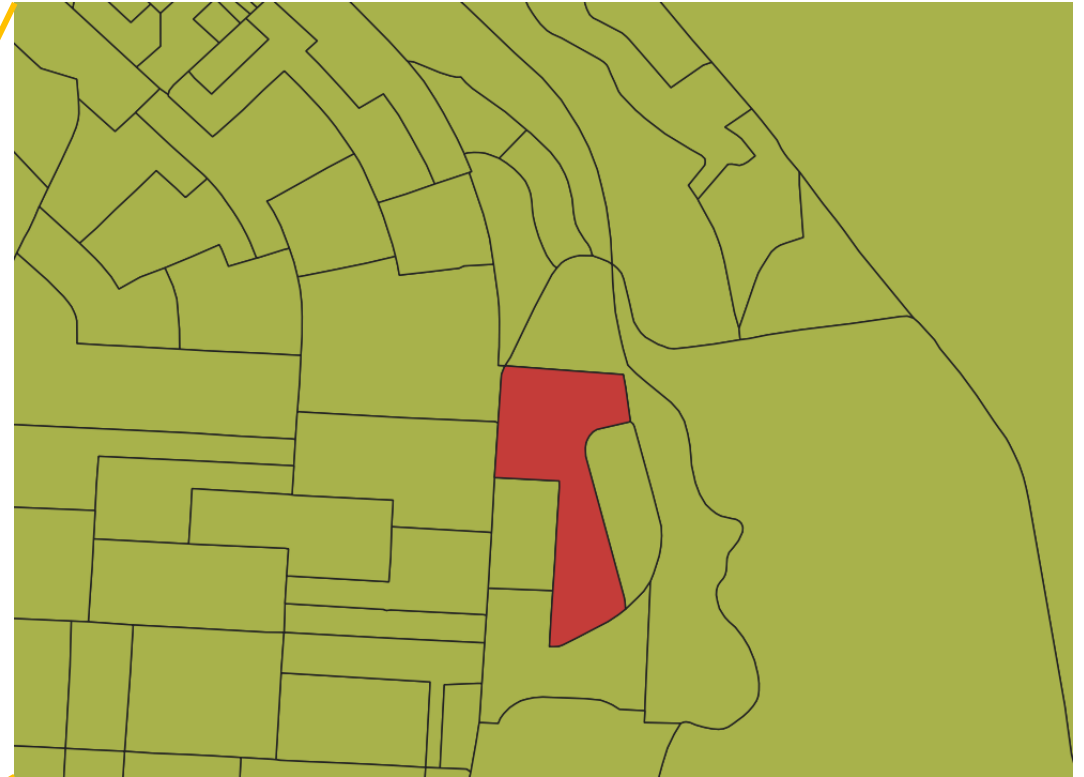
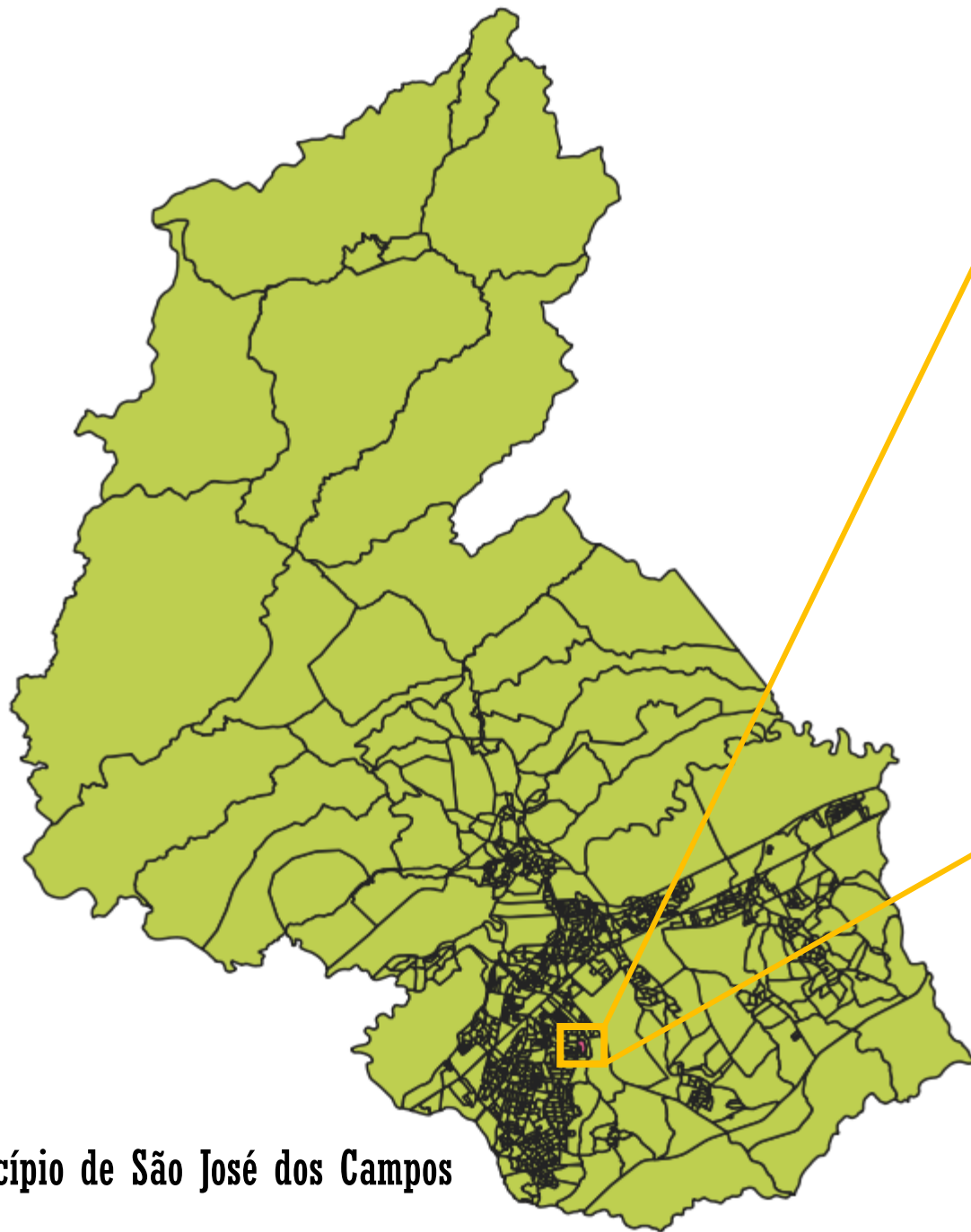
61 células

[1x1] km



1.223 células

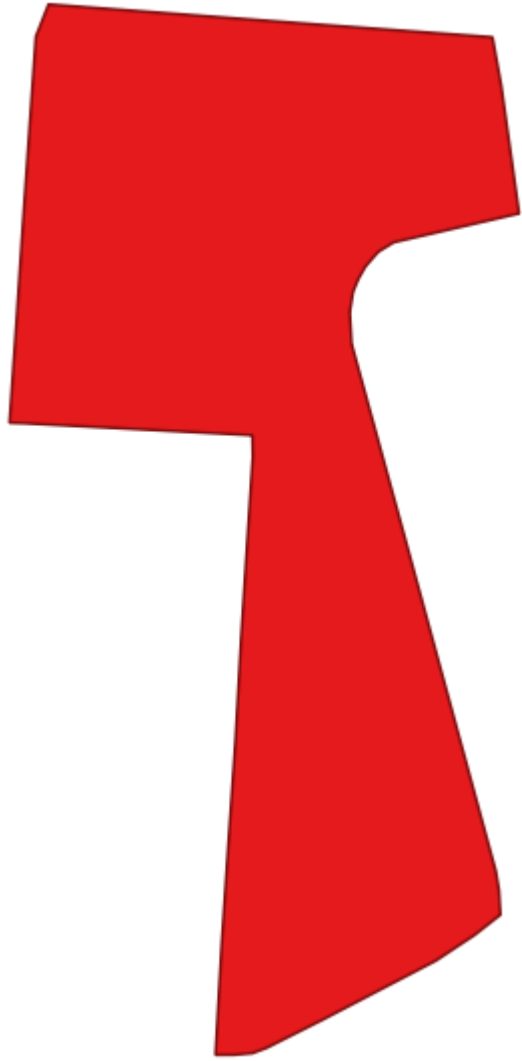
Município de São José dos Campos



Setores Censitários

“É a unidade territorial de controle cadastral da coleta, constituída por áreas contíguas, respeitando-se os limites da divisão político-administrativa, dos quadros urbano e rural legal e de outras estruturas territoriais de interesse, além dos parâmetros de dimensão mais adequados à operação de coleta”

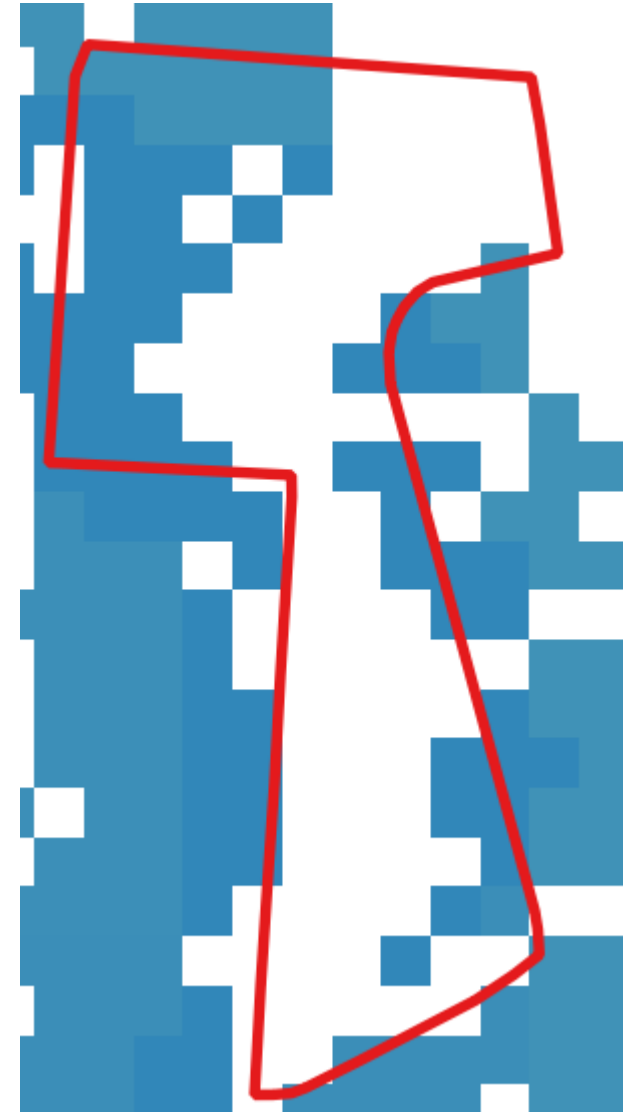
[Notas Técnicas/IBGE, 2010]



Setor Censitário



Imagem de satélite



Dados populacionais em grades



Waldo Tobler

University of California, Santa Barbara | UCSB · Department of Geography
Doctor of Philosophy

INTERNATIONAL JOURNAL OF POPULATION GEOGRAPHY, VOL. 3, 203-225 (1997)

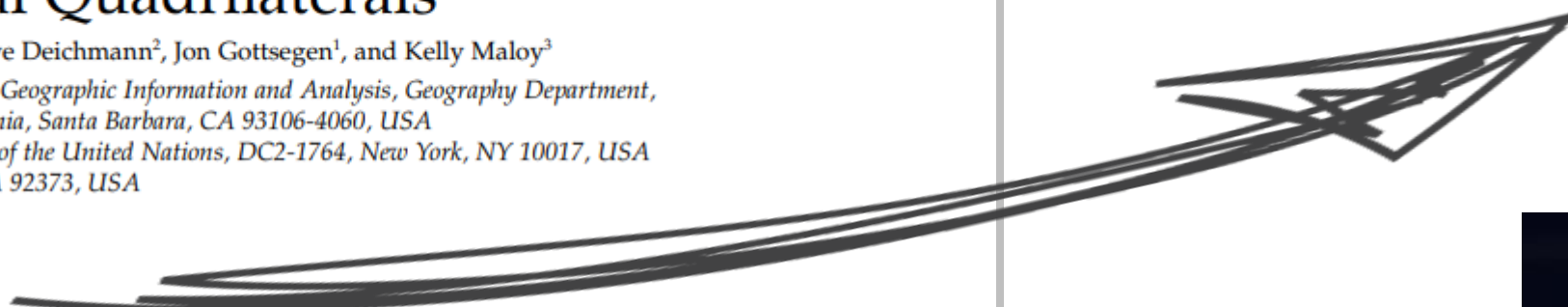
World Population in a Grid of Spherical Quadrilaterals

Waldo Tobler^{1*}, Uwe Deichmann², Jon Gottsegen¹, and Kelly Maloy³

¹ National Center for Geographic Information and Analysis, Geography Department, University of California, Santa Barbara, CA 93106-4060, USA

² Statistical Division of the United Nations, DC2-1764, New York, NY 10017, USA

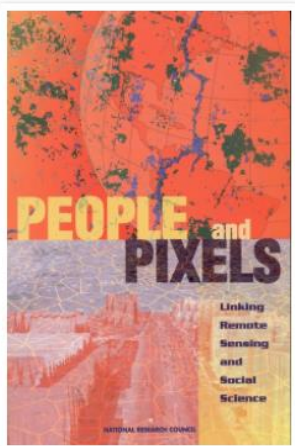
³ ESRI, Redlands, CA 92373, USA



Diana Liverman

The University of Arizona | UA

Liverman, D., Moran, E., Rindfuss, R., and Stern, P. (Eds.): *People and Pixels: Linking Remote Sensing and Social Science*, National Research Council, The National Academies Press, Washington, DC, 1998.

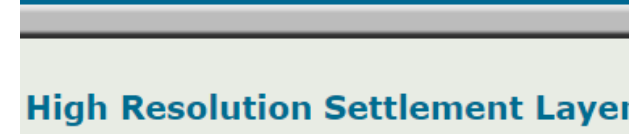


WorldPop

Gridded Population of the World (GPW), v4

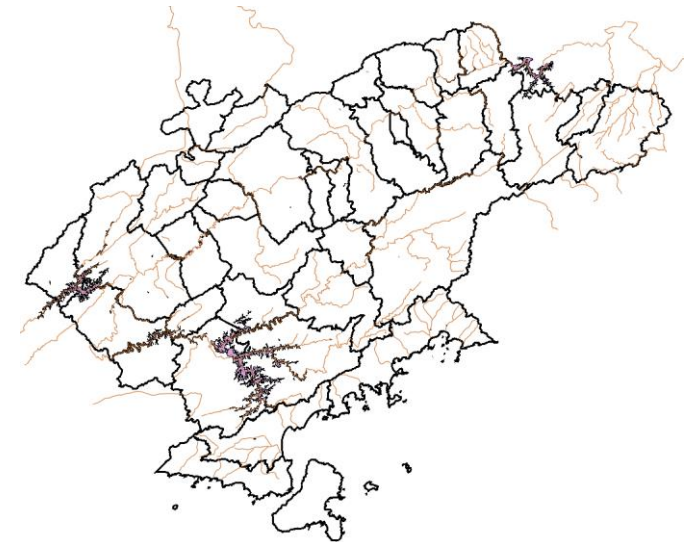
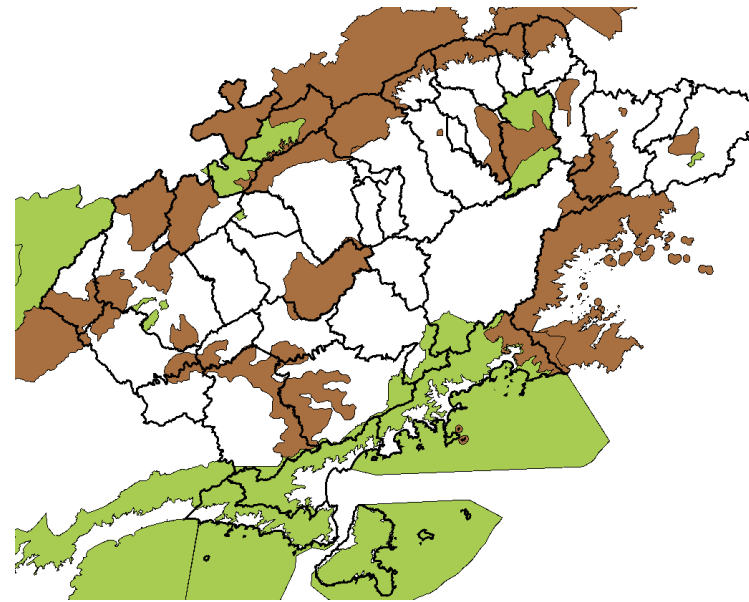
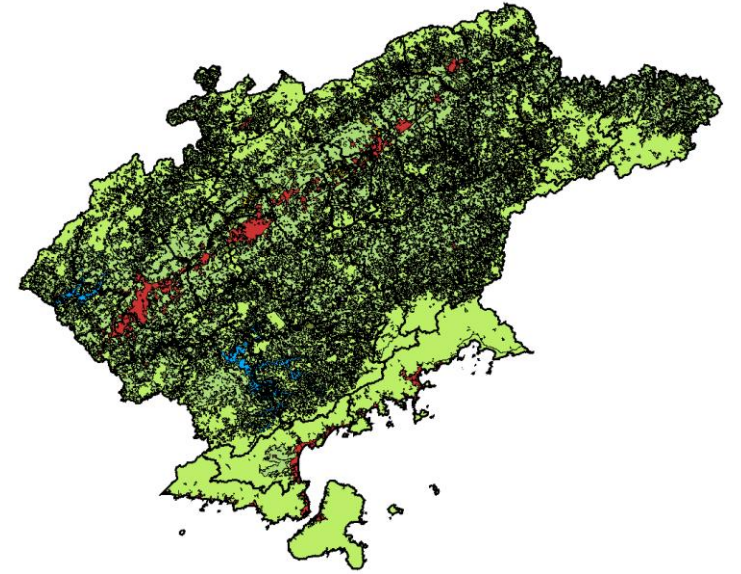
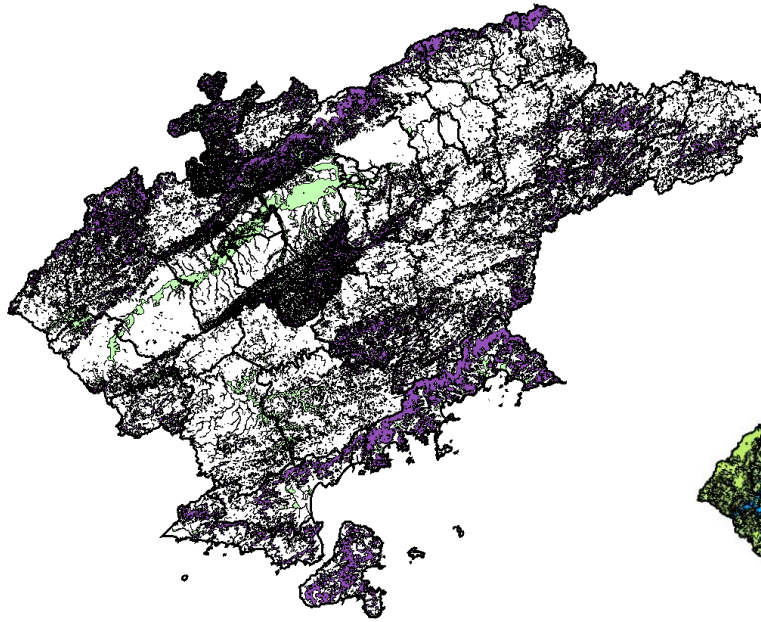


GHS-POP



Variáveis auxiliares

- Vias;
- Uso e cobertura da terra;
- Áreas urbanas;
- Luzes noturnas;
- Dados ambientais;
- Áreas protegidas;
- Corpos d'água.



Brasil

A Grade Estatística permite obter as informações sobre população (total e por sexo) e o total de domicílios do Censo Demográfico 2010 para diversos recortes espaciais, como regiões hidrográficas, biomas e unidades de relevo, ampliando as possibilidades de análise de dados. Isso é possível porque a Grade Estatística divide o território em células de 200 x 200 m nas áreas urbanas e 1 x 1 km nas áreas rurais, permitindo agregar os dados independentemente das divisões político-administrativas.

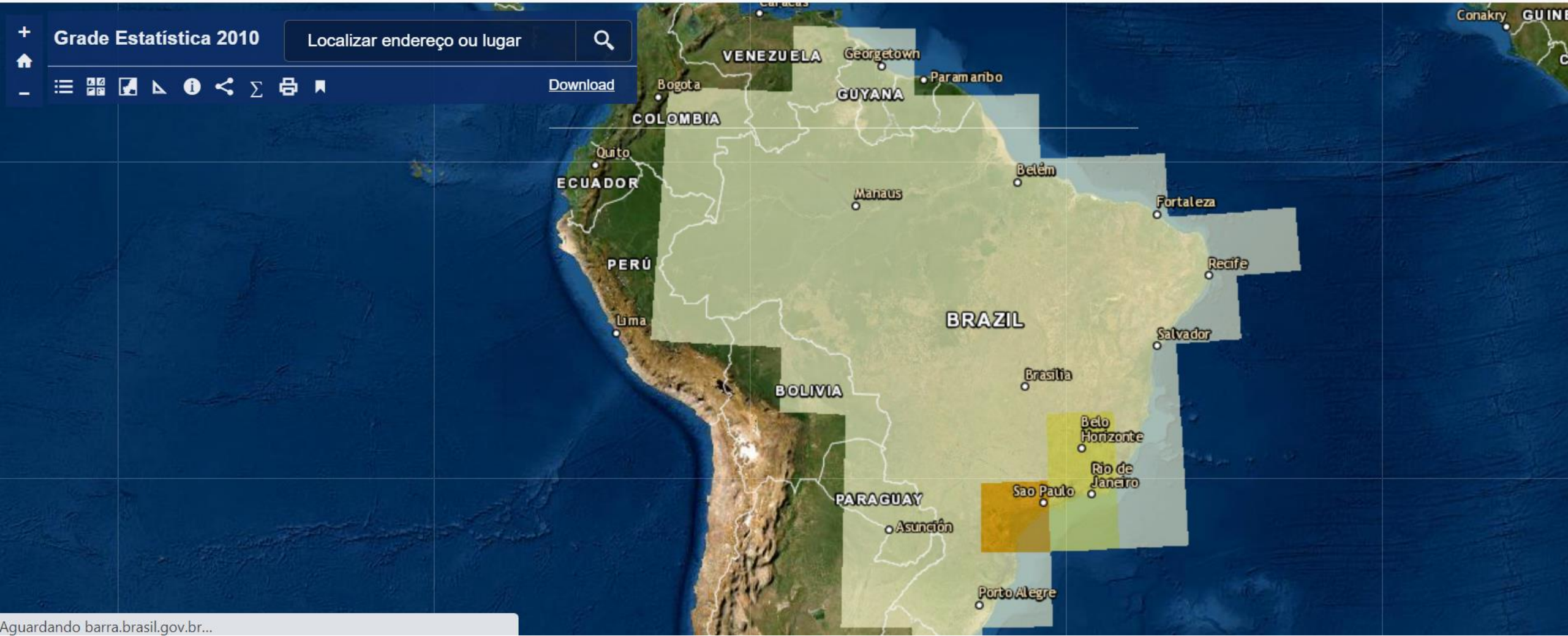
[IBGE, 2016]

Importante!
**Não há geração de novos dados
populacionais!**
Ponto de partida: estatísticas oficiais

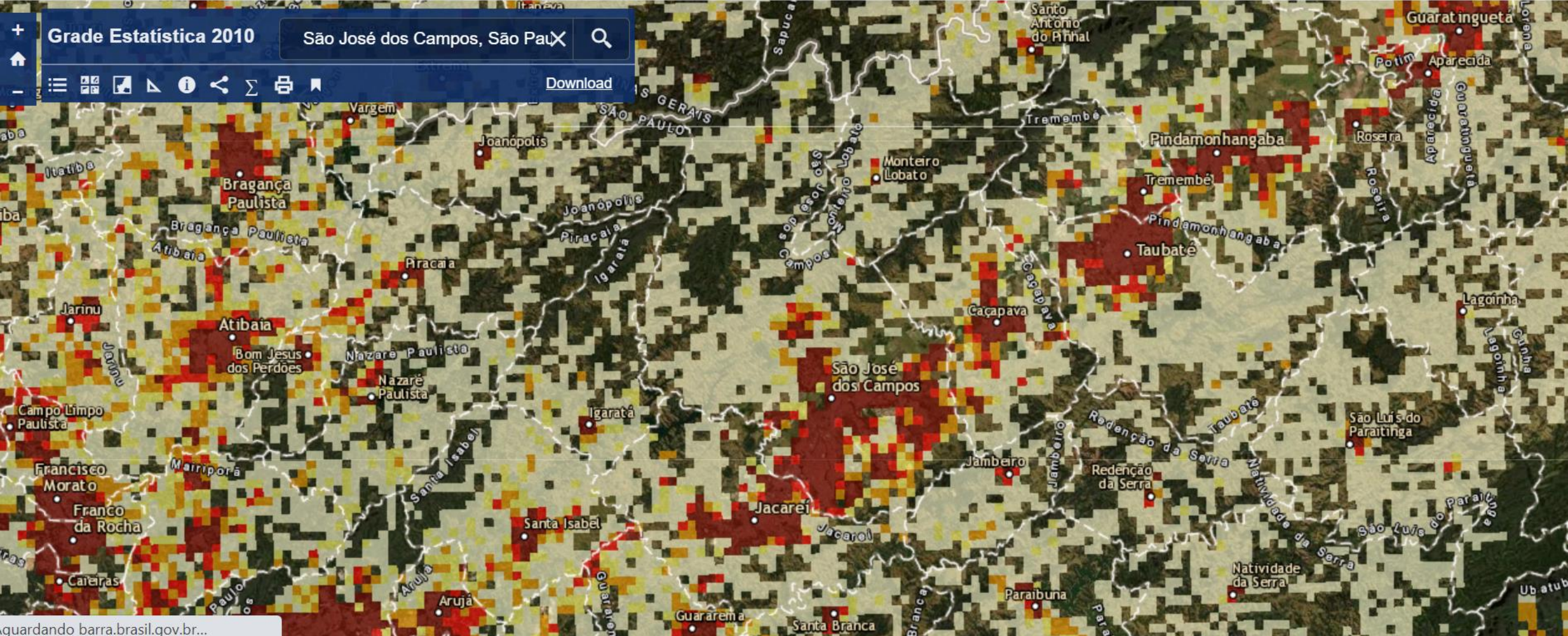




CENSO 2010



Aguardando barra.brasil.gov.br...





Grade Estatística 2010

São José dos Campos, São Paulo

Download



Totalizar

Desenhar área para totalizar

Homens	Mulheres
25	25

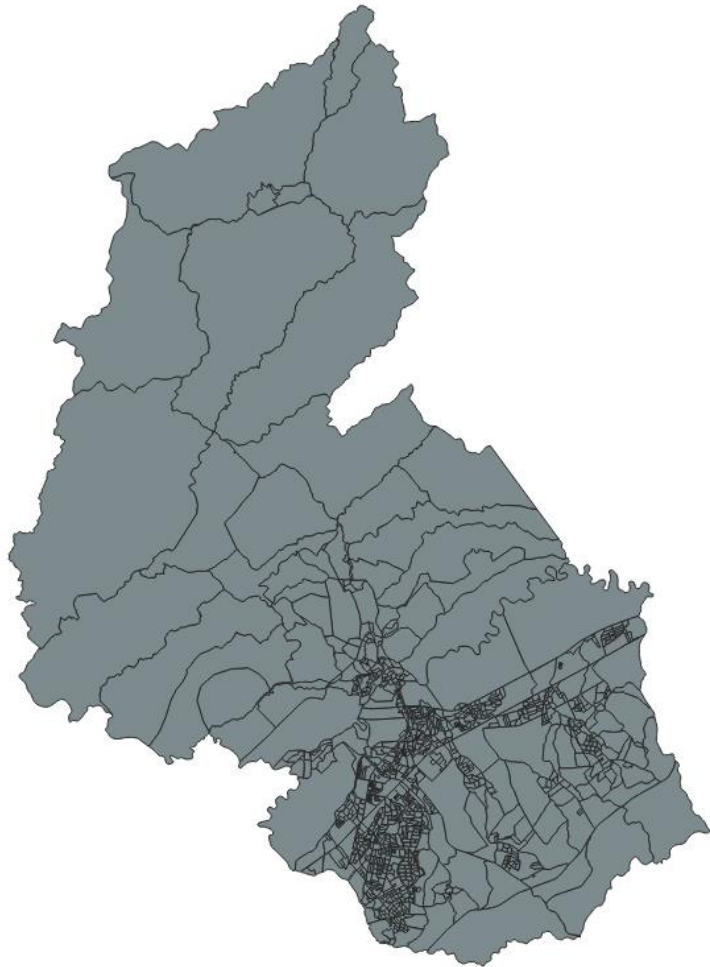
População Total	Domicílios Ocupados
50	10

Limpar Desenho

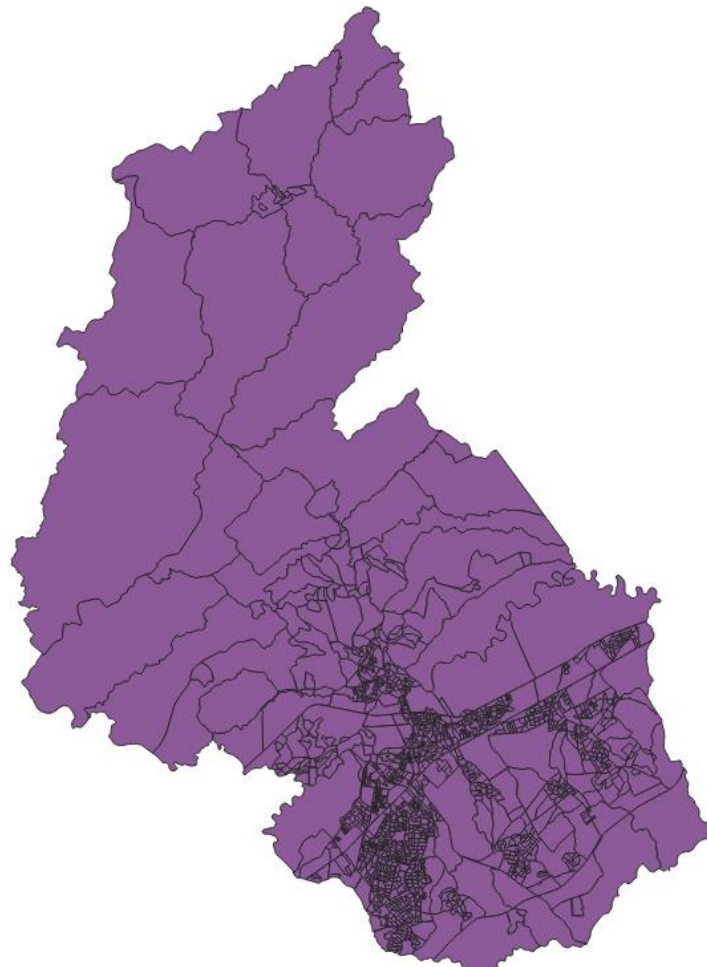
Malhas Digitais – IBGE

Município de São José dos Campos

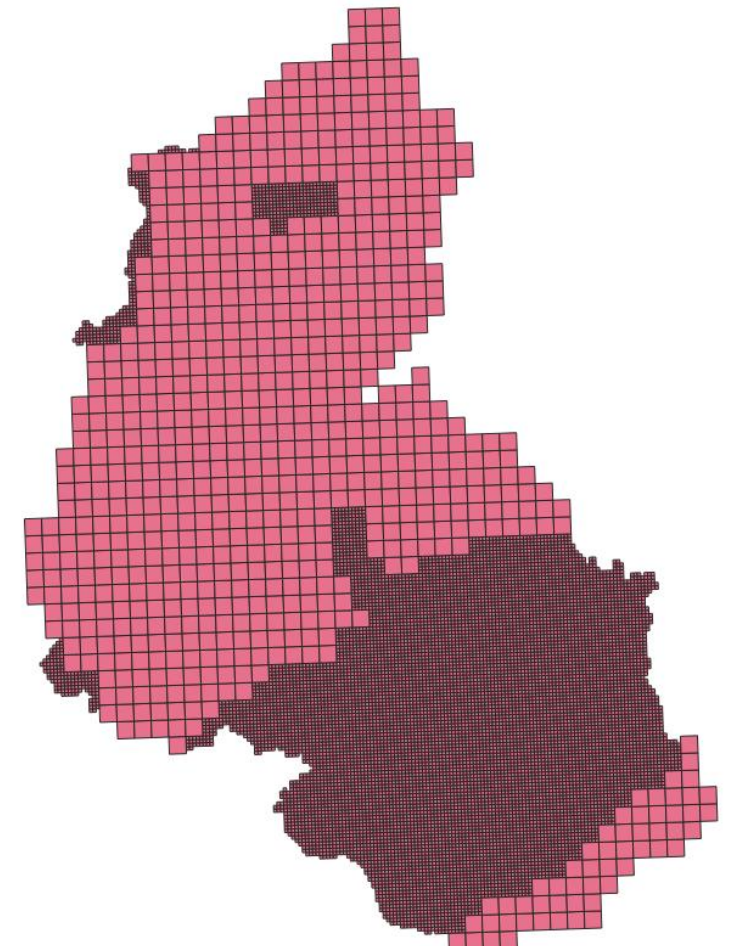
Setores Censitários
2010



Setores Censitários
2020



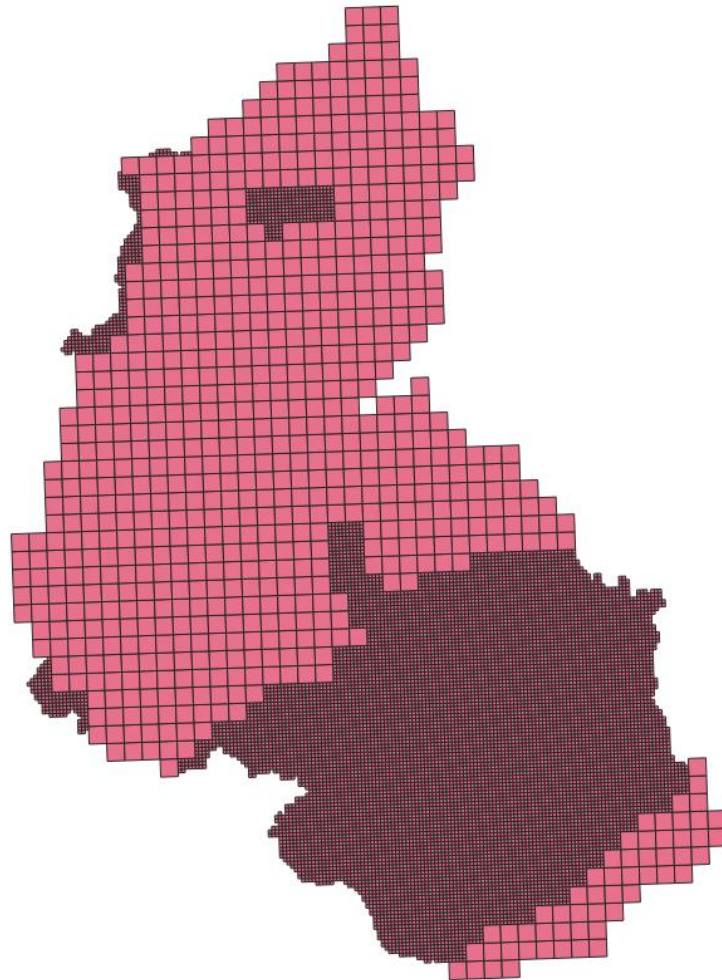
Grade Estatística
2010



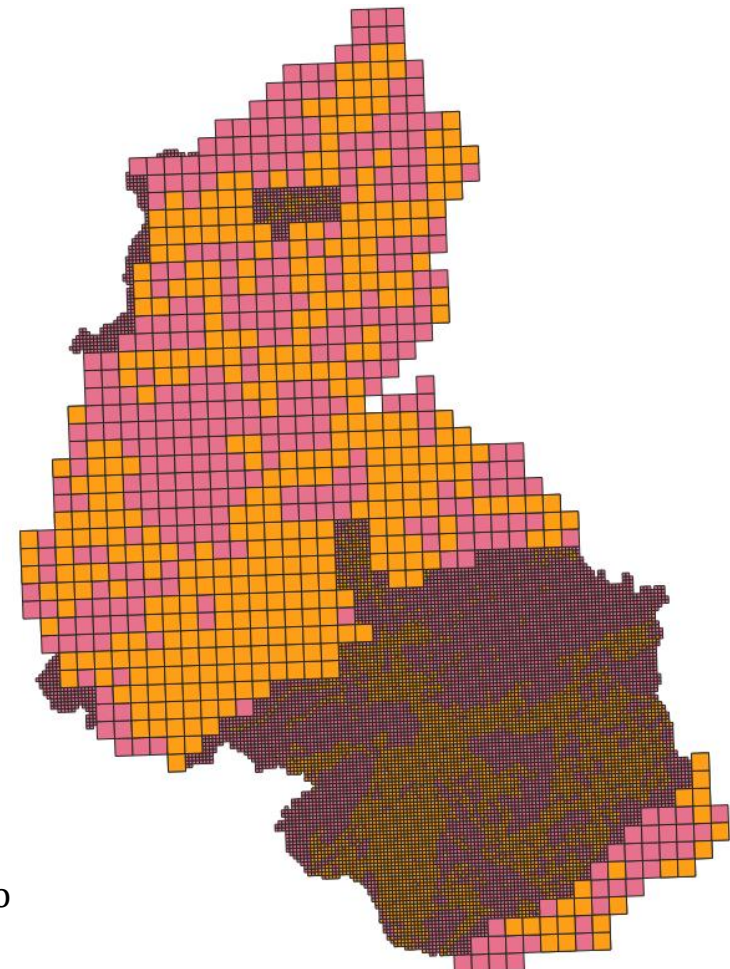
Malhas Digitais – IBGE



Município de São José dos Campos

Grade estatística - total



Grade estatística com população

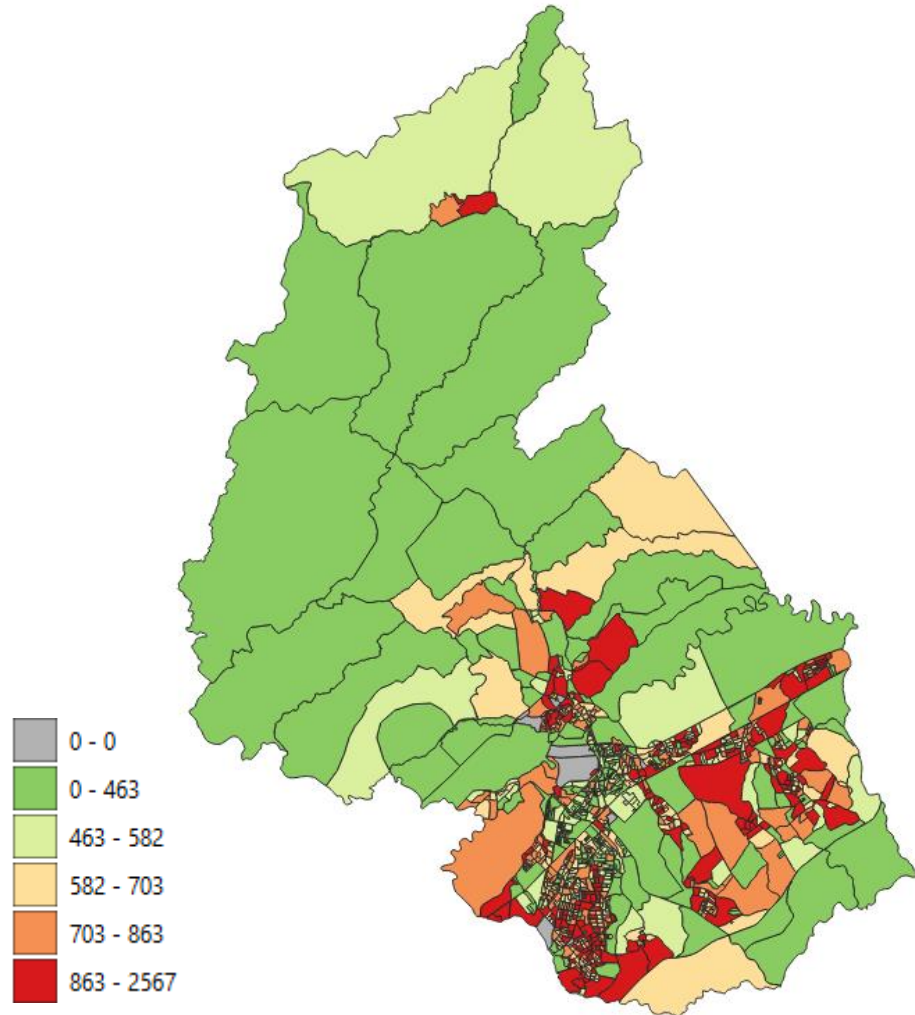


 Células com população
 Células

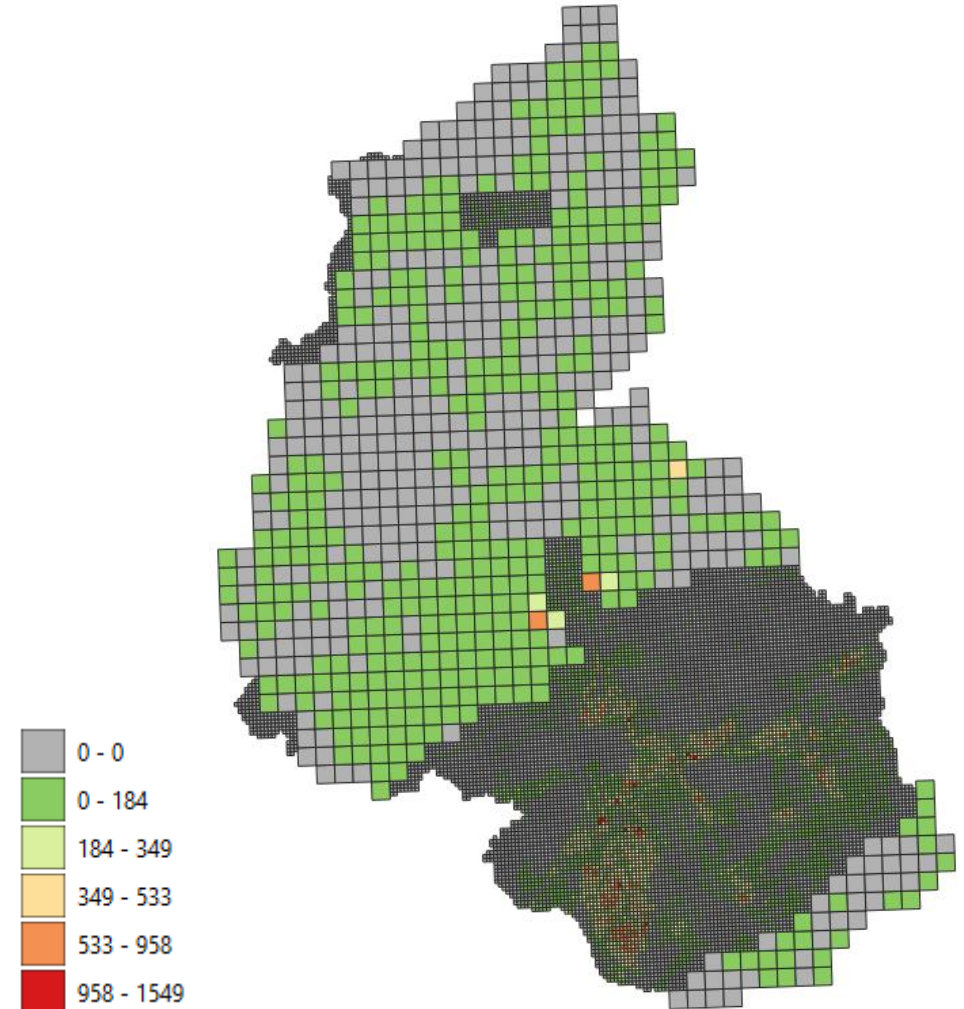
Malhas Digitais – IBGE

Município de São José dos Campos

Setores Censitários 2010
Volume Populacional



Grade estatística 2010
Volume Populacional



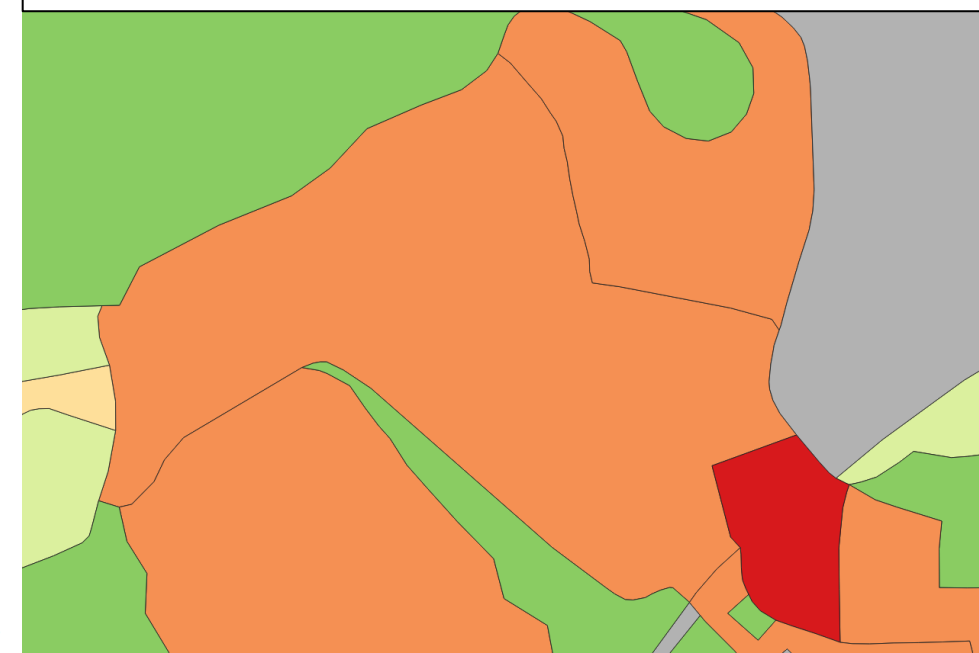
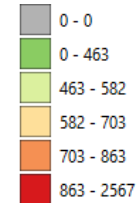
Malhas Digitais – IBGE

Município de São José dos Campos

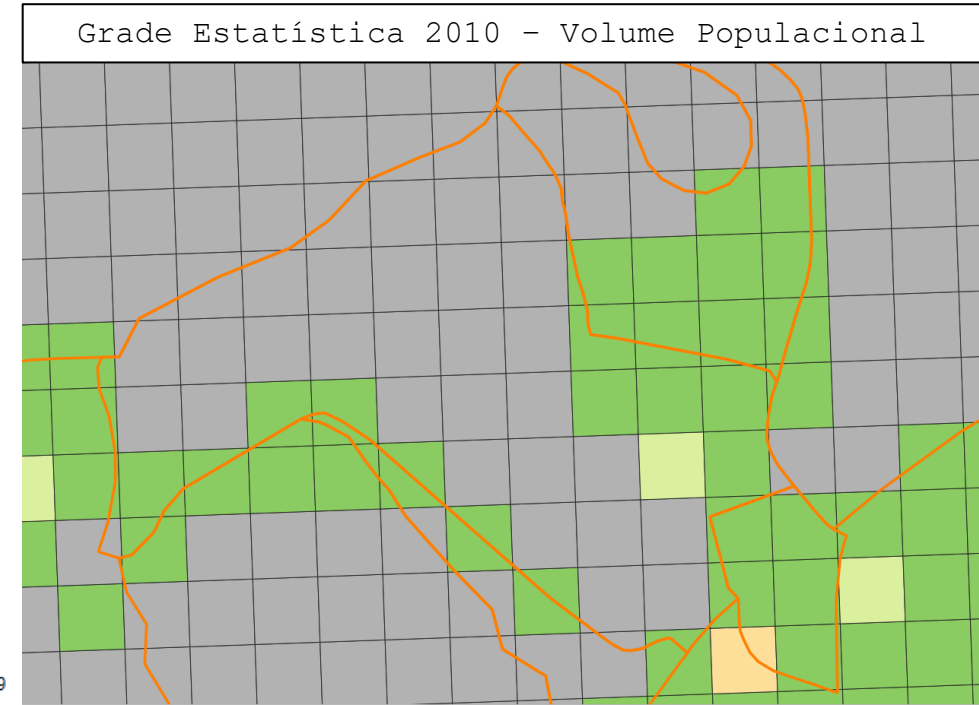
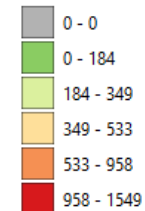
Imagem CBERS 04A fusionada
Sobreposição: Setores Censitários 2010



Setores Censitários 2010 – Volume Populacional



Grade Estatística 2010 – Volume Populacional





<https://www.popgrid.org/>



An international community of data providers, users, and sponsors concerned with georeferenced data on population, human settlements and infrastructure.

LEAVING NO ONE OFF THE MAP

A GUIDE FOR GRIDDED POPULATION DATA FOR
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

A Report by the Thematic Research Network on Data and Statistics
(TReNDS) of the UN Sustainable Development Solutions Network
(SDSN) in Support of the POPGRID Data Collaborative

2020

<https://www.unsdn.org/leaving-no-one-off-the-map-a-guide-for-gridded-population-data-for-sustainable-development>

LEAVING NO ONE OFF THE MAP

A GUIDE FOR GRIDDED POPULATION
DATA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

2020



Explore Data

Home

Explore Data

A major purpose of the POPGRID Data Collaborative is to educate users about the different population grids, the data inputs and methods used to create them, and the resulting grids. The tables available from the drop-down menu allow users to understand the inputs and approaches used for the

- POPGRID Mapping Tool

- Global Population Grids:
Summary Characteristics

- Input Layers for Global Gridded
Data Sets

- Continental and Country
Population Grids: Summary
Characteristics

- Global and Continental Urban
Extent / Settlement Layers:
Summary Characteristics

allow them to compare data sets in

<https://www.popgrid.org/explore-data> t grids, while the POPGRID viewer is an online mapping application that allows users to compare the existing global or near-global population grids. A

GRIDDED POPULATION OF THE WORLD (GPW) V4

Primeira versão: desenvolvida em 1995 por Waldo Tobler

Desenvolvimento e novas versões disponibilizadas pelo SEDAC (NASA Socioeconomic Data and Applications Center) e CIESIN (Center for International Earth Science Information Network)

Última versão: GPWv4 | versão 4 (2017) e versão 4.11 (2018)

Dados de população

Censos Demográficos de 2010, corrigidos para os anos de 2005 e 2014

Correlações geoespaciais

Áreas protegidas e corpos hídricos

Imagem de satélites

Não

Fonte para ajuste dos dados

Totais oficiais de cada país para os Censos Demográficos e estimações populacionais da UNDP (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento)

Método

Ponderado pela área

Anos representados na estimativa

2000, 2005, 2010, 2015 e 2020

Resolução

30 segundos de arco (1 km)

Política de distribuição

Acesso aberto

WorldPop

Primeira versão: desenvolvida em 2012, com projetos de mapeamento demográfico (AfriPop, AsiaPop e AmeriPop)
Última versão: 2018

Dados de população

Dados Censitários do GPWv4

Correlações geoespaciais

Rodovias, cobertura da terra, estruturas construídas, áreas urbanas ou cidades, luzes noturnas, infraestrutura, dados ambientais, áreas protegidas e corpos hídricos

Imagem de satélites

Landsat Enhanced Thematic Mapper (ETM), Landsat, TerraSAR-X, TanDEM-X, DMSP e Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS).

Fonte para ajuste dos dados

Estimativas nacionais oficiais e estimativas da UNDP

Método

Random forest (técnica de machine learning). Não se utiliza o mesmo método para todos os países e períodos

Anos representados na estimativa

Dados anuais desde 2000 a 2020

Resolução

3 segundos de arco (100m)

Política de distribuição

Acesso aberto

LandScan

Primeira versão: desenvolvida em 1998, pelo Oak Ridge National Laboratory (ORNL)

Última versão: 2018

Dados de população

Censos Demográficos e Dados Administrativos

Correlações geoespaciais

Rodovias, cobertura da terra, estruturas construídas, áreas urbanas ou cidades, infraestrutura, dados ambientais, áreas protegidas e corpos hídricos

Imagem de satélites

DigitalGlobe (agora Maxar)

Fonte para ajuste dos dados

Estimativas do US Census Bureau International Programs

Método

Modelagem dasimétrica com múltiplas variáveis (não se utiliza o mesmo método para todos os países e períodos)

Anos representados na estimativa

Dados anuais desde 1998

Resolução

30 segundos de arco (aproximadamente 1km)

Política de distribuição

Acesso aberto para projetos de investigação acadêmica, propósitos humanitários e agências governamentais

Global Human Settlement Layer - Population (GHS-POP)

Primeira versão: desenvolvida em 2015 por European Commission Joint Research Centre (JRC) and CIESIN

Última versão: 2019

Dados de população

Dados do GPWv4.10

Correlações geoespaciais

Áreas construídas do Global Human Settlement Layer Built Up Extent (GHS-BUILT).

Imagem de satélites

Imagens do Landsat de 1975, 1990, 2000 e 2014

Fonte para ajuste dos dados

Estimações populacionais da UNDP (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento)

Método

Mapeamento dasimétrico binário

Anos representados na estimativa

1975, 1990, 2000 e 2015

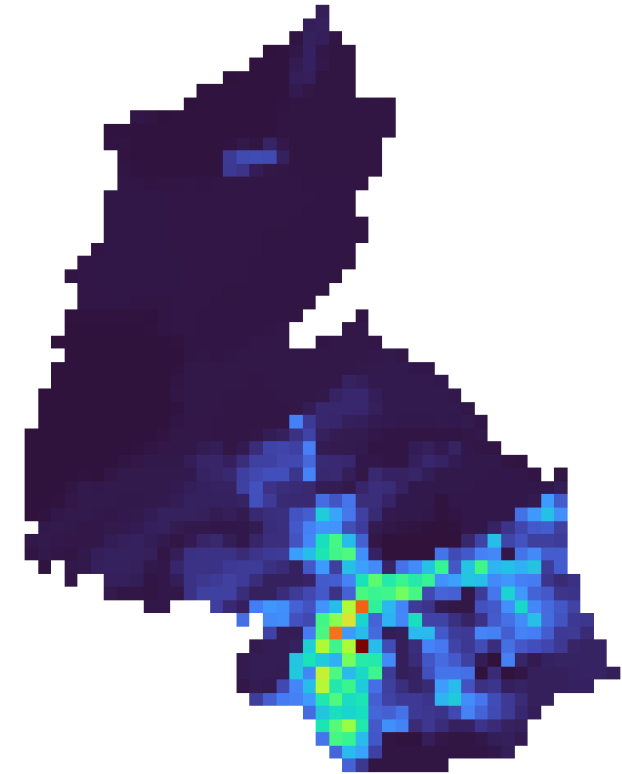
Resolução

250 m and 1 km no World Mollweide, 9 segundos de arco e 30 segundos de arco no World Geodetic System 1984 (WGS84).

Política de distribuição

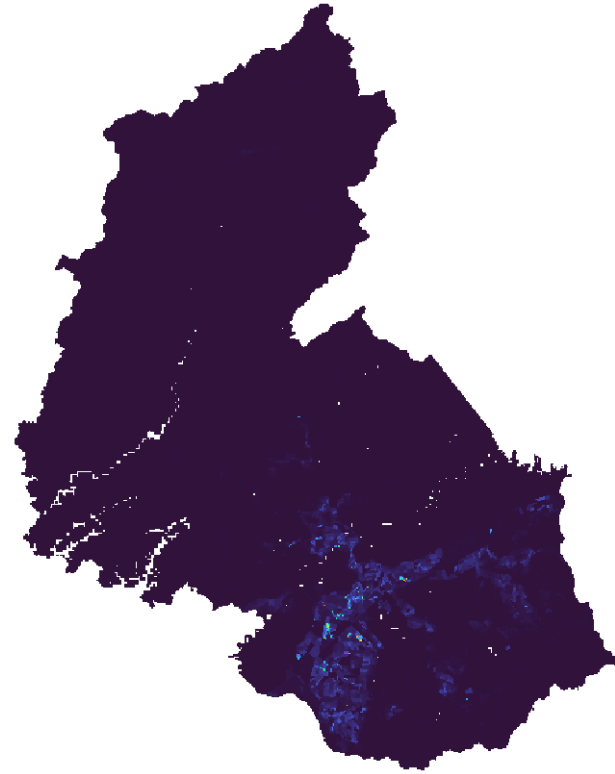
Acesso aberto

GPW



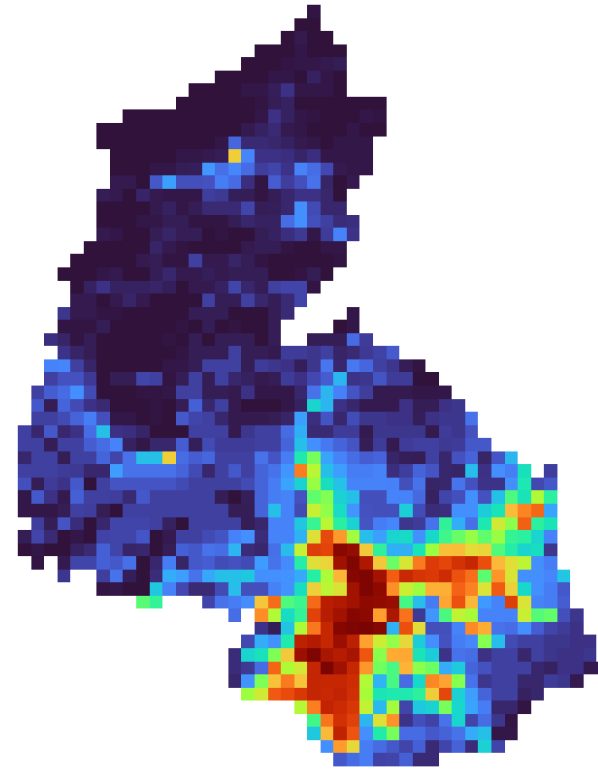
1km x 1km

Worldpop



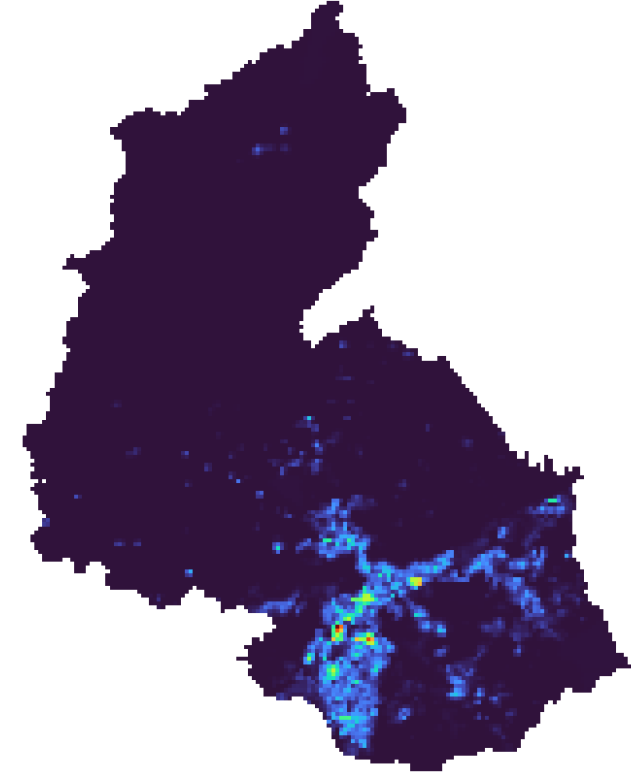
100m x 100m

Landscan



1km x 1km

GHS



250m x 250m

Explore Data

Home

Explore Data

A major purpose of the POPGRID Data Collaborative is to educate users about the different population grids, the data inputs and methods used to create them, and the resulting grids. The tables available from the drop-down menu allow users to understand the inputs and approaches used for the

- POPGRID Mapping Tool



- Global Population Grids:
Summary Characteristics

- Input Layers for Global Gridded
Data Sets

- Continental and Country


- Population Grids: Summary
Characteristics


- Global and Continental Urban

- Extent / Settlement Layers:
Summary Characteristics







allow them to compare data sets in


<https://www.popgrid.org/explore-data> t grids, while the POPGRID viewer is an online mapping application that allows users to compare the existing global or near-global population grids. A


GHS-Pop 2015 Count 







Leaflet | Powered by Esri | HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, SEDAC


 Sync Panels |  Repeat Map |  Zoom Out |  Legend |  Overview |  Comparison View


GPW4.11 UN Adjusted 2020 Count 




Leaflet | Powered by Esri | HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, SEDAC


 Zoom Out |  Legend |  Overview |  Comparison View

WorldPop 2020 Count 



Leaflet | Powered by Esri | HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, SEDAC

LandScan 2018 Population Count 



Leaflet | Powered by Esri | HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, SEDAC

GHS-Pop 2015 Count

São José dos

- São José dos Campos, São Paulo, BRA
- São José dos Pinhais, Paraná, BRA
- São José dos Quatro Marcos, Mato Gr...

Leaflet | Powered by Esri | HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, SEDAC

Sync Panels | Repeat Map | Zoom Out | Legend | Overview | Comparison View

GPW4.11 UN Adjusted 2020 Count

Leaflet | Powered by Esri | HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, SEDAC

Zoom Out | Legend | Overview | Comparison View

WorldPop 2020 Count

Leaflet | Powered by Esri | HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, SEDAC

Zoom Out | Legend | Overview | Comparison View

LandScan 2018 Population Count

Leaflet | Powered by Esri | HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, SEDAC

Zoom Out | Legend | Overview | Comparison View



POPGRID Viewer

GHS-Pop 2015 Count



Pixel value= 9644.859375 ✕

Leaflet | Powered by Esri | HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, SEDAC

Sync Panels | Repeat Map | Zoom Out | Legend | Overview | Comparison View



O QUE
OS DADOS
MOSTRAM?



GEOMETRIAS NÃO SÃO GEOGRAFIAS

Milton Santos



Copo da Filosofia



Otimista



Pessimista



Realista



Físico



Surrealista



Relativista



Utopista



Cético



Minha Avó



Portanto ...

No limite, nós pensamos sob hipóteses, estabelecemos conceitos e procuramos por caminhos para testar/avaliar nossa 'intuição. No fim do dia, nós estamos no centro de um **Projeto Representational**

Todo Projeto Representational necessita de Estratégias de Mediação

Estas Cartografias estamos chamando de Cartografias de Potência

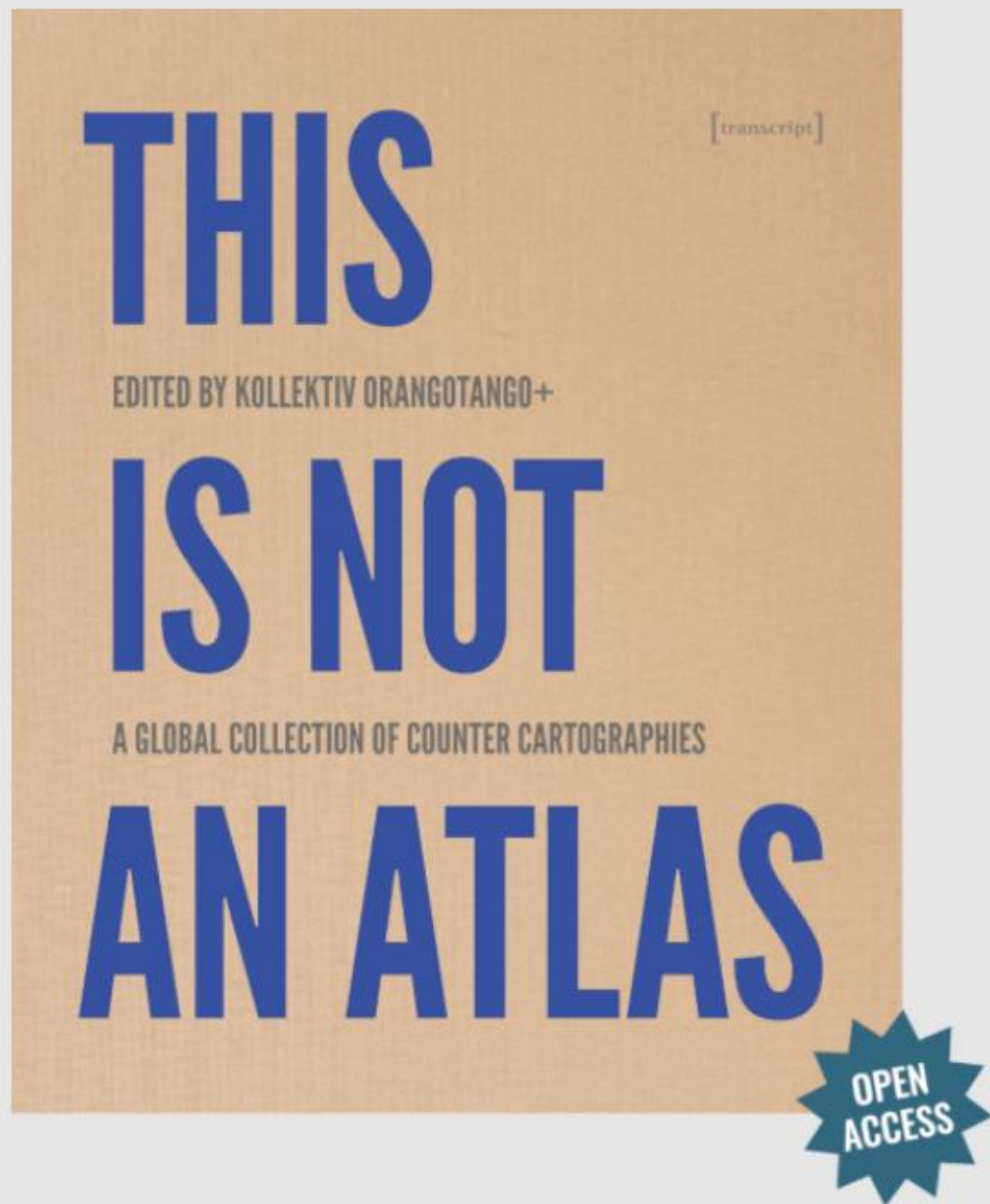
*Cartografias que criam regimes de visibilidade para as sobras, mas principalmente para aquilo que é **potência** associada com os lugares, para aquilo que eles podem ser e, neste sentido, se constituem como **contra-cartografias**.*



**CONTRA-
CARTOGRAFIAS**

**CARTOGRAFIAS
DO INVISÍVEL**

**CARTOGRAFIAS
DE POTÊNCIA**



<https://notanatlas.org/book/>

Militarization of Rio de Janeiro's Favelas –
Measuring Impacts on the Lives of Young
Black Men and Women through Social
Cartography

Fórum de Juventudes do Rio de Janeiro / Rio de Janeiro

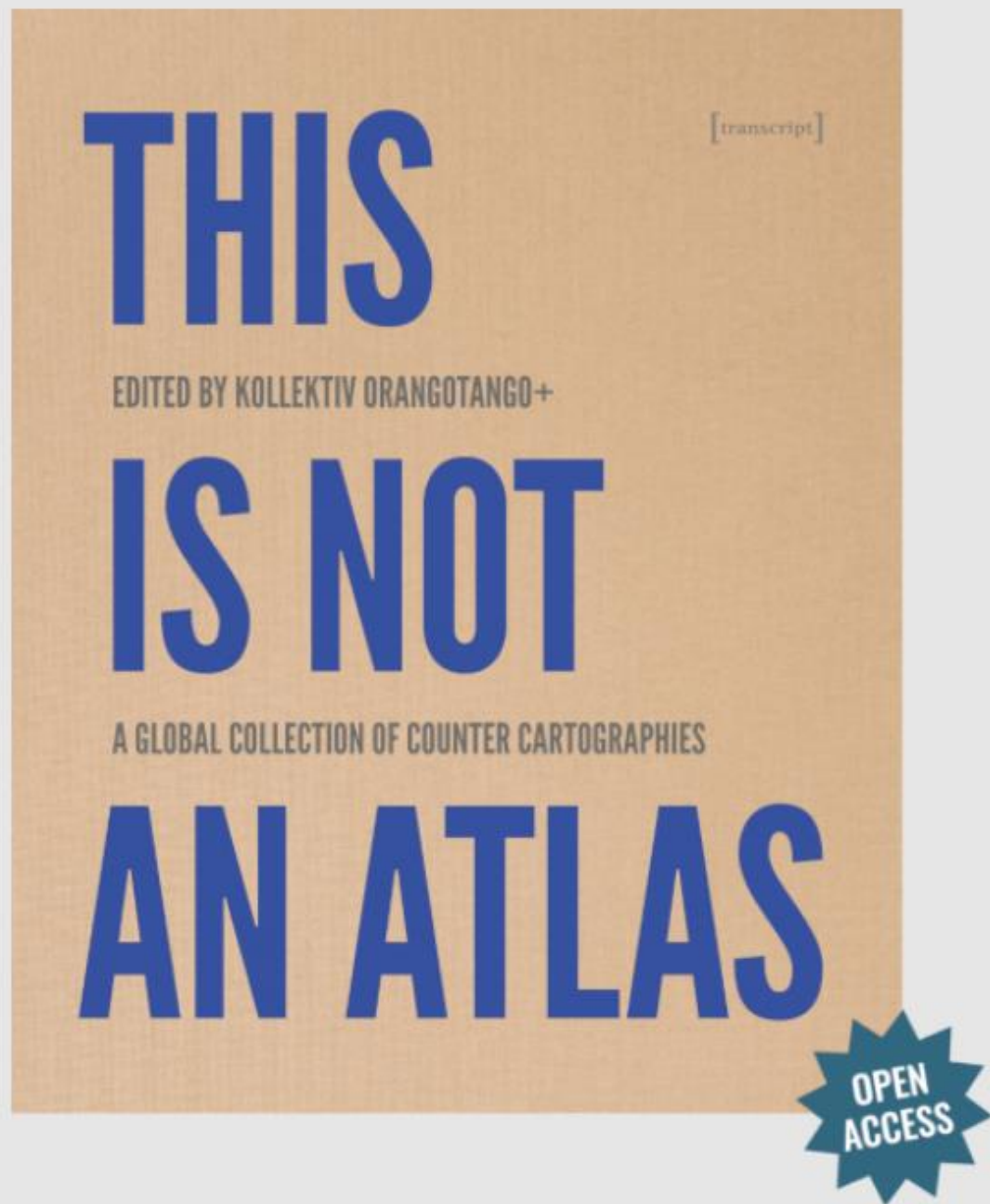
Indigenous Cartography in Acre –
Influencing Public Policy in Brazil

*Comissão Pró-Índio do Acre – Renato Antonio Gavazzi /
Rio Branco*

Counter-Mapping for Resistance and
Solidarity in the Philippines Between Art,
Pedagogy and Community

*Arnisson Andre C. Ortega, Ma. Simeona M. Martinez, Cian
Dayrit, Kristian Karlo C.*

Saguin / Quezon City & Pasig City



Visualizing the Counter-Narratives of
Port Said – An Experiment of Mapping
Social History

Nermin Elsherif / Cairo

A Guideline for Solidary Mapping

*Anna Hirschmann, Raphael Kiczka, Florian Ledermann,
participants of the Solidary Mapping Workshop / Vienna*

Open-Source Aerial Imagery as a Critique
Tool – The Extractive Geopolitics Project

Imaginando Buenas / Montevideo

Counter-Cartographies of Exile

Sarah Mekdjian, Anne-Laure Amilhat Szary / Grenoble

<https://notanatlas.org/book/>



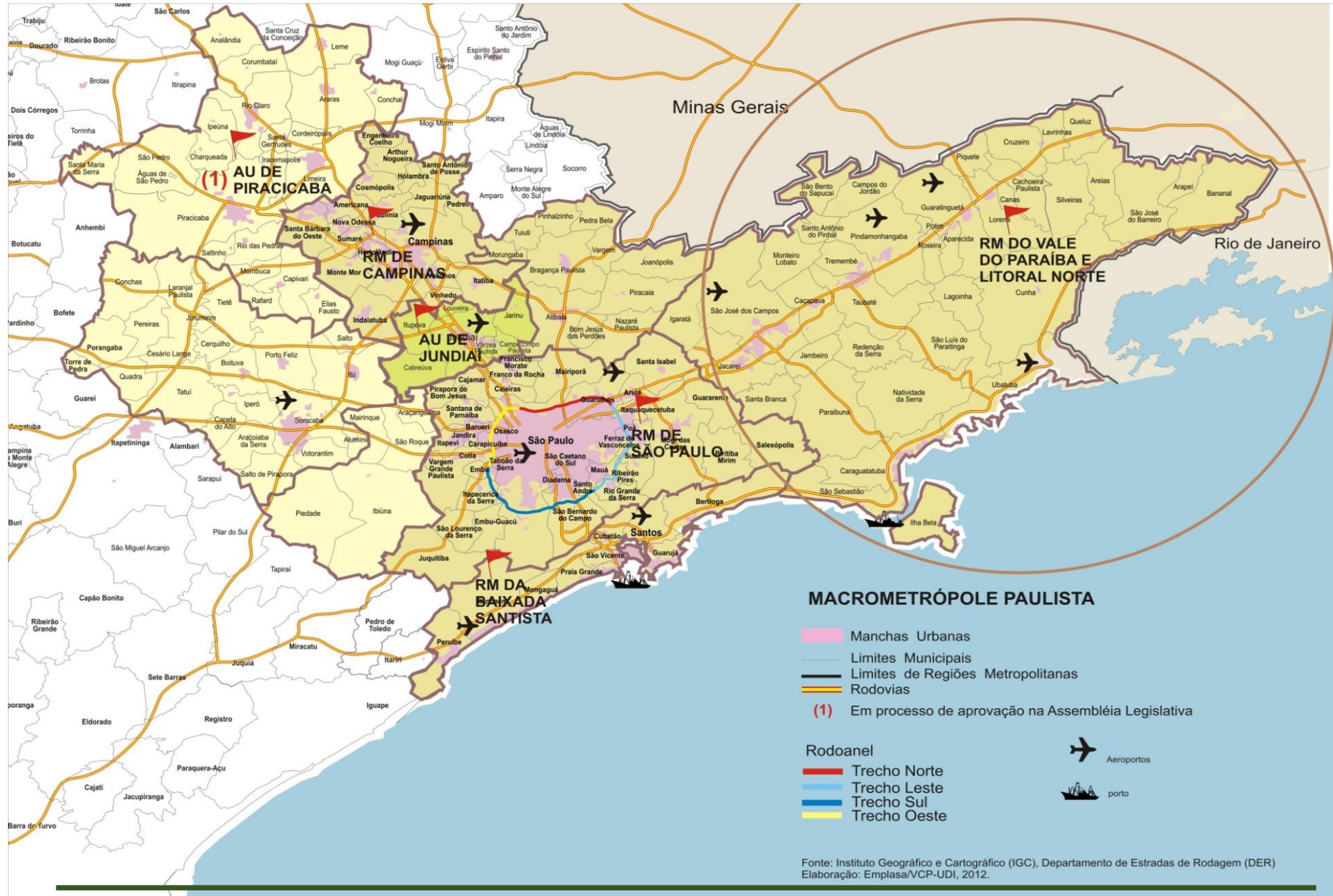
**Trabalhos desenvolvidos no LiSS:
No contexto do Planejamento Territorial**

**A POTÊNCIA DAS REPRESENTAÇÕES: A *TRAMA VERDE E AZUL* E A
REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL
NORTE EM SÃO PAULO**



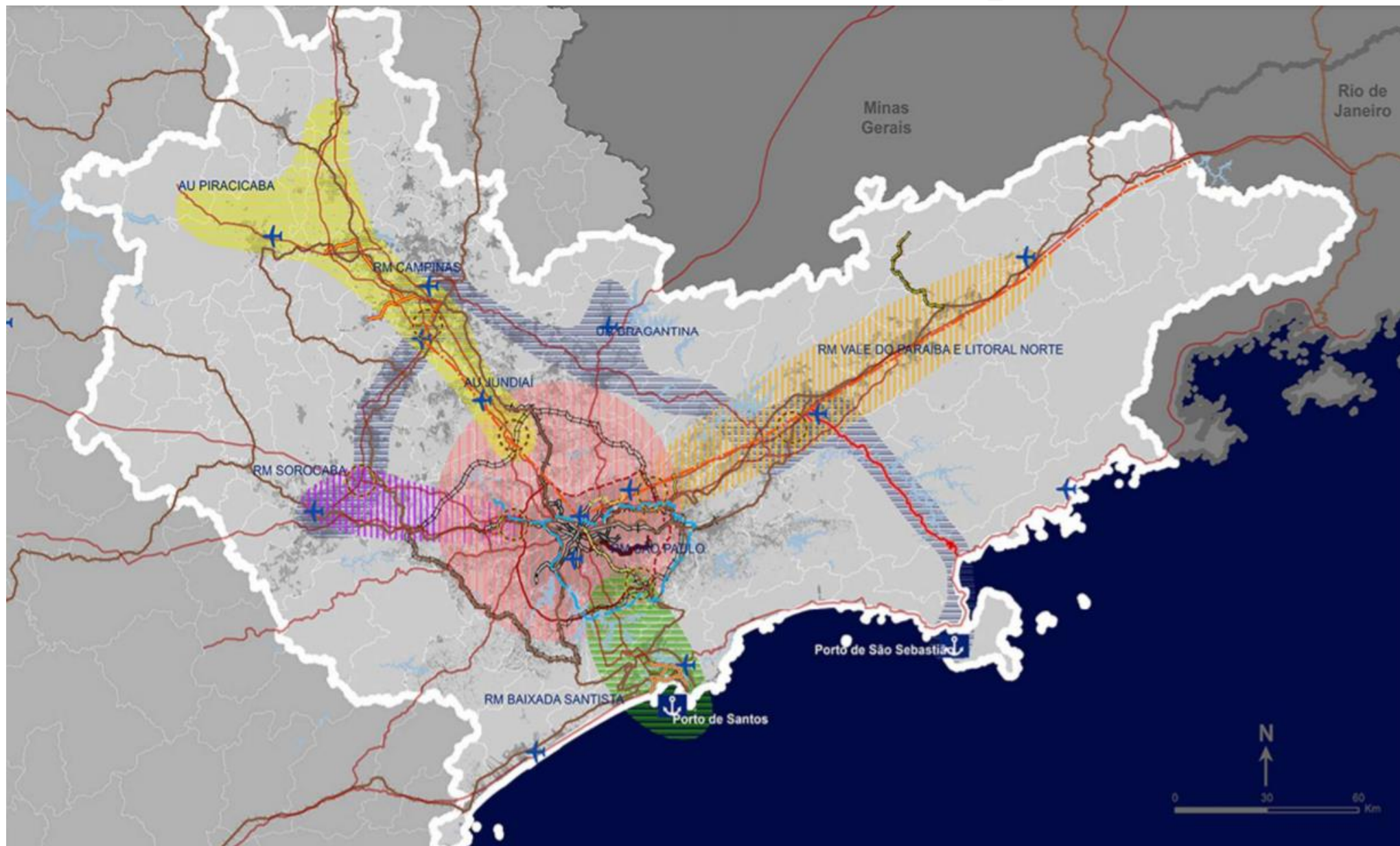
Contexto

Em busca de novas formas de representação para criar alternativas à seletividade espacial...



Fonte: Emplasa, 2012

Vetores Territoriais da Macrometrópole Paulista



Fonte: Plano de Ação da Macrometrópole Paulista 2013 - 2040 - Emplasa, 2014

Contexto

**Estatuto da
Metrópole**

**Plano de
Desenvolvimento
Urbano Integrado
(2015)**

**Diretrizes
Internacionais
para Planejamento
Urbano e
Territorial
(ONU Habitat,
2015)**

A Trama Verde e Azul

França



<http://www.trameverteetbleue.fr/>

RMBH



RMVPLN



A Experiência Francesa



<https://www.europe1.fr/societe/Le-bassin-minier-du-Nord-a-l-Unesco-373114>

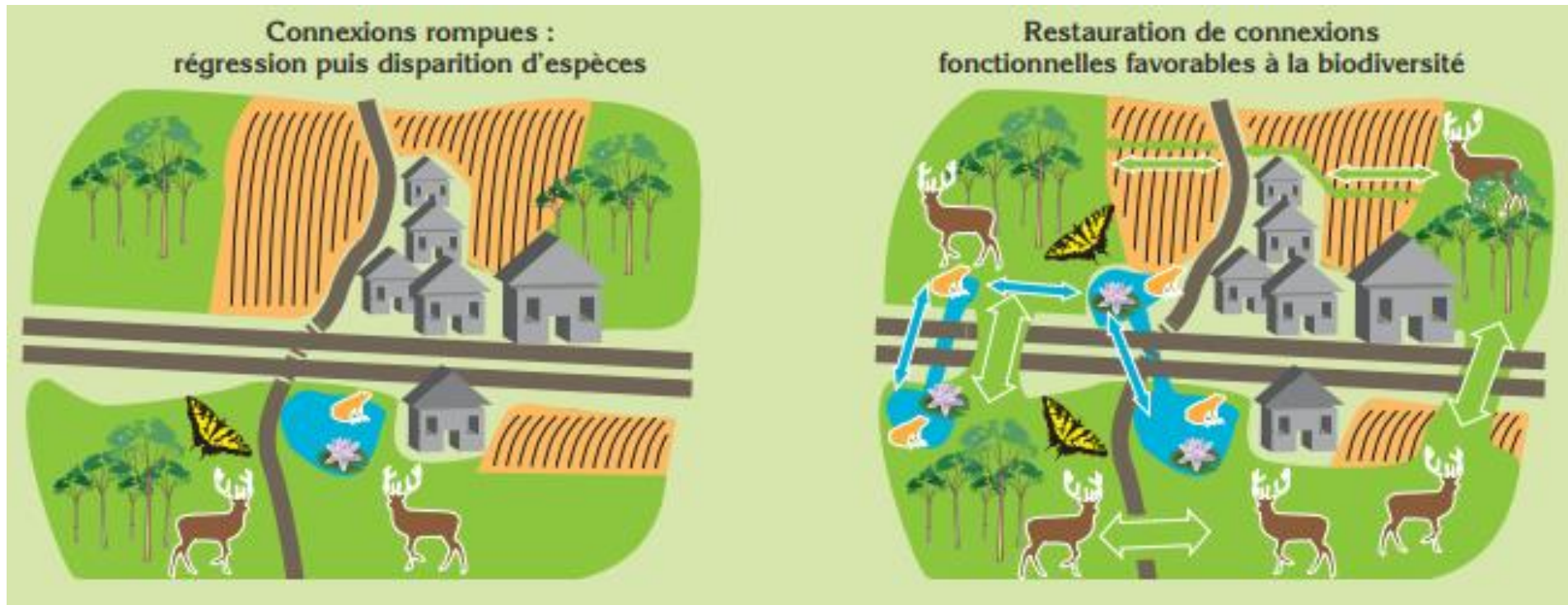
A Trama Verde e Azul: conceito para a Trama Francesa

A Trama Verde e Azul é uma rede formada por continuidades ecológicas terrestres e aquáticas identificadas pelos esquemas regionais de coerência ecológica, bem como pelos documentos de planejamento do Estado, autoridades locais e seus agrupamentos.

A Trama Verde e Azul contribui para melhorar o estado de conservação dos habitats naturais e espécies e para o bom estado ecológico dos corpos d'água. Aplica-se a todo o território nacional, com exceção do meio marinho.

Définitions de la Trame verte et bleue
Centre de ressources Trame verte et bleue (TVB)

<http://www.trameverteetbleue.fr/>



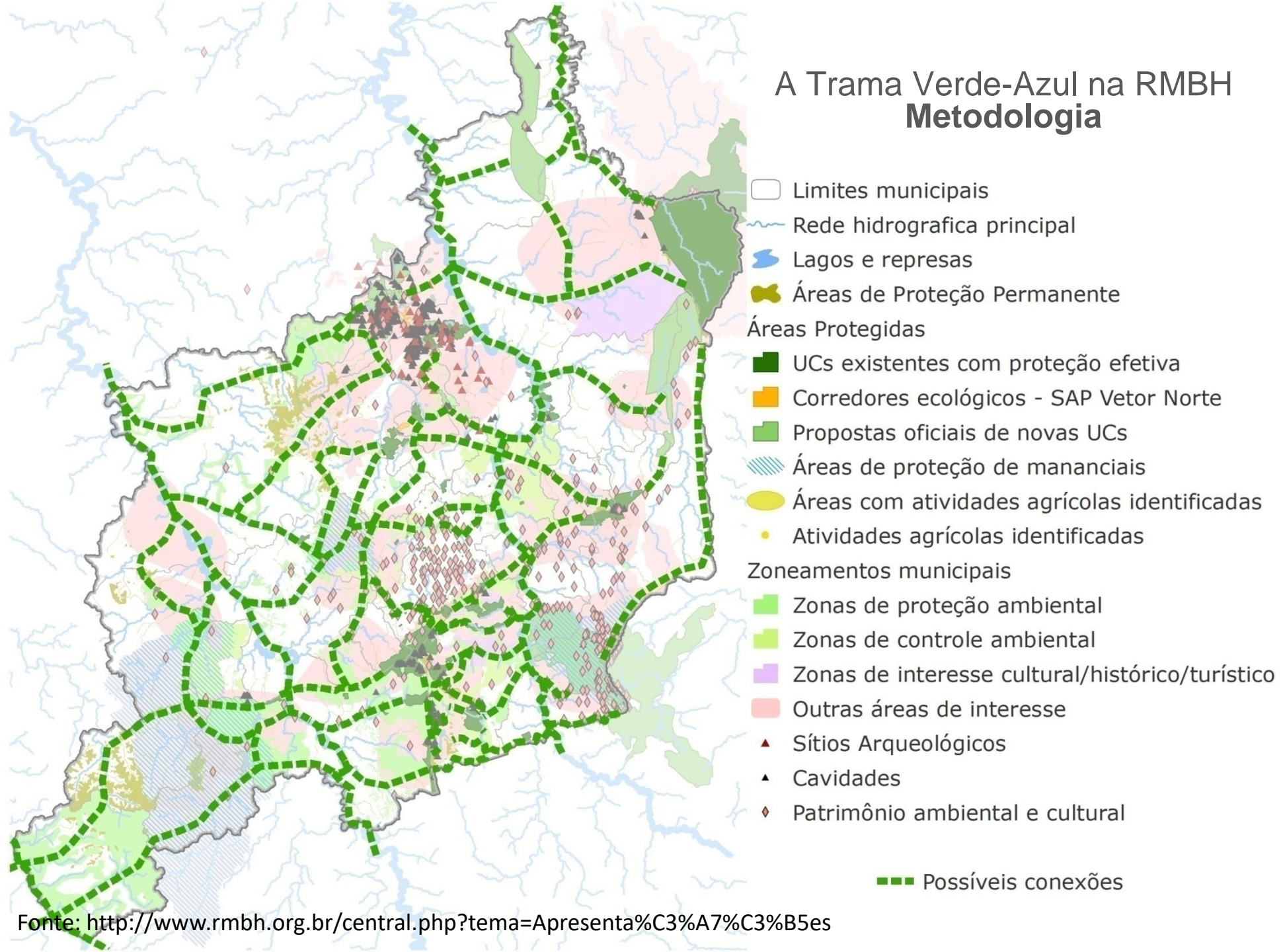
Trames vertes et bleues en Picardie – Conserver et recréer les continuités écologiques pour la biodiversité



Macrozoneamento
RMBH

TRAMA VERDE-AZUL

A Trama Verde-Azul na RMBH Metodologia



Elementos da Trama Verde e Azul



Área de incentivo a produção agroecológica



Marcos culturais e patrimoniais



Marcos paisagísticos e ecológicos



Eixos fluviais principais e suas margens



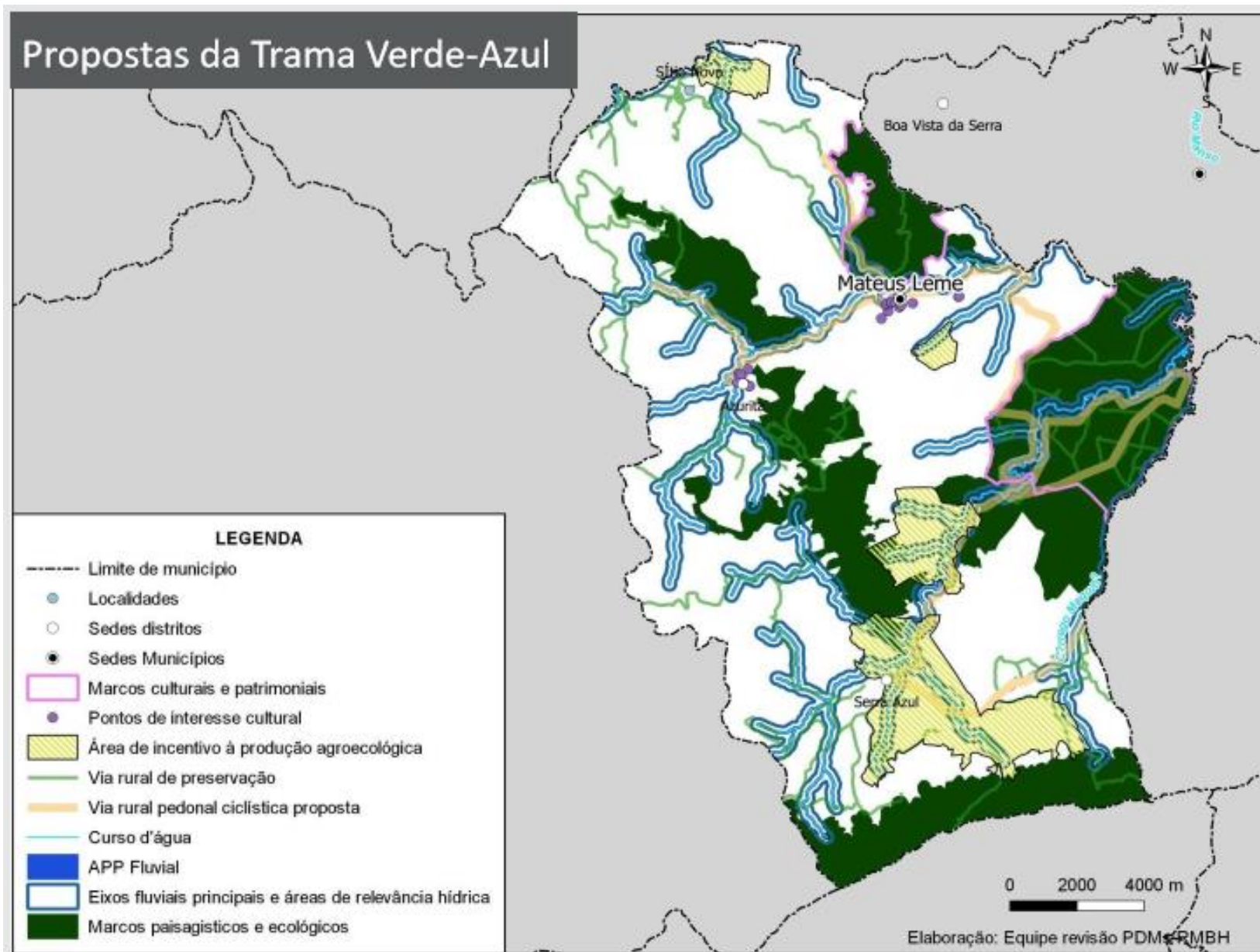
Via rural de preservação



Via pedonal ciclística



Processo de Revisão – Plano Diretor (Assessoramento aos municípios | PDDI-RMBH
Município de Mateus Leme (2018)

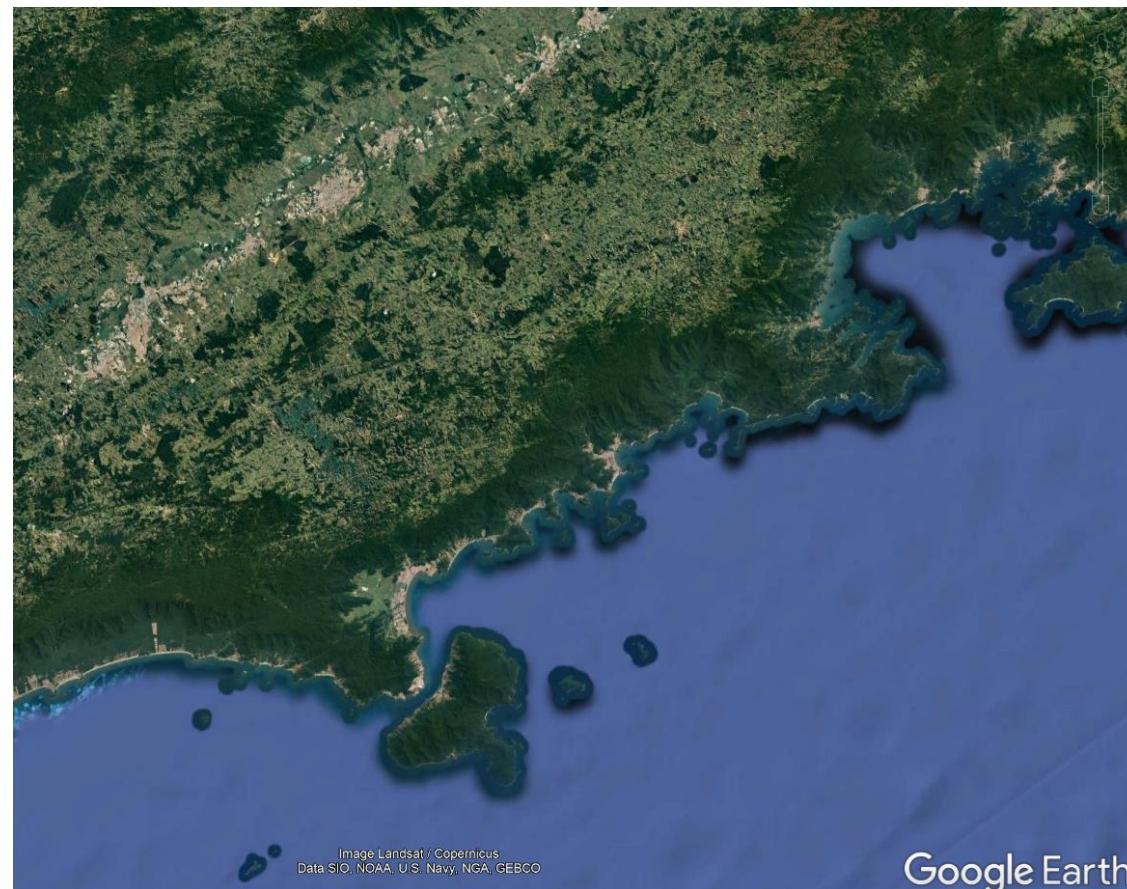


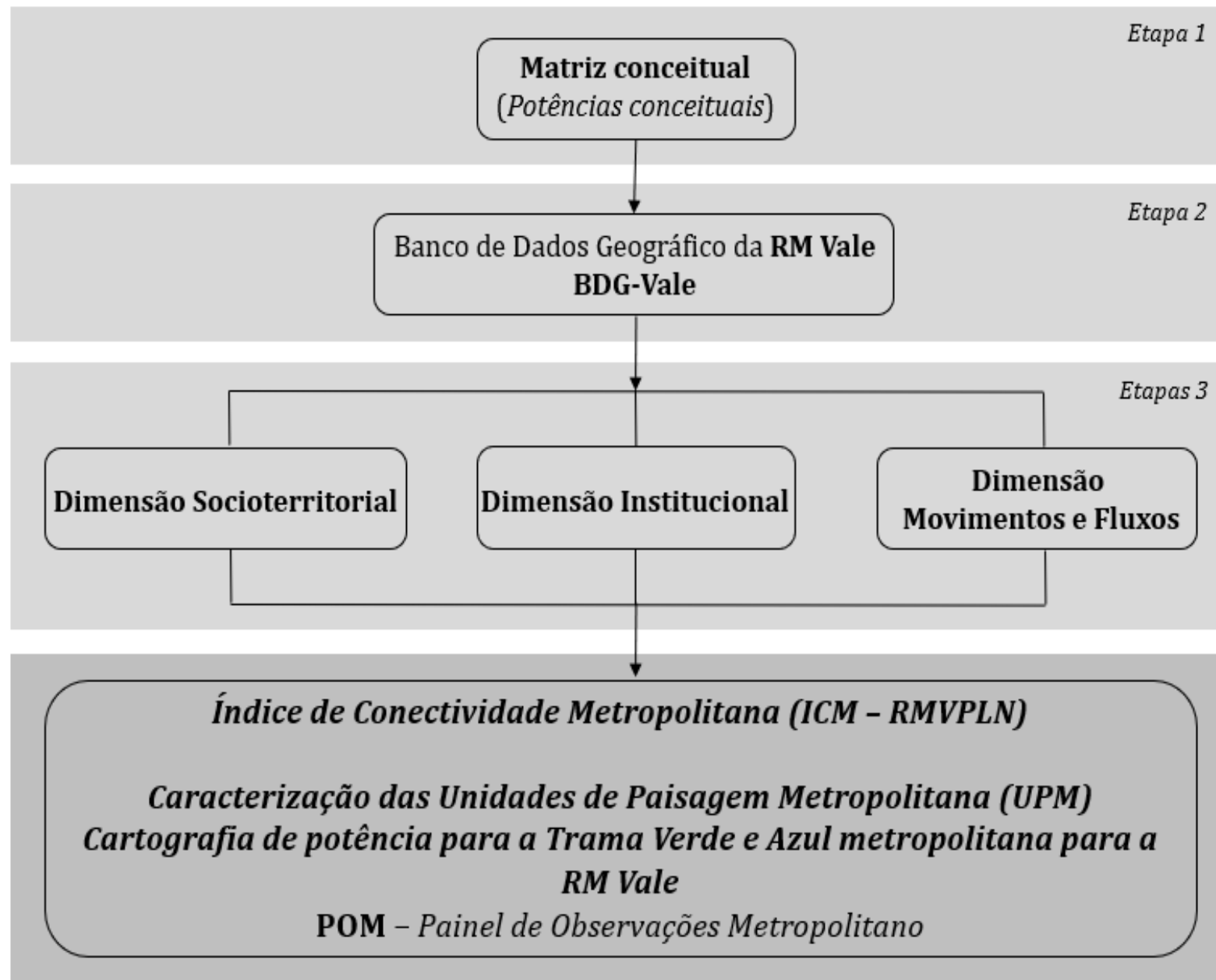


Trama Verde e Azul para a RMVPLN



Multi-tramas para a RMVPLN enquanto articulador das várias dimensões do planejamento territorial









“Trama da Saúde”

**ÍNDICE DE
VULNERABILIDADE
METROPOLITANA À
COVID-19
[IVM COVID-19]**

<https://www.lissinpe.com.br/nt-covid-19>



Home

Quem somos

Pós-Graduação

Nossos Projetos

Publicações

Contato



NT COVID-19

Nota Técnica sobre a COVID-19

NOTA TÉCNICA n.1 . LISS – Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais. CGOBT, INPE. 1 de Maio de 2020, <http://www.lissinpe.com.br>



VÍRUS

O AGENTE INFECCIOSO DESTA PANDEMIA É UM VÍRUS

**O vírus, assim como a vida, não fica
contido nos limites administrativos de nossos
municípios**



VULNERABILIDADE À COVID-19

1. O enfoque **AVEO** – Ativos, Vulnerabilidade e Estrutura de Oportunidades (KAZTMAN; FILGUEIRA, 1999).
2. Construção do *Índice de Vulnerabilidade Metropolitana à COVID-19 – IVM COVID-19*;
3. O Mapa mostra as *Fragilidades* dos municípios para o enfrentamento à COVID-19;

Operacionalização → Construção de um Índice de Vulnerabilidade Metropolitana à COVID-19
[IVM COVID-19]

associado a diversas formas de representação podem definir novas cartografias da vulnerabilidade à COVID-19;

O **IVM COVID-19** como o *Objeto Mediador*



VULNERABILIDADE À COVID-19

Índice de Vulnerabilidade Metropolitana à COVID-19 *[IVM COVID-19]*



A[P]

ATIVOS DOMICILIARES, DAS
FAMÍLIAS E POPULACIONAIS



A[T]

ATIVOS TERRITORIAIS



A[S]

ATIVOS DO SISTEMA DE
SAÚDE



VULNERABILIDADE À COVID-19

A[P]

ATIVOS DOMICILIARES, DAS FAMÍLIAS E POPULACIONAIS

Domicílios com rendimento domiciliar nominal mensal per capita de até 1 salário mínimo (s.m.)

Idosos (60 anos e mais) com rendimento nominal mensal de até 1 s.m.

Idosos (60 anos e mais), responsáveis pelo domicílio, com rendimento nominal mensal de até 1 s.m.

População acima da expectativa de vida (referencial: expectativa de vida do Estado de São Paulo)

Famílias cadastradas no CadÚnico com rendimento nominal mensal de até ½ s.m.

Idosos beneficiários do BPC (65 anos e mais)

Domicílios com condições de adensamento excessivo (número médio de moradores superior a três, por dormitório)

Famílias em condições de coabitação (famílias conviventes em um mesmo domicílio)

A[T]

ATIVOS TERRITORIAIS

Domicílios atingidos por paralisações no sistema de abastecimento de água

Índice de tratamento de esgoto (do município)

Domicílios sem acesso à rede geral de água e poço ou nascente

Domicílios sem acesso à esgotamento sanitário e fosse séptica

A[S]

ATIVOS DO SISTEMA DE SAÚDE

Leitos (internação e complementares) total por 1.000 habitantes para município

Proporção leitos SUS em relação aos leitos totais

Unidade Móvel de Nível Pré-hospitalar na Área de Urgência e Emergência (SAMU) por 1.000 habitantes para município e 10.000 habitantes para a Sub-Região da RMVPLN

Total de respiradores e ventiladores (em uso) por 1.000 habitantes para município

Proporção respiradores SUS (em uso) em relação aos respiradores totais (em uso)

Total de médicos por 1.000 habitantes

Proporção médicos que atendem pelo SUS em relação ao total de médico

Percentual da população que não é beneficiária de plano de saúde

Dados provenientes de diversas fontes:



SEADE
Fundação Sistema Estadual

PORTAL DE ESTATÍSTICAS
DO ESTADO DE SÃO PAULO

MINISTÉRIO DA CIDADANIA
**Secretaria Especial do
Desenvolvimento Social**

MINISTÉRIO DA SAÚDE
DATASUS



CNES | Cadastro Nacional de
Estabelecimentos de Saúde



ANS Agência Nacional de
Saúde Suplementar

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS
SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO

Construção do Índice Síntese



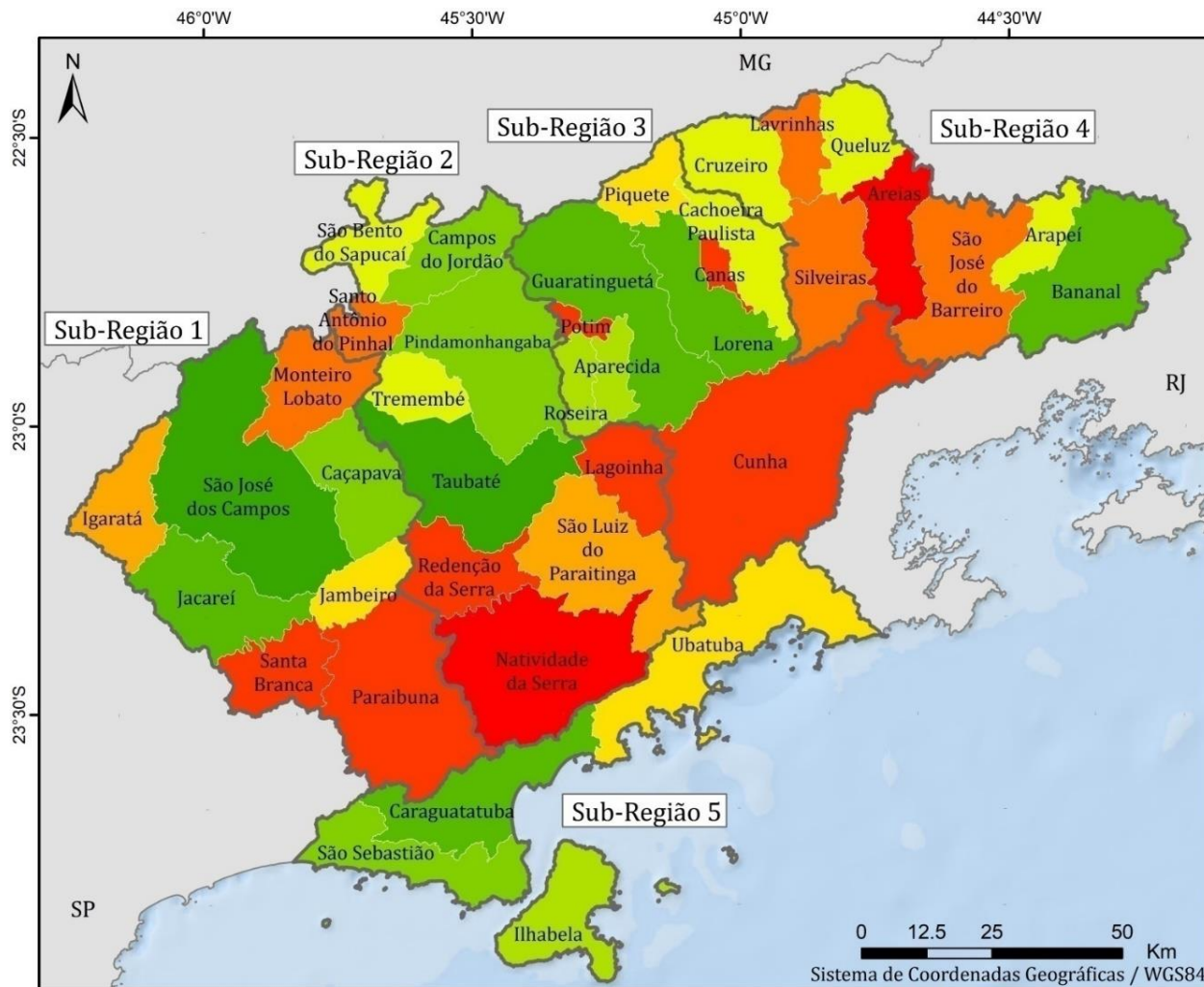
Figura 16. Fluxo de cálculos e escalonamentos na construção do **IVM COVID-19**.

Leitura do Índice Síntese



Figura 6 – “Régua” para leitura e interpretação do **IVM COVID-19**

VULNERABILIDADE À COVID-19

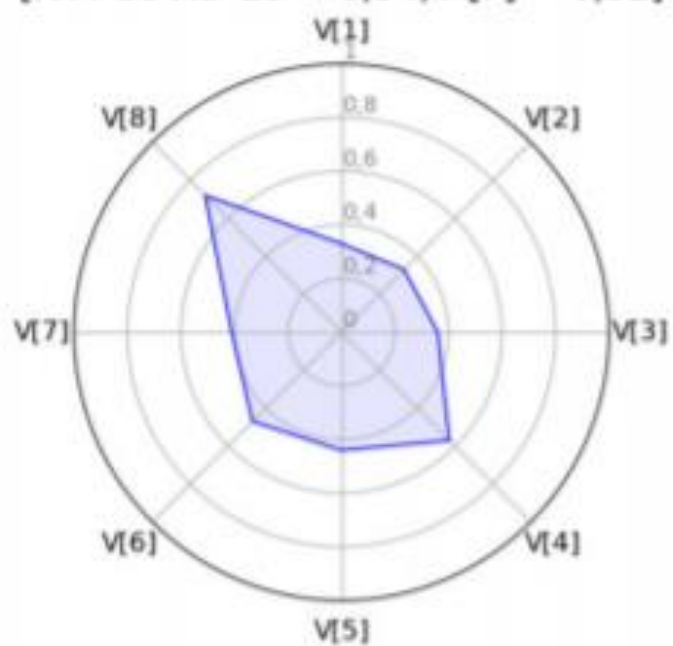


<i>Município</i>	<i>IVM COVID-19</i>	<i>Município</i>	<i>IVM COVID-19</i>
Taubaté	0,03	Jambeiro	0,48
São José dos Campos	0,11	Ubatuba	0,52
Lorena	0,22	Piquete	0,52
Jacareí	0,22	São Luís do Paraitinga	0,56
Bananal	0,24	Igaratá	0,59
Caraguatatuba	0,24	Lavrinhas	0,64
Guaratinguetá	0,24	Santo Antônio do Pinhal	0,64
Pindamonhangaba	0,25	Silveiras	0,65
Campos do Jordão	0,26	São José do Barreiro	0,65
São Sebastião	0,27	Monteiro Lobato	0,66
Caçapava	0,28	Santa Branca	0,70
Ilhabela	0,32	Paraibuna	0,70
Roseira	0,32	Cunha	0,73
Aparecida	0,34	Potim	0,73
Cachoeira Paulista	0,40	Redenção da Serra	0,74
São Bento do Sapucaí	0,41	Canas	0,74
Cruzeiro	0,41	Lagoinha	0,75
Queluz	0,42	Natividade da Serra	0,79
Arapeí	0,43	Areias	0,80
Tremembé	0,44		

A[P]: ATIVOS DOMICILIARES, DAS FAMÍLIAS E POPULACIONAIS

Esquema gráfico

Aparecida
[IVM COVID-19 = 0,34; A[P] = 0,52]

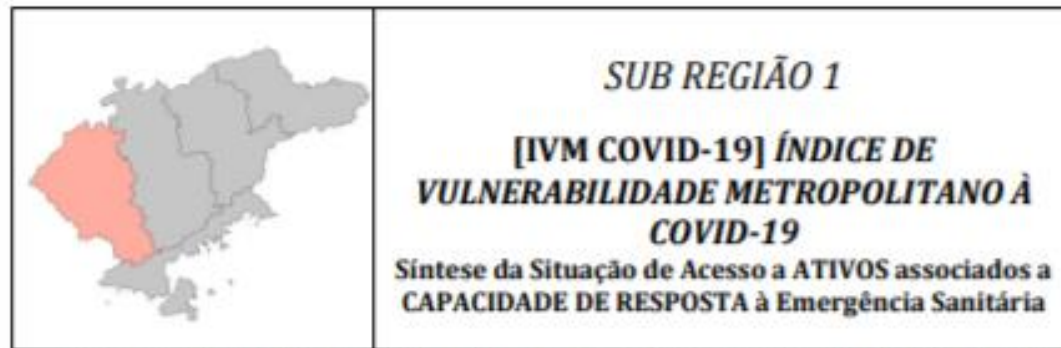


Legenda

- V[1]: Domicílios com renda de até 1 s.m.
- V[2]: População idosa com renda de até 1 s.m.
- V[3]: Responsável pelo domicílio idoso com renda de até 1 s.m.
- V[4]: População acima da expectativa de vida
- V[5]: Famílias no CadÚnico com renda de até 1 s.m.
- V[6]: Beneficiários BPC
- V[7]: Adensamento excessivo
- V[8]: Coabitação

Leitura

- 1
|
Menor vulnerabilidade
Menor acesso aos ativos
(extremidade do gráfico)
- 0
|
Menor vulnerabilidade
Maior acesso aos ativos
(centro do gráfico)



[Caçapava, Igaratá, Jacareí, Jambuí, Monteiro Lobato, Paraibuna, Santa Branca e São José dos Campos]

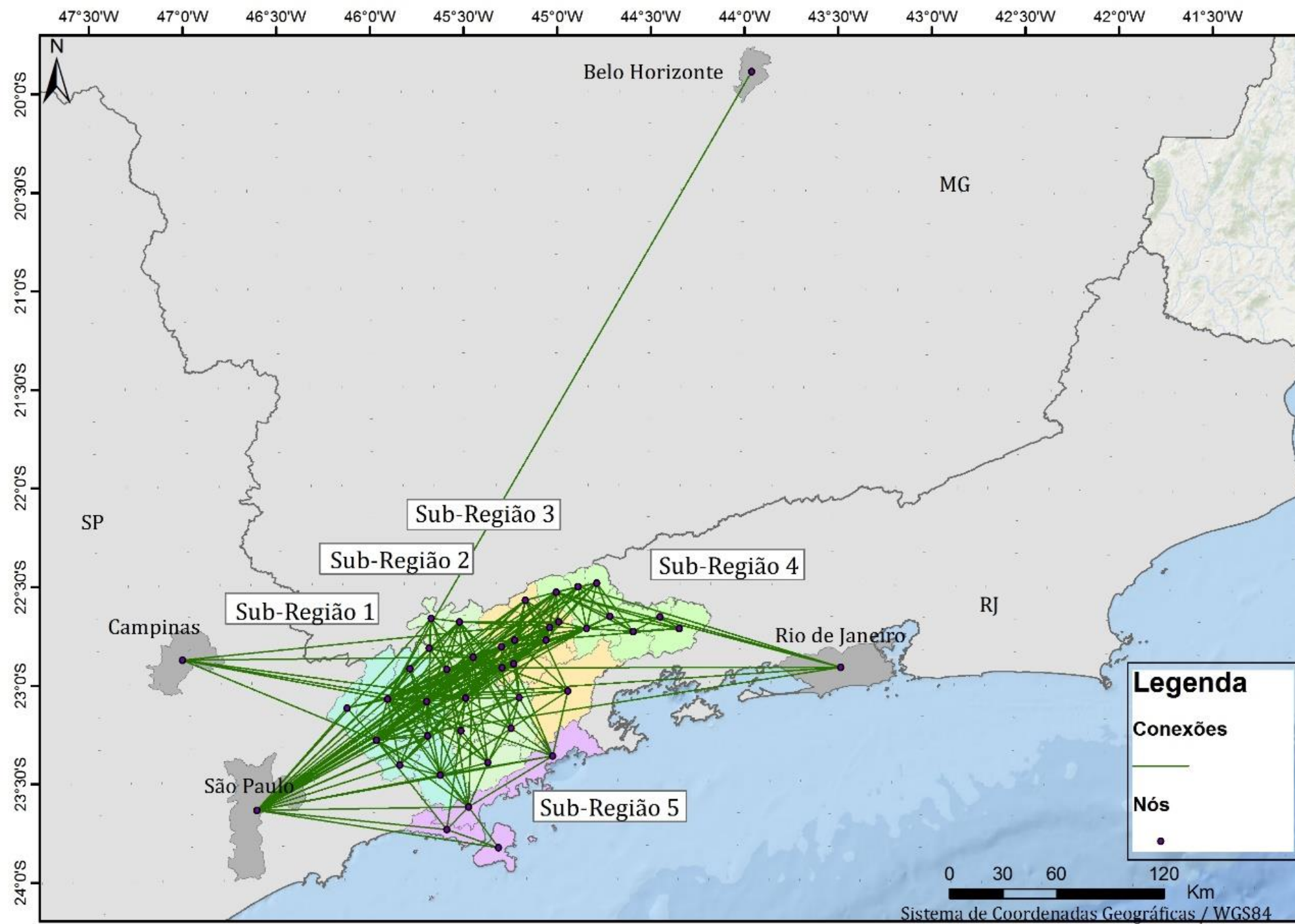
Estes municípios apresentavam para:

[1] ATIVOS DOS DOMICÍLIOS, DAS FAMÍLIAS E DE SUA POPULAÇÃO A[P], em 2010: entre 40,61% e 63,62% do total de seus domicílios com rendimento mensal nominal per capita de até 1 salário mínimo (s.m.); entre 5,49% e 10,95% de sua população idosa, com 60 e mais anos de idade, tinha renda de até 1 s.m.; entre 7,38% e 15,01% dos responsáveis pelos domicílios eram idosos, com 60 e mais anos de idade, com rendimento mensal nominal de até 1 s.m.; entre 3,28% e 6,60% dos domicílios ocupados apresentavam condição de adensamento excessivo, ou seja, com três ou mais moradores por dormitório; entre 5,58% e 10,35% das famílias no município viviam em coabitação, ou seja, um mesmo domicílio apresentava famílias principais e famílias conviventes (segundas, terceiras, etc.). Em 2018: entre 2,77% e 4,98% do total da sua população encontrava-se acima da expectativa de vida de 76,42 anos, considerado o estado de São Paulo como referência. Em 2019: entre 71,87% e 77,51% das famílias cadastradas no CadÚnico tinham renda de até 1/2 s.m. Em janeiro de 2020, entre 4,12% e 17,32% dos seus idosos estavam registrados como beneficiários do Benefício de Prestação Continuada (BPC);



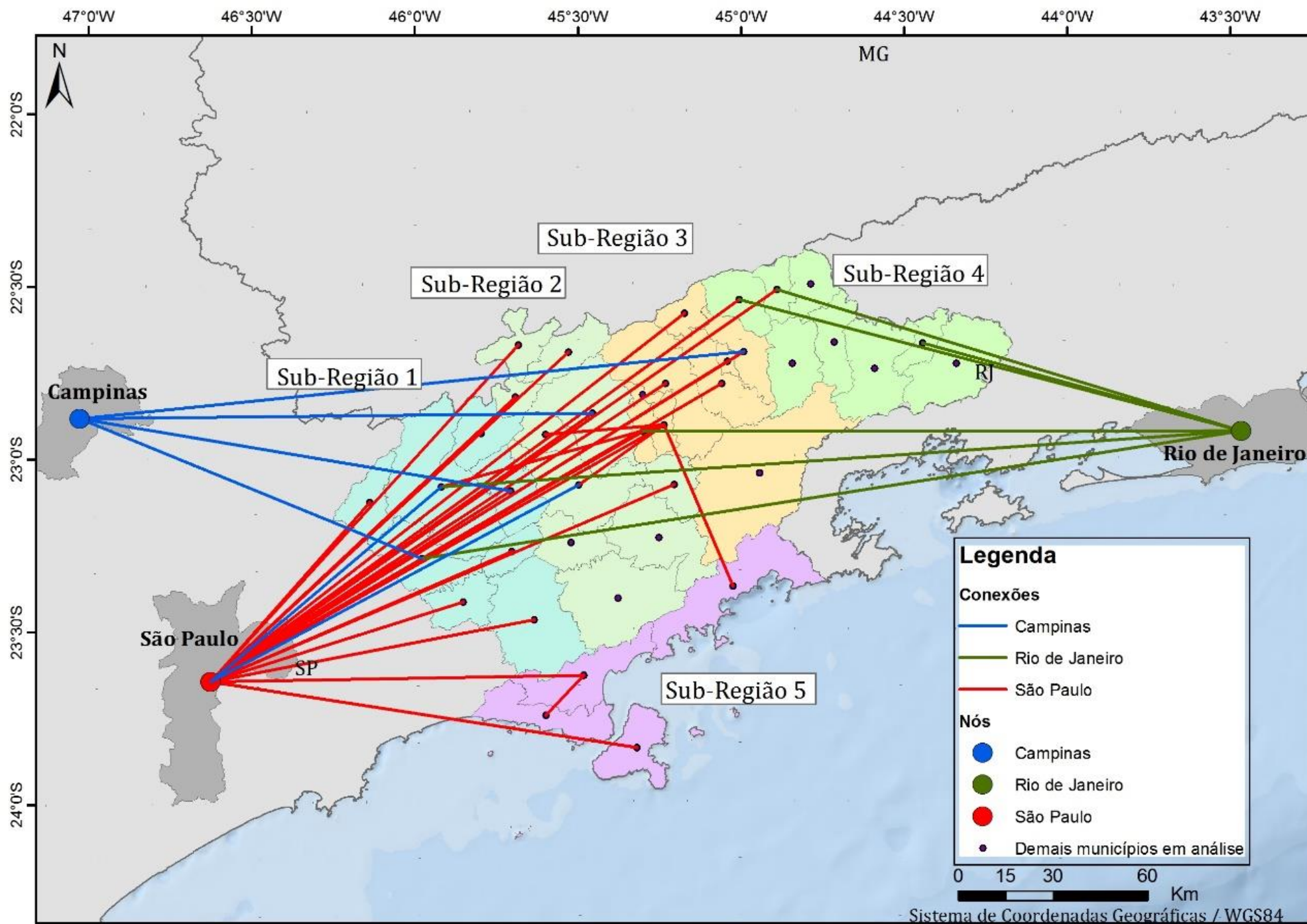
ESTRUTURA DE CONECTIVIDADE REGIONAL

1. O Mapa mostra o grau de conectividade para os municípios da RMVPLN;
2. O mapeamento mostra como a RMVPLN é um sistema altamente interligado de cidades;
3. A rede de conexões foi estabelecida a partir da construção de uma matriz de Origem-Destino (OD) com os deslocamentos de pessoas para trabalho, saúde, serviços e outros motivos;
4. A mobilidade é a essência na constituição da epidemia, através da chegada e instalação da transmissão sustentada do vírus SARS-CoV-2.



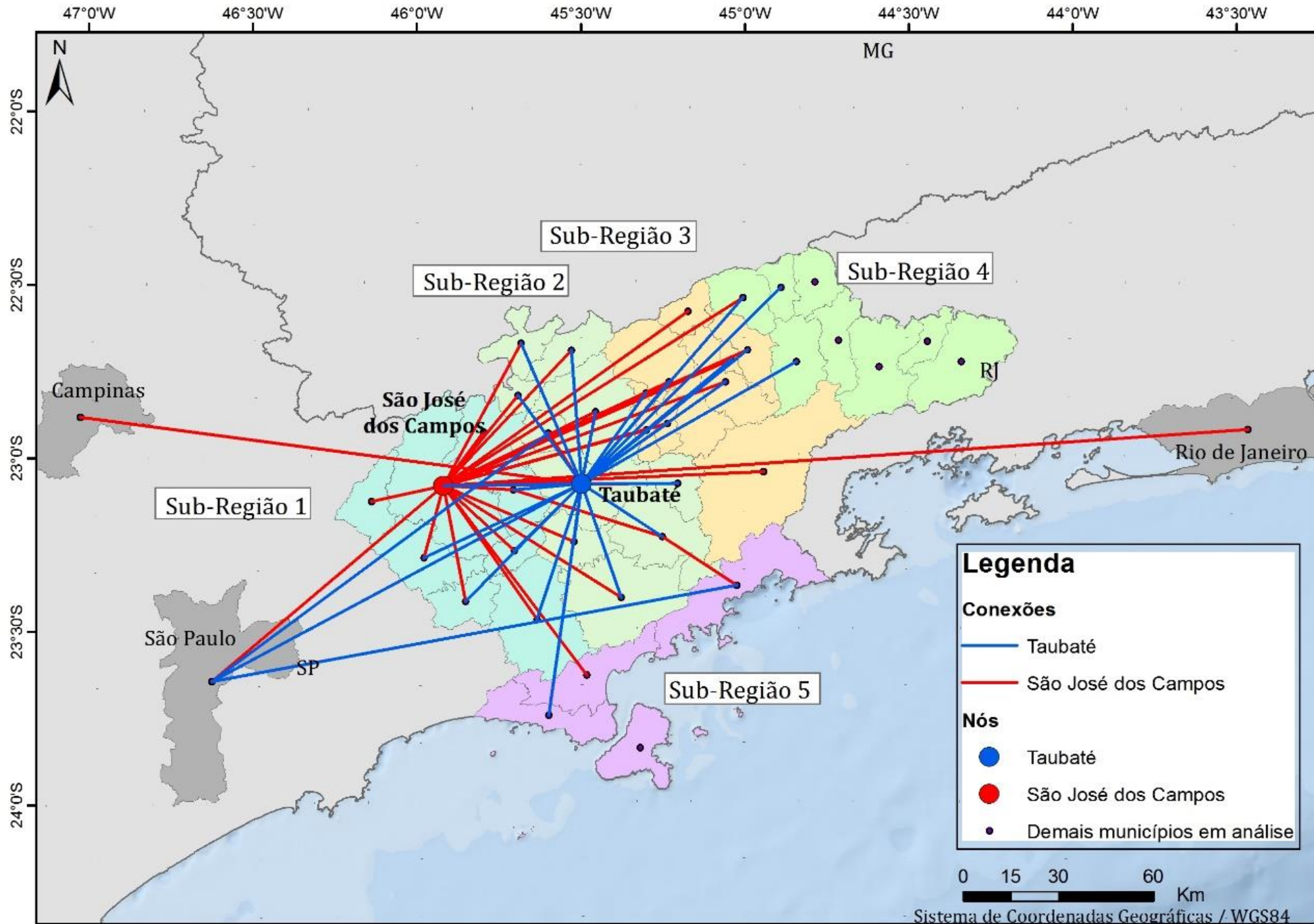
A RMVPLN não é
uma ilha!

19 cidades
possuem *grau de*
conectividade
maiores que 10



São Paulo e Rio de Janeiro, centros com transmissão sustentada instalada, apresentam 27 e 6 conexões, respectivamente, com municípios da RMVPLN.

Campinas, um centro dispersor na relação inter-regional, apresenta 6 conexões com municípios da RMVPLN

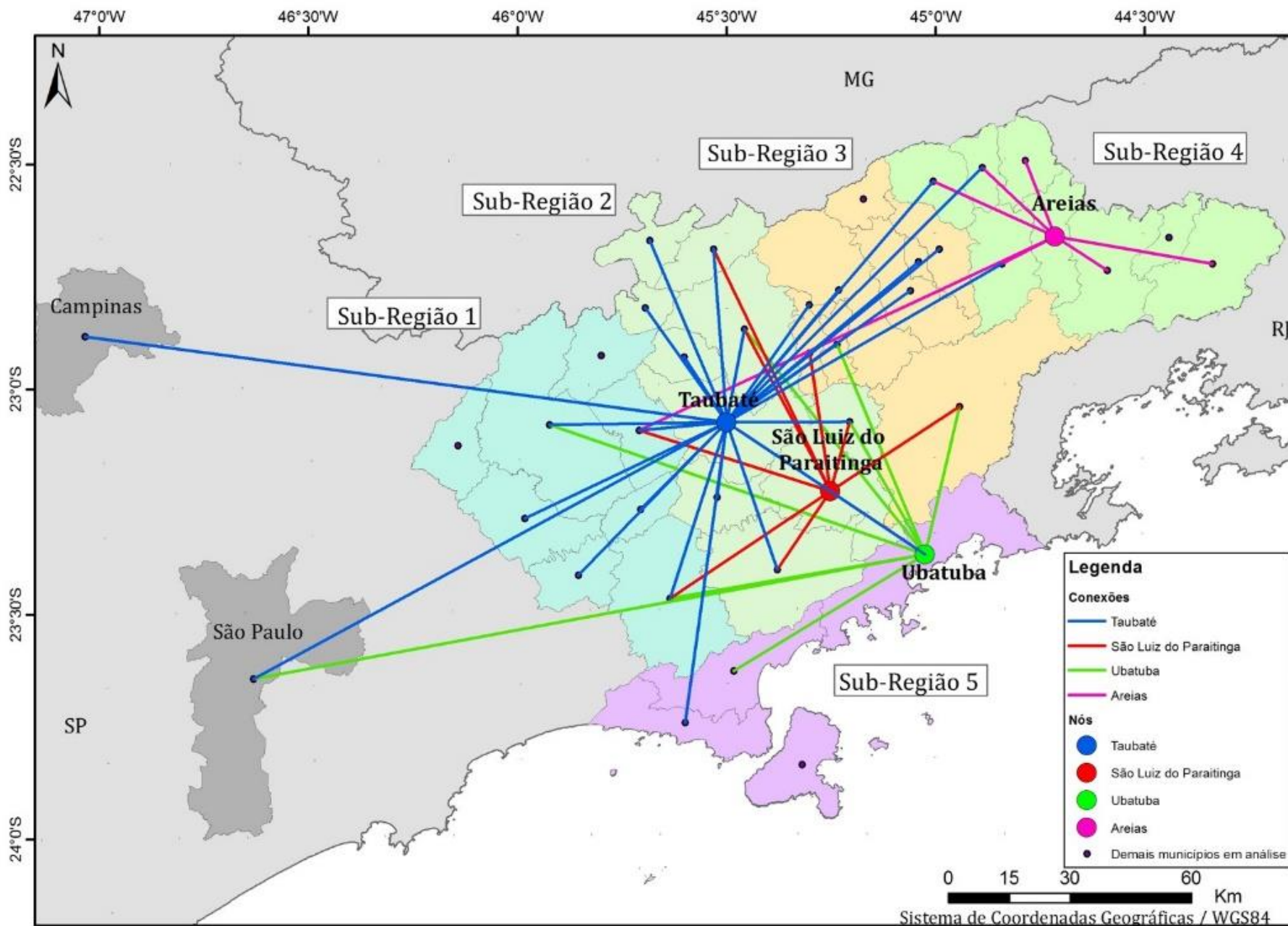


São José dos Campos faz conexão com outros 30 municípios da RMVPLN (o que corresponde a 77% da RMVPLN), além dos municípios de Campinas, São Paulo e Rio de Janeiro.

Taubaté é o segundo município com mais conexões, totalizando 28 conexões com municípios da RMVPLN e com São Paulo



ANÁLISE INTEGRADA



Taubaté
vulnerabilidade baixa
29 conexões
27 dias ganhos
(com restrição 80%)

São Luiz do Paraitinga
vulnerabilidade intermediária
10 conexões
45 dias ganhos
(com restrição 80%)

Ubatuba
vulnerabilidade intermediária
10 conexões
39 dias ganhos
(com restrição 80%)

Areias
vulnerabilidade alta
7 conexões
39 dias ganhos
(com restrição 80%)



O que a COVID-19 nos ensina considerando as Sínteses apresentadas para quatro (4) municípios na RMVPLN?

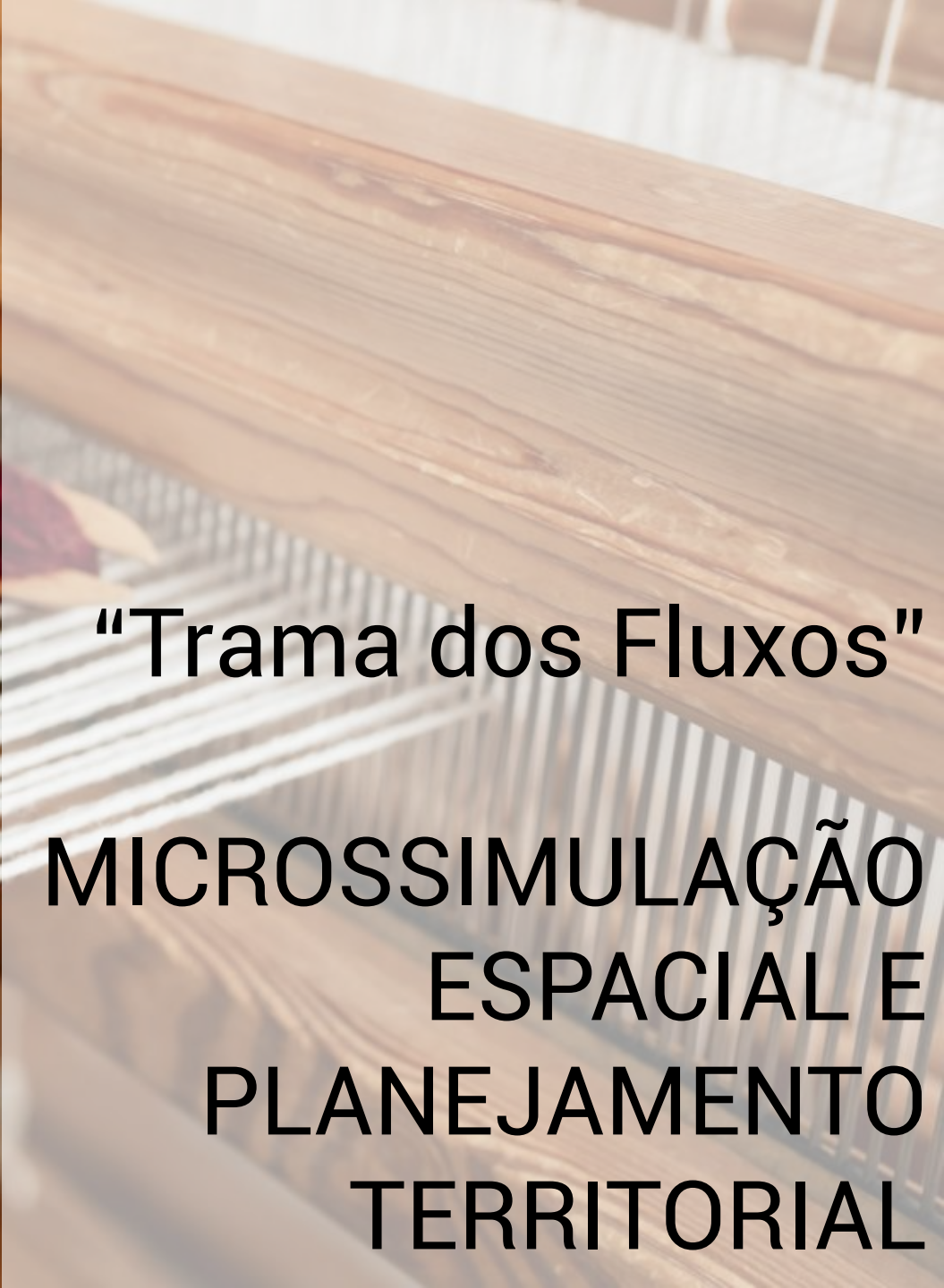
Se uma cidade decide sozinha não estabelecer nenhuma medida de isolamento e nenhuma restrição de fluxo isto tem reflexos em seus vizinhos. E existe uma vizinhança próxima, aquela definida pelo compartilhamento de fronteiras municipais e uma vizinhança à distância, aquela definida pelos fluxos de deslocamentos.

EXTERNALIDADE



O que a COVID-19 nos ensina considerando as Sínteses apresentadas para quatro (4) municípios na RMVPLN?

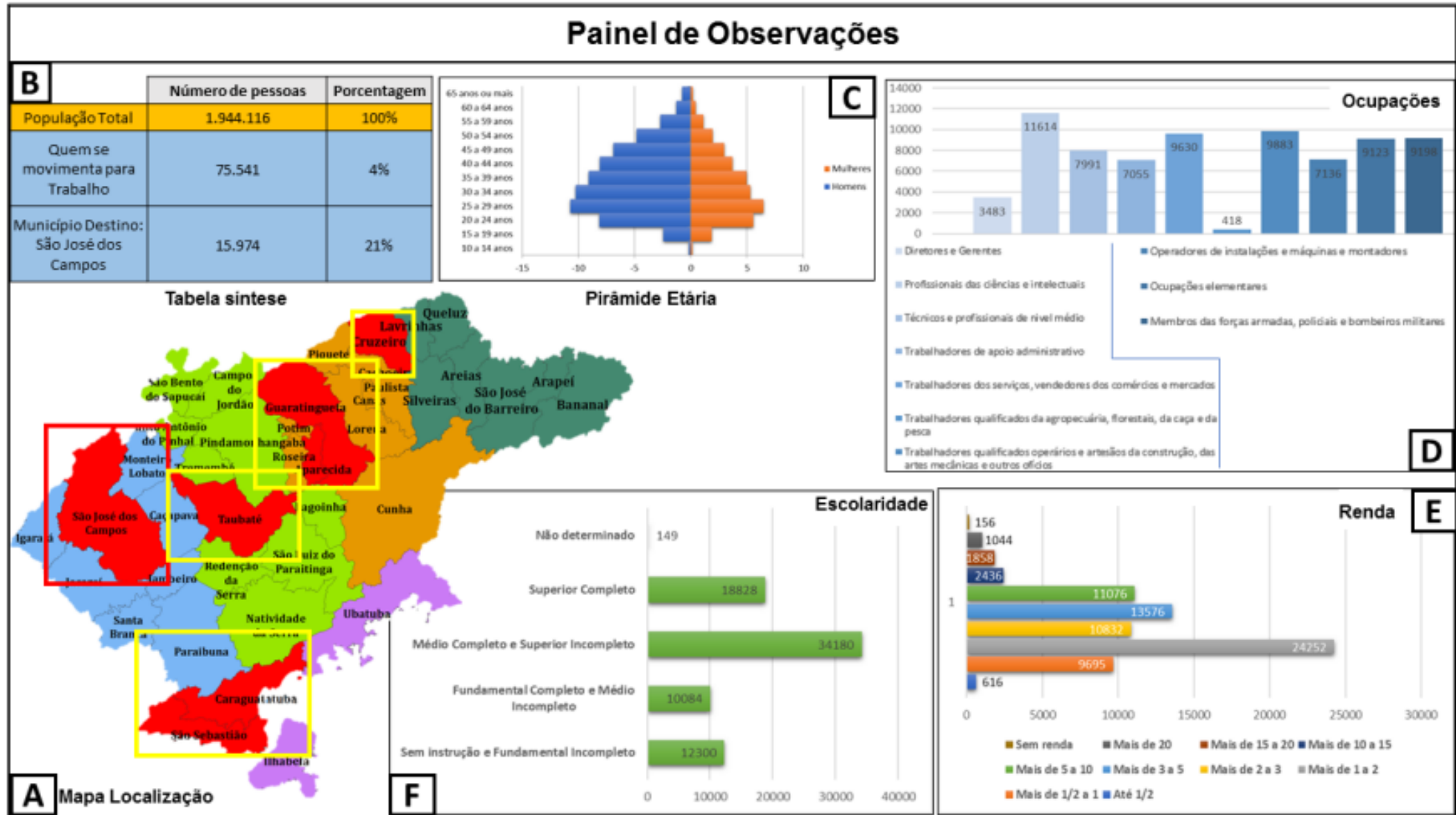
Isso aumentaria nossas chances, a de todos nós, indivíduos, domicílios, famílias, vivendo nos extensos territórios da RMVPLN, de enfrentar e vencer, a crise sanitária que estamos vivendo.



“Trama dos Fluxos”

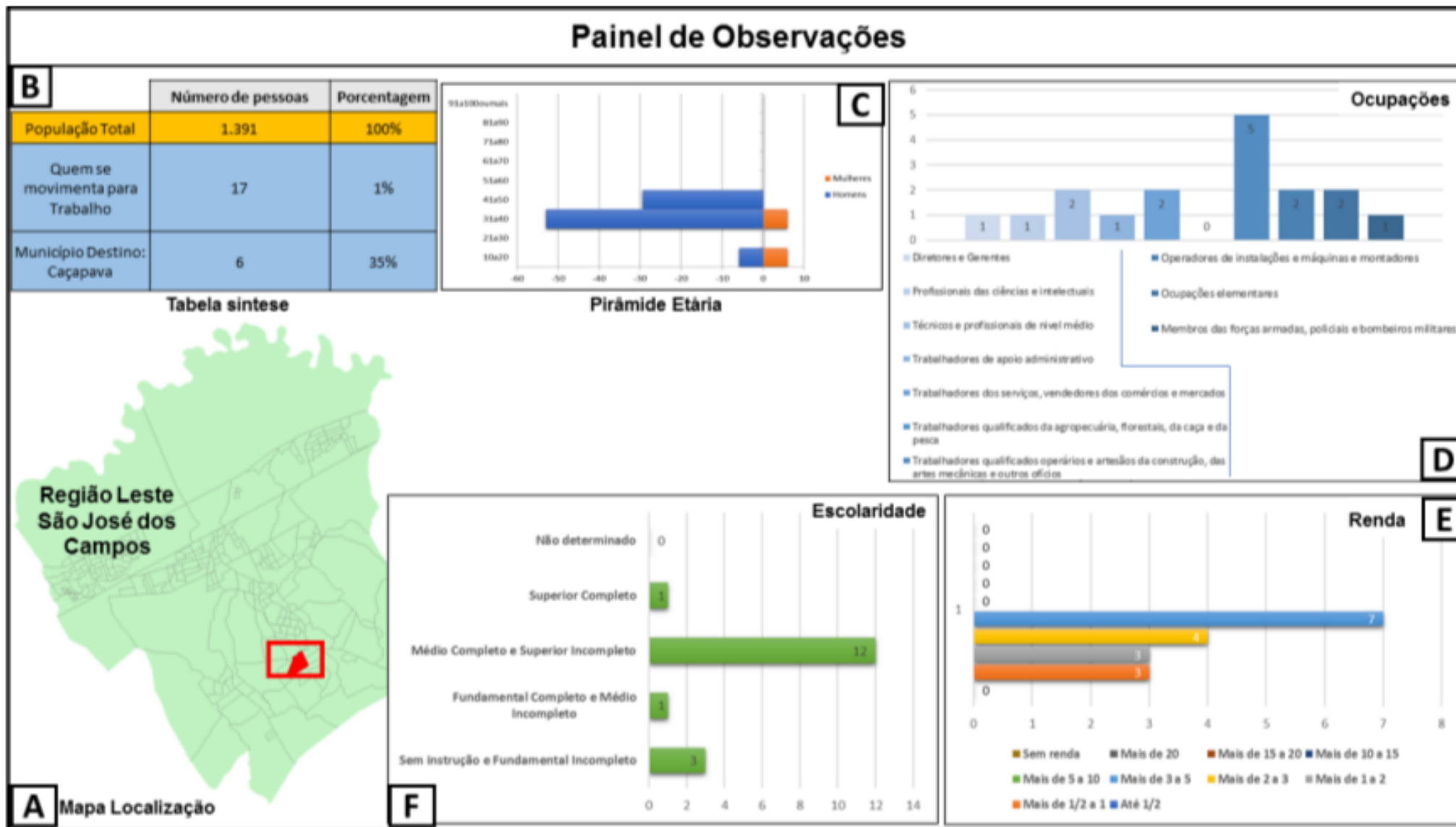
**MICROSSIMULAÇÃO
ESPACIAL E
PLANEJAMENTO
TERRITORIAL**

Figura 4.1 – Painel de Observações: quem se movimenta para trabalho na RMVPLN.



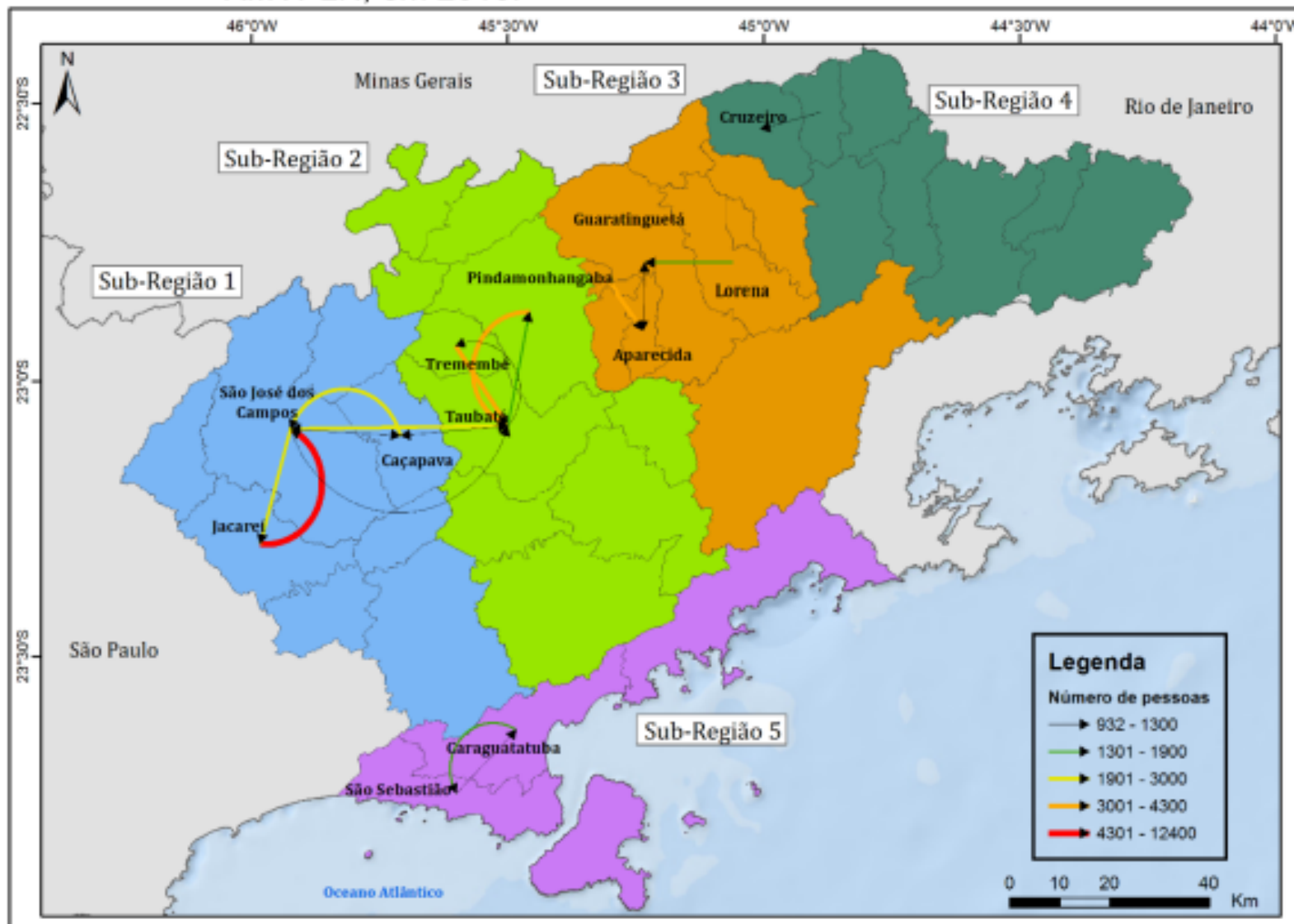
Fonte: Produção da autora.

Figura 4.9 – Painel de Observações: quem se movimenta para trabalho proveniente do setor censitário “354990410000088” da Su região Leste do município de São José dos Campos.



Fonte: Produção da autora.

Figura 4.15 – Grandes Fluxos de pessoas que se movimentam a trabalho na RMVPLN, em 2010.

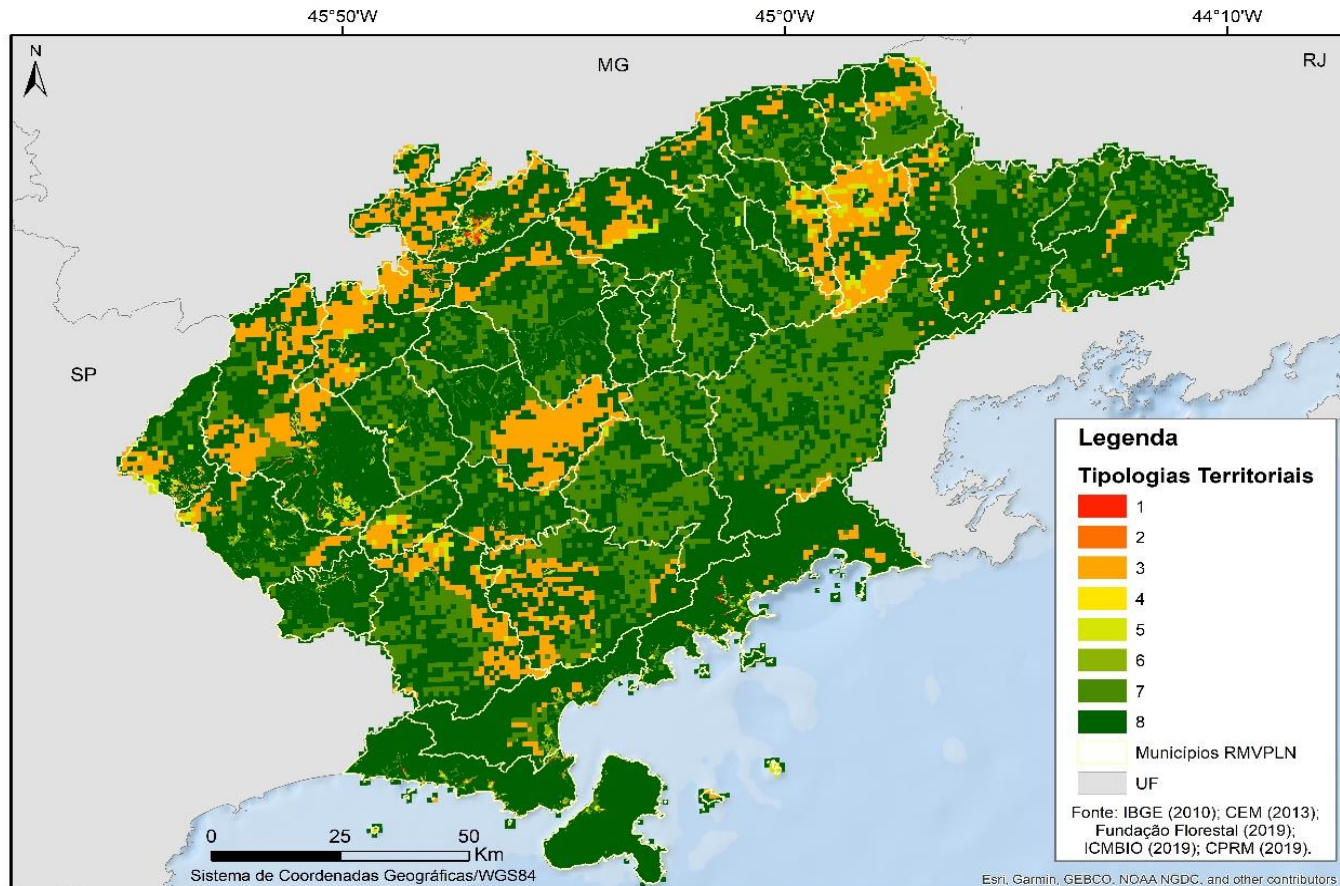


Fonte: Produção da autora.



**“Trama da
População e seus
Territórios”**

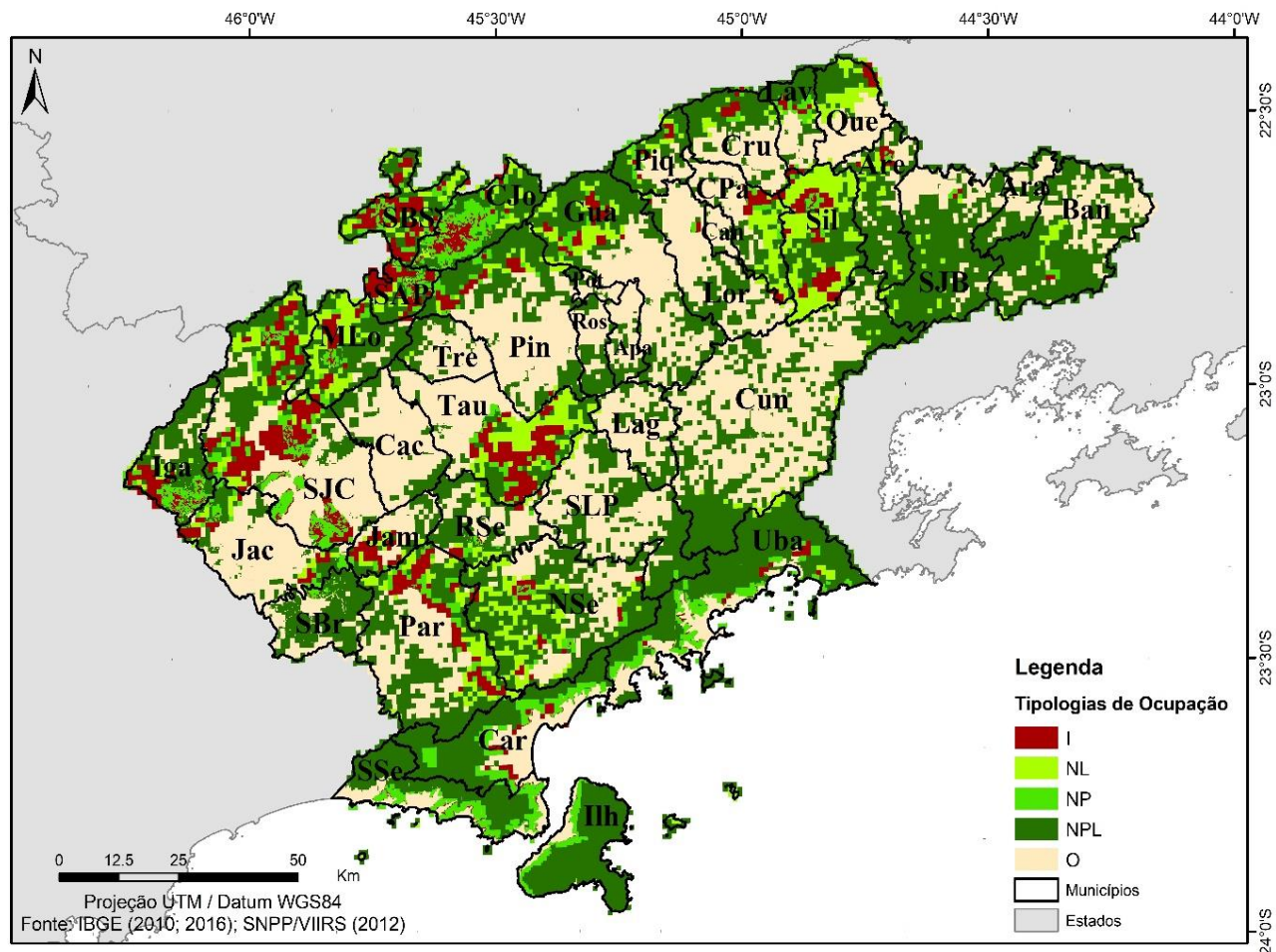
População + Áreas protegidas + Assentamentos precários + suscetibilidade à inundação e movimento de massa



Tipologias Territoriais
[T1] Presença de população, áreas protegidas, assentamentos precários e risco a inundação e movimento de massa
[T2] Presença de população, áreas protegidas e assentamentos precários
[T3] Presença de população, áreas protegidas e risco a inundação e movimento de massa
[T4] Presença de população, assentamentos precários e risco a inundação e movimento de massa
[T5] Presença de população e áreas protegidas
[T6] Presença de população e assentamentos precários
[T7] Presença de população e risco a inundação e movimento de massa
[T8] Outras formas de relação que envolvem ausência de população ou existência apenas de população, sem relação com assentamentos precários, áreas protegidas e risco a inundação e movimento de massa

Anazawa, T. M.; Santos, A. C. F.; Monteiro, A. M. V.; Amaral, S. A perspectiva ambiental do planejamento metropolitano: riscos e conflitos na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. IX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población. 2020.

População + Luzes Noturnas

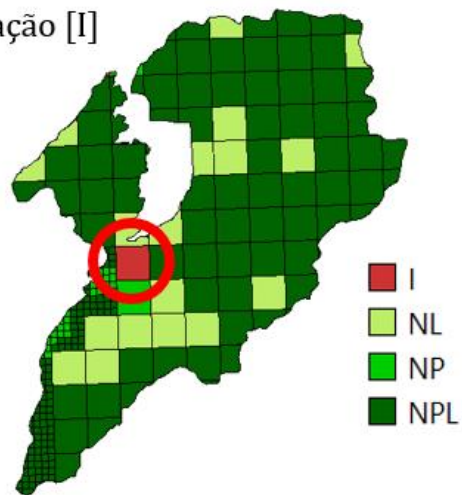


Tipologia	Descrição		
	População	Luzes noturnas	Áreas Protegidas
I - In (Dentro de Áreas Protegidas)	1	1	1
NP - No Population (Sem População)	0	1	1
NL - No Light (Sem Luzes)	1	0	1
NPL - No Population and Light (Sem população e luzes)	0	0	1
O - Out (Fora de Áreas Protegidas)	1	1	0

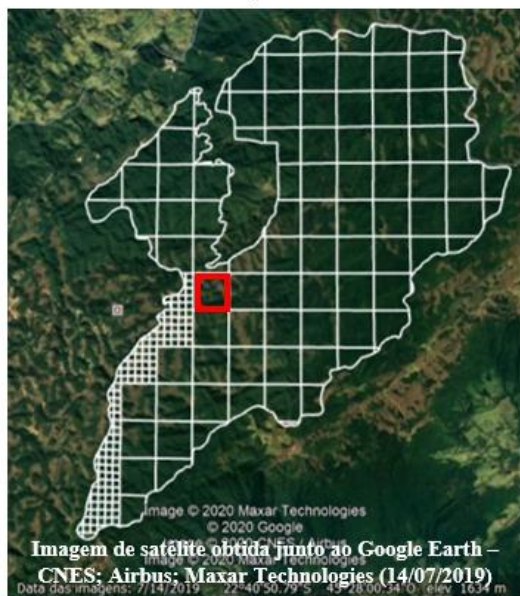
Tabela 1: Tipologias de Ocupação. Legenda: (1) Presença; (0) Ausência.

Anazawa, T. M.; Santos, A. C. F.; Monteiro, A. M.V.; Amaral, S. Integrando grade estatística e luzes noturnas em estudos populacionais: uma aplicação para apoiar o planejamento territorial na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. Revista Espinhaço, 2021.

Tipologia de Ocupação [I]



Localização da célula



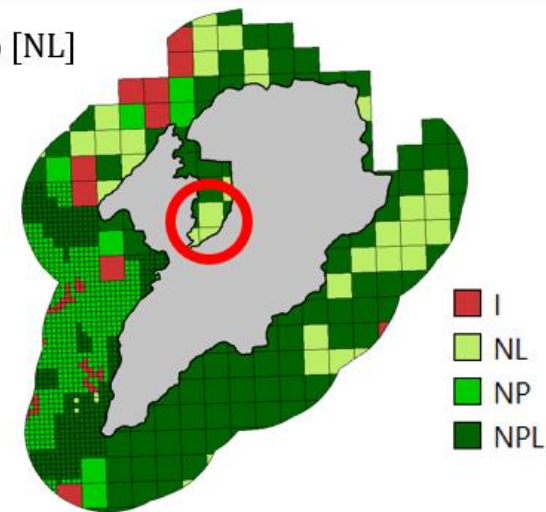
Verificação Remota



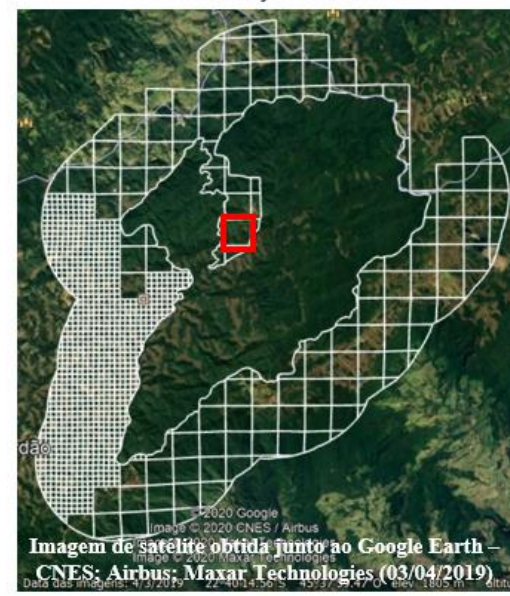
Verificação remota da célula com a Tipologia de Ocupação [I] no PECJ. Legenda: Tipologia [I]: *In*; Tipologia [NL]: *No Light*; Tipologia [NP]: *No Population*; Tipologia [NPL]: *No Population and Light*.

Fonte: Produzido pelos autores a partir de imagens de satélite distribuídas pela Maxar Technologies obtidas junto ao Google Earth (data: 07/08/2010).

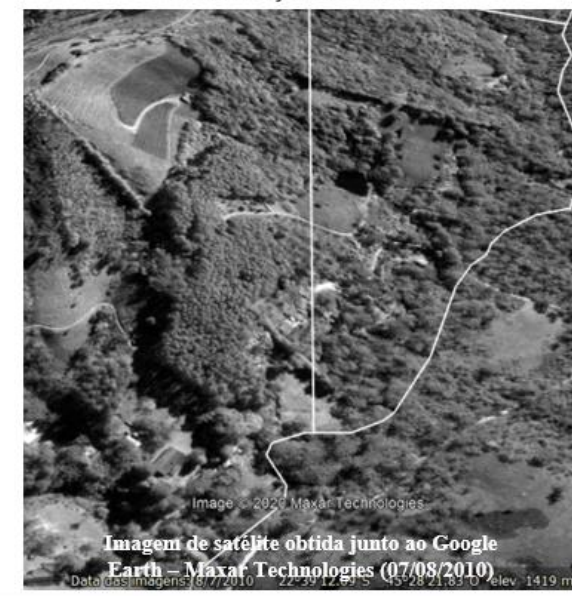
Tipologia de Ocupação [NL]



Localização da célula



Verificação Remota



Verificação remota da célula com a Tipologia de Ocupação [NL] no PECJ. Legenda: Tipologia [I]: *In*; Tipologia [NL]: *No Light*; Tipologia [NP]: *No Population*; Tipologia [NPL]: *No Population and Light*.

Fonte: Produzido pelos autores a partir de imagens de satélite distribuídas pela Maxar Technologies obtidas junto ao Google Earth (data: 07/08/2010).

Estratégias de Avaliação

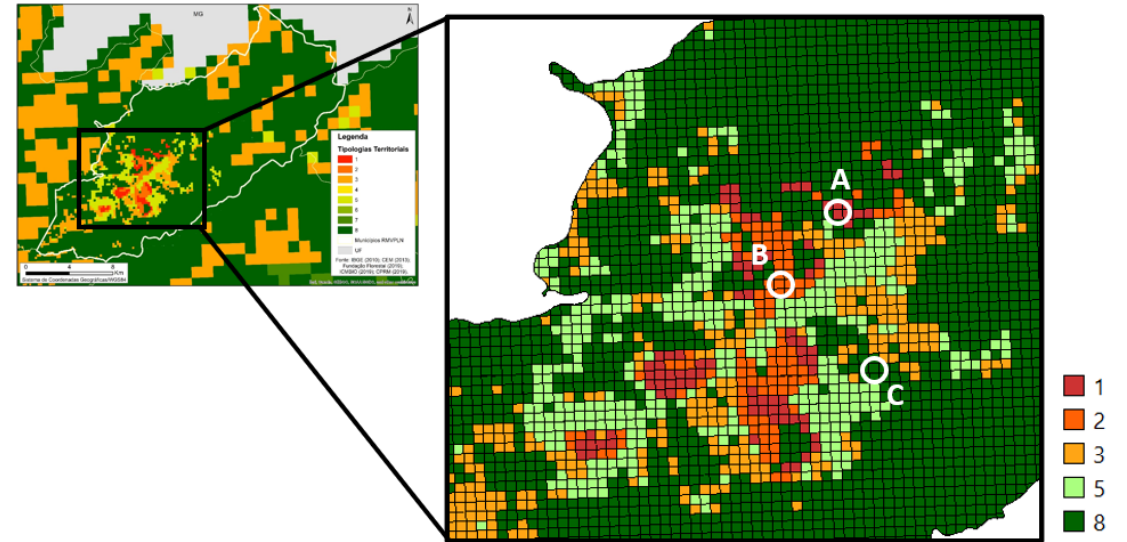


Imagem de satélite distribuída por Maxar Technologies obtida junto ao Google Earth (24/08/2006)

[T1] Presença de população, áreas protegidas, assentamentos precários e risco a inundação e movimento de massa



Imagem de satélite distribuída por Maxar Technologies, obtida junto ao Google Earth (01/09/2007)

[T2] Presença de população, áreas protegidas e assentamentos precários

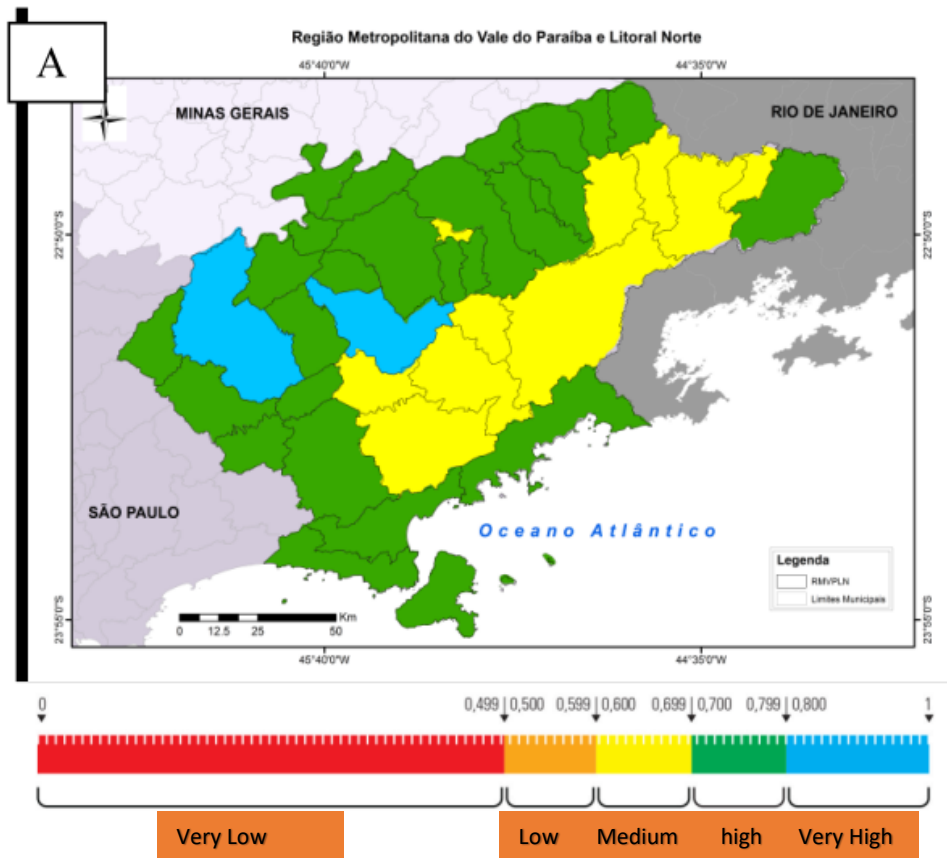


Imagem de satélite distribuída por Maxar Technologies obtida junto ao Google Earth (24/08/2006)

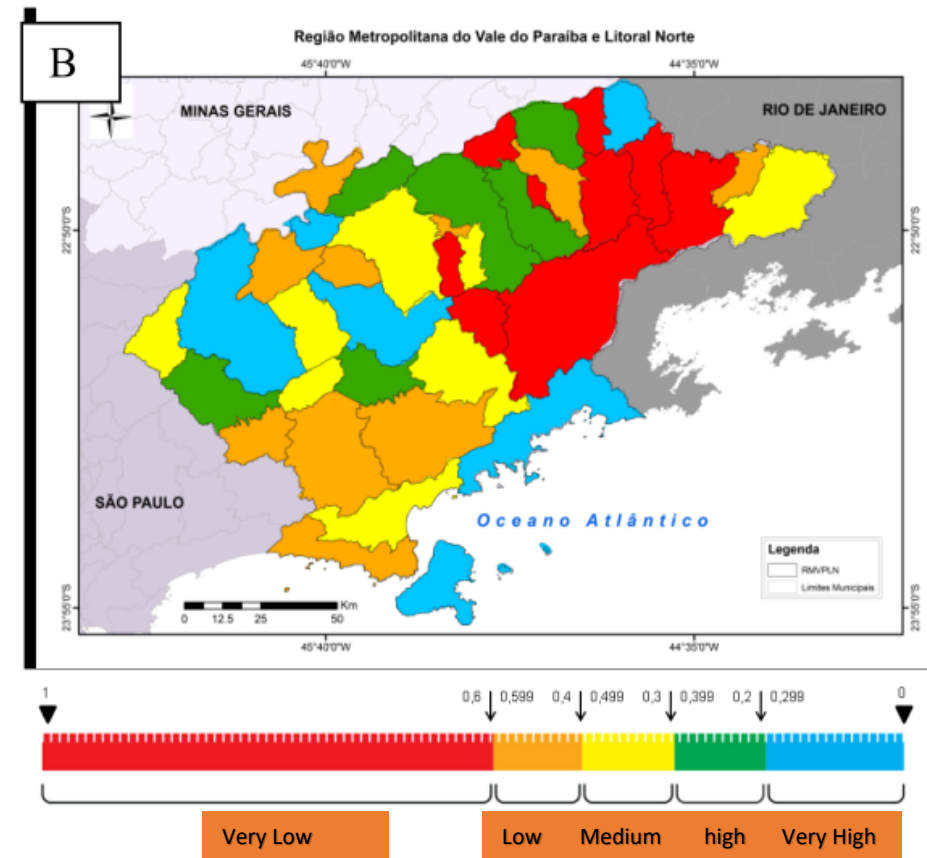
[T8] Outras formas de relação que envolvem ausência de população ou existência apenas de população, sem relação com assentamentos precários, áreas protegidas e risco a inundação e movimento de massa

Índice de Desenvolvimento por Luzes Noturnas (IDLN) em municípios da RMVPLN

IDHm
Human Development Index
Adapted for Municipalities

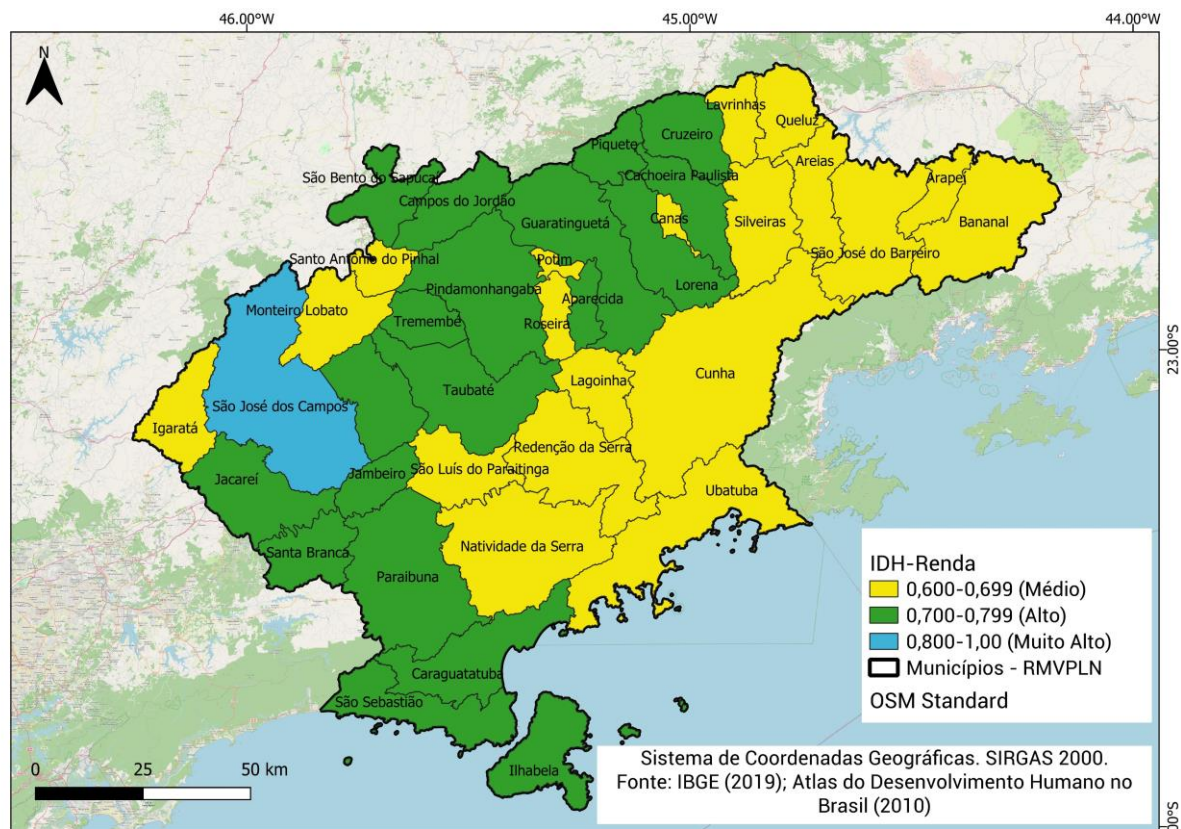


IDLN
Nighttime Light Development Index
Municipalities

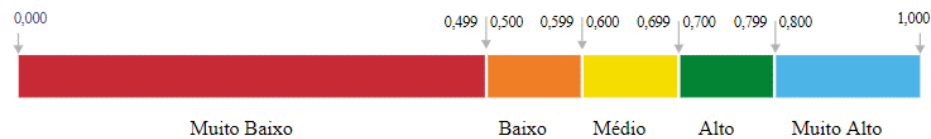
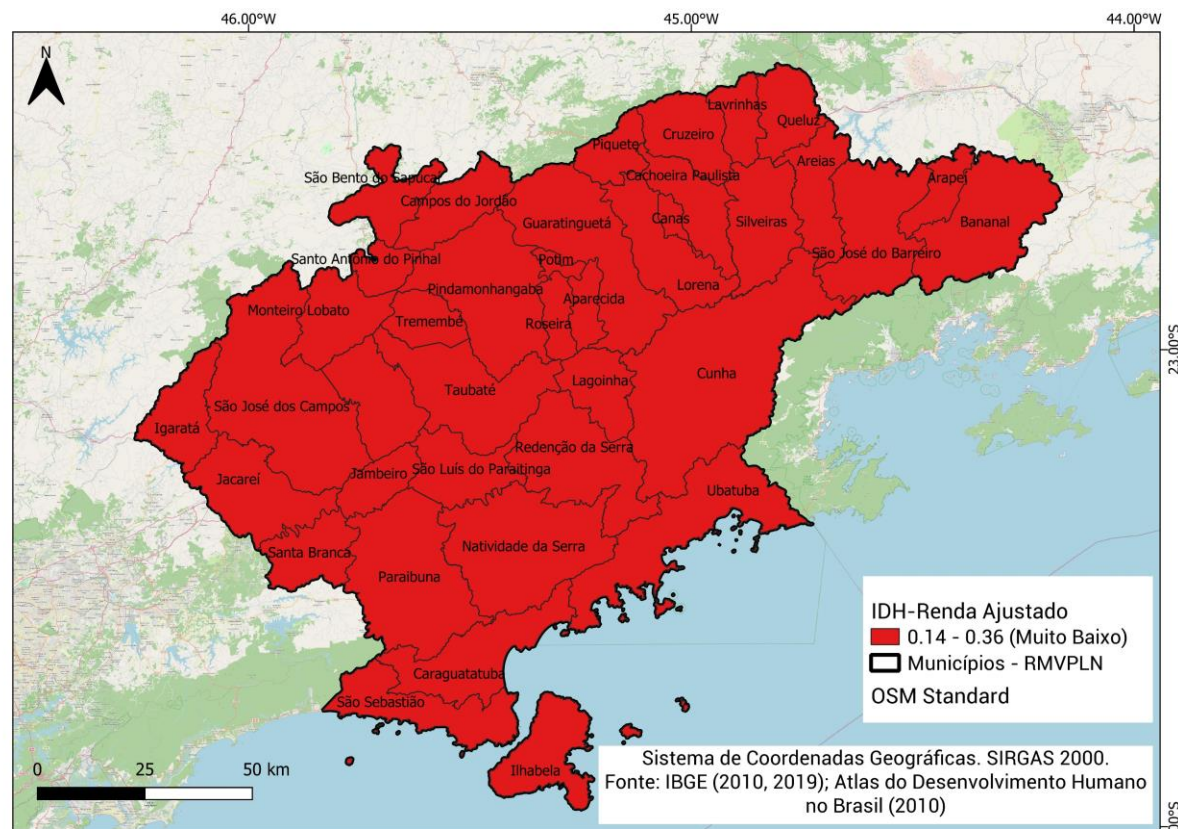


Índice de Desenvolvimento Humano – Dimensão Renda (*trabalho em desenvolvimento*)

IDHM (Dimensão Renda)



IDHM (Dimensão Renda) Ajustado

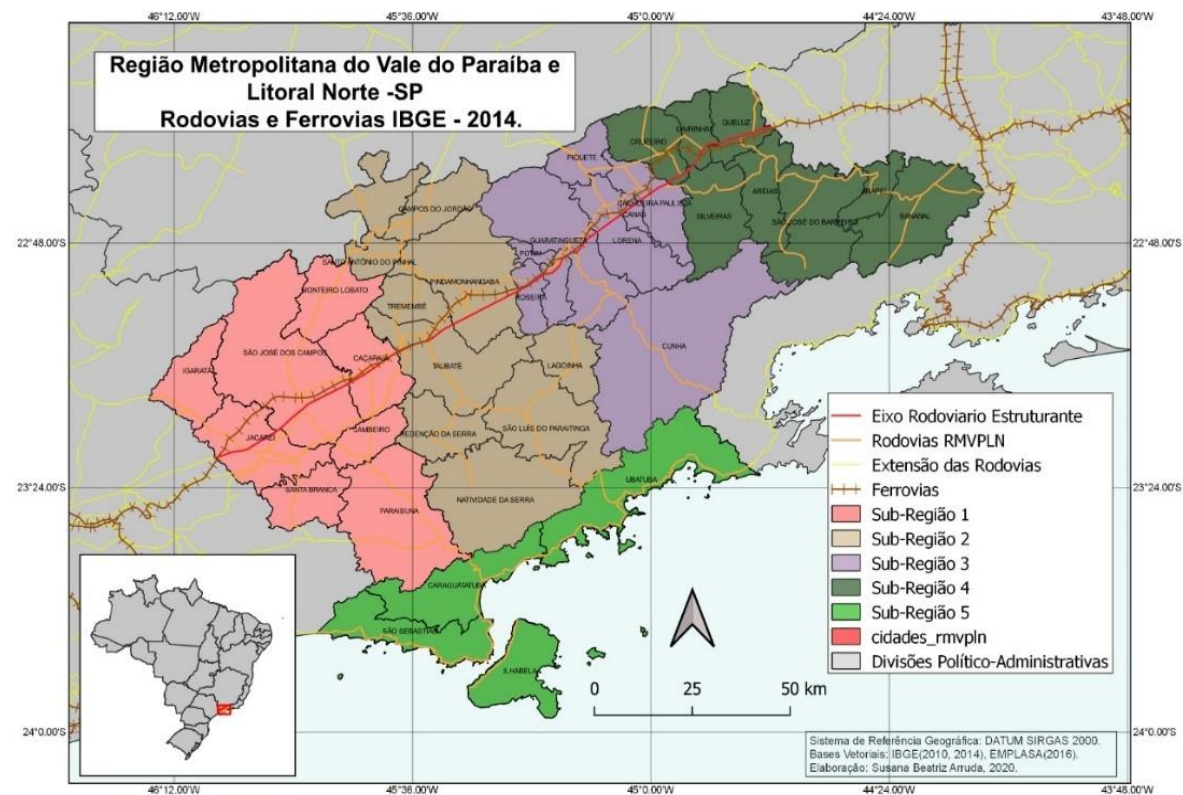
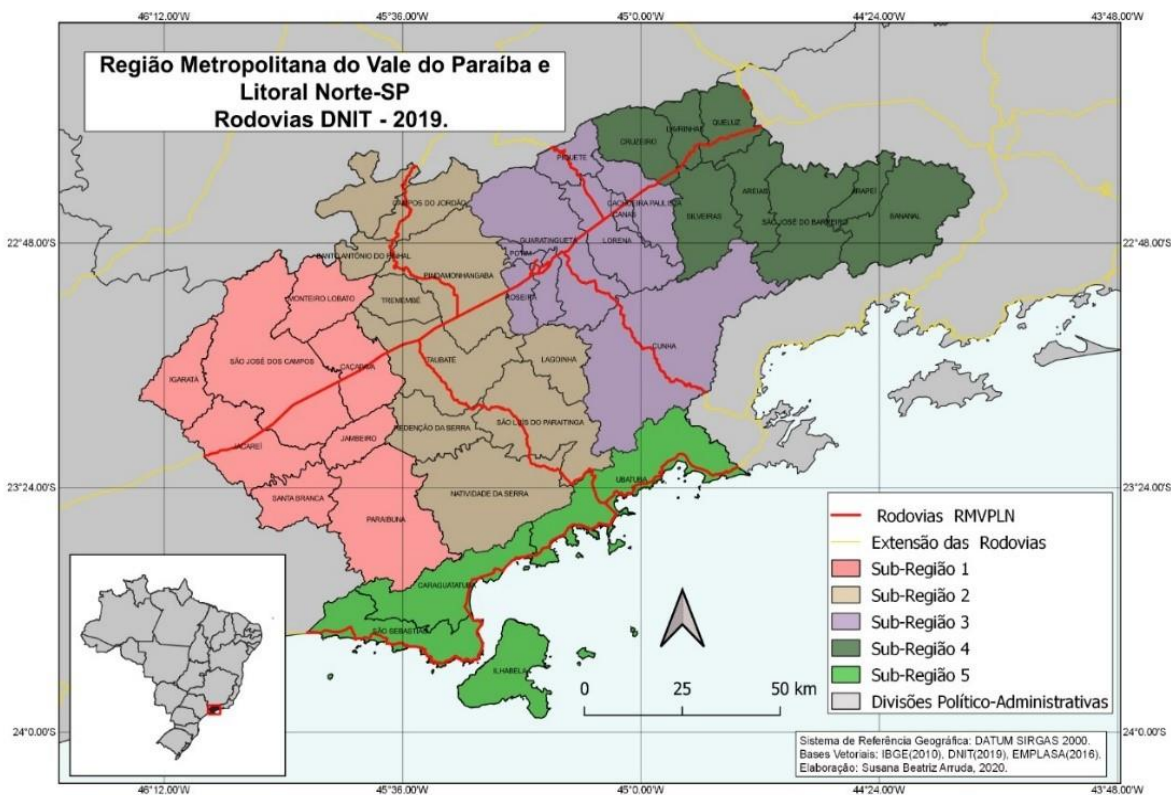




**“Trama dos
Movimentos”**

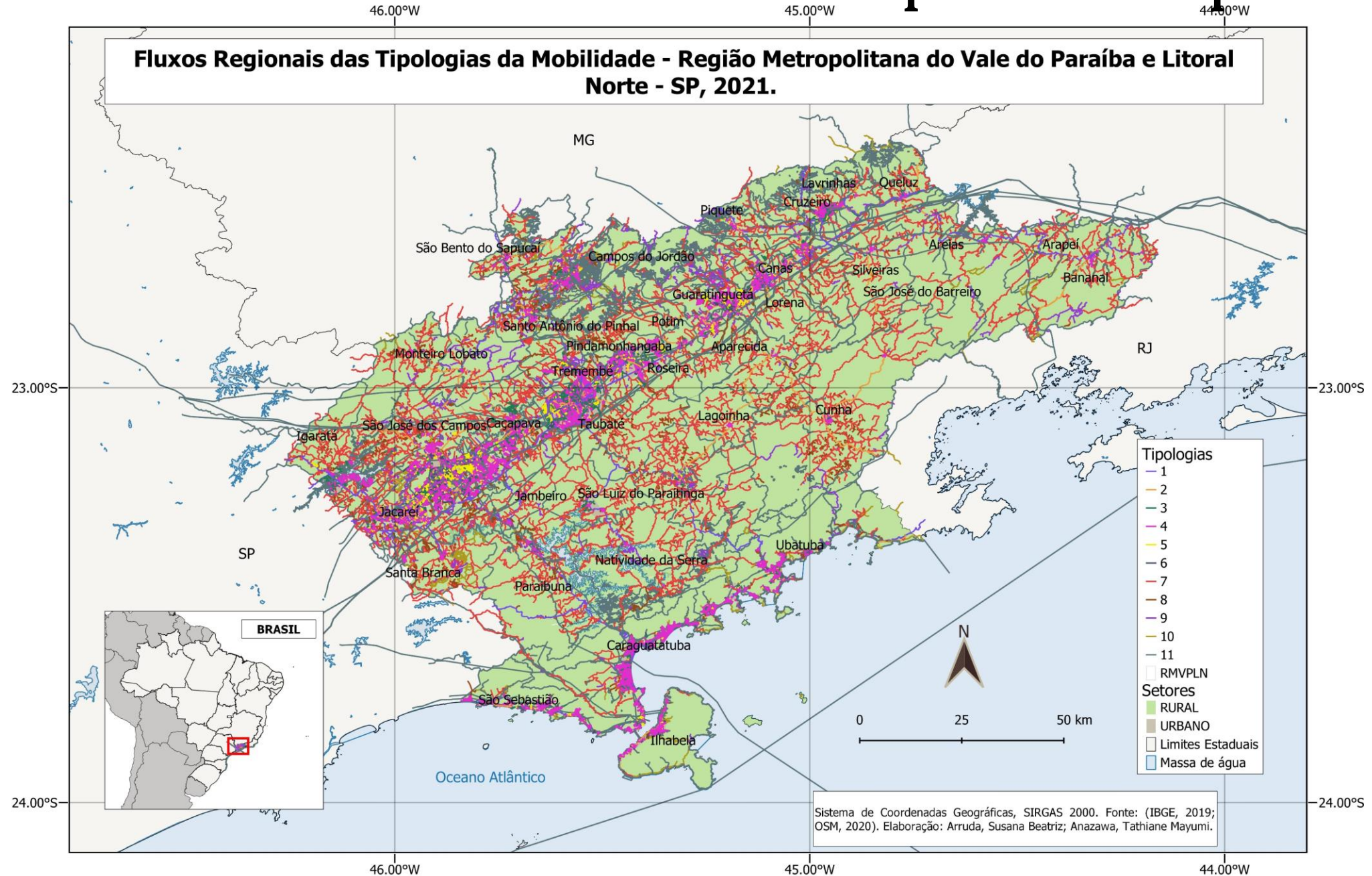
**ELEMENTOS
ESTRUTURANTES
DA MOBILIDADE NA
RMVPLN**

Elementos estruturantes da mobilidade – bases oficiais



Projeto PIBIC/INPE. Susana Beatriz Arruda. **OS MOVIMENTOS DO VALE: ANÁLISE DOS ELEMENTOS ESTRUTURANTES DA MOBILIDADE NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE (RMVPLN). 2019 – 2021.**

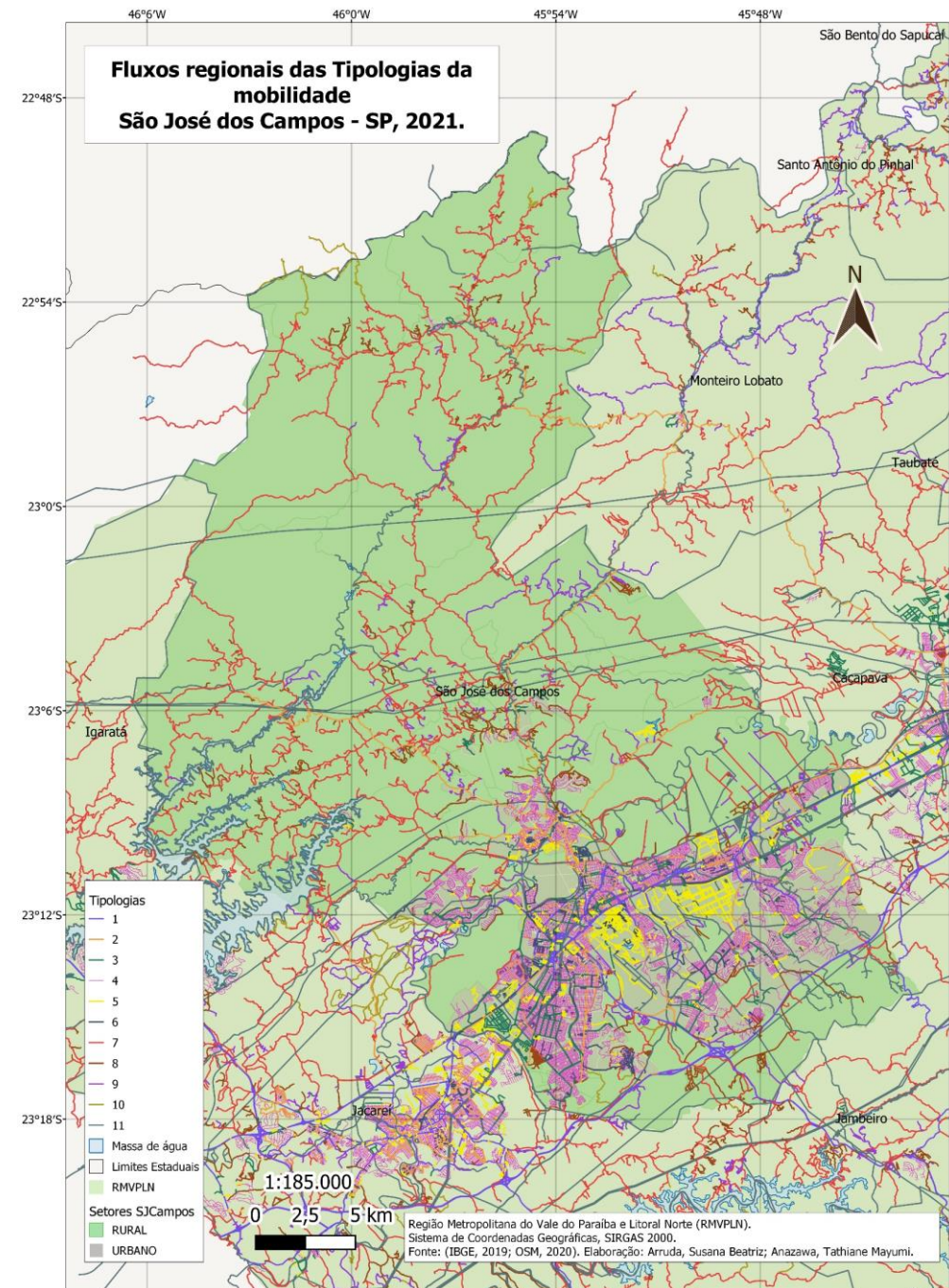
Elementos estruturantes da mobilidade - OpenStreetMap



Elementos estruturantes da mobilidade – OpenStreetMap

Tipologias da Mobilidade

Município de São José dos Campos



A representação das Tipologias de Mobilidade

Circulação local

Circulação regional

Mobilidade futura

Mobilidade ativa

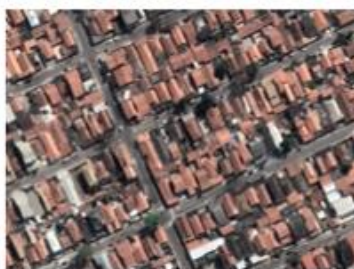
Mobilidade por vias de acesso

Mobilidade por vias residenciais

Mobilidade por vias locais

Mobilidade por vias coletoras na cidade

Mobilidade por vias rápidas entre cidades



Definir a Área Rural → com base no gradiente urbano – rural estabelecido pela situação dos setores censitários (2020).

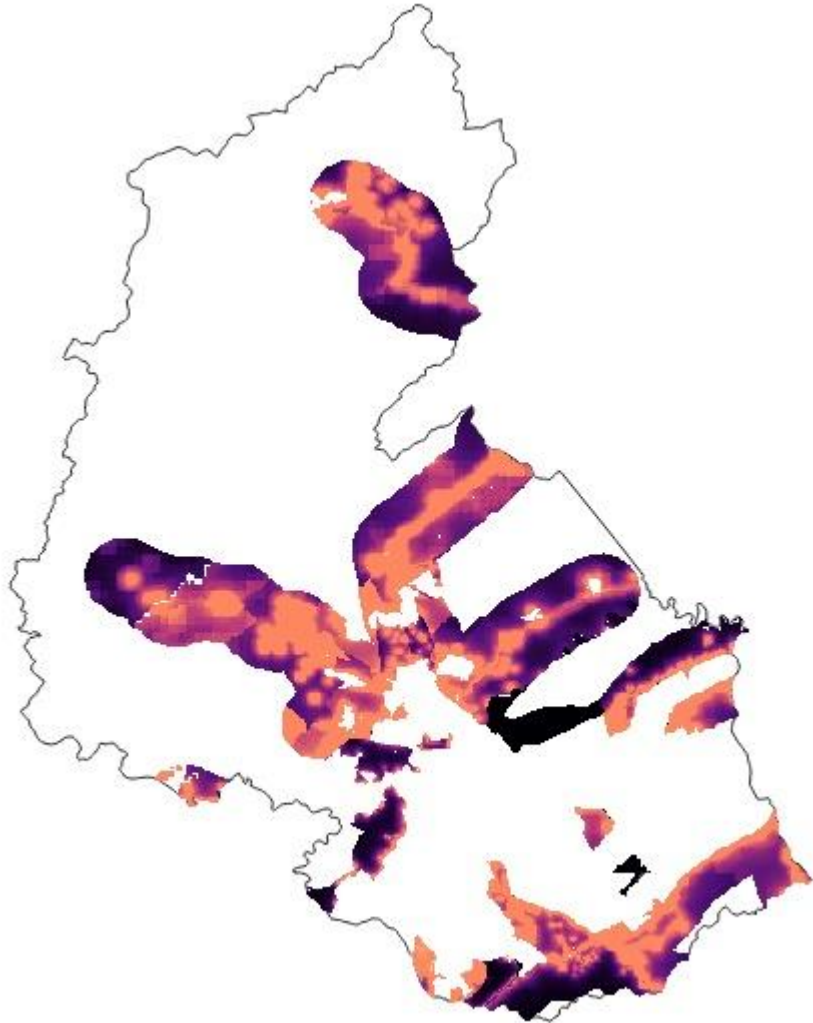


Projeto PIBIC/INPE. João Pedro da Cunha Pinto. **Mobilidade e Acessos na MetrÓpole: Um Novo Índice de Acessibilidade Rural para a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN). 2021 – 2022.**

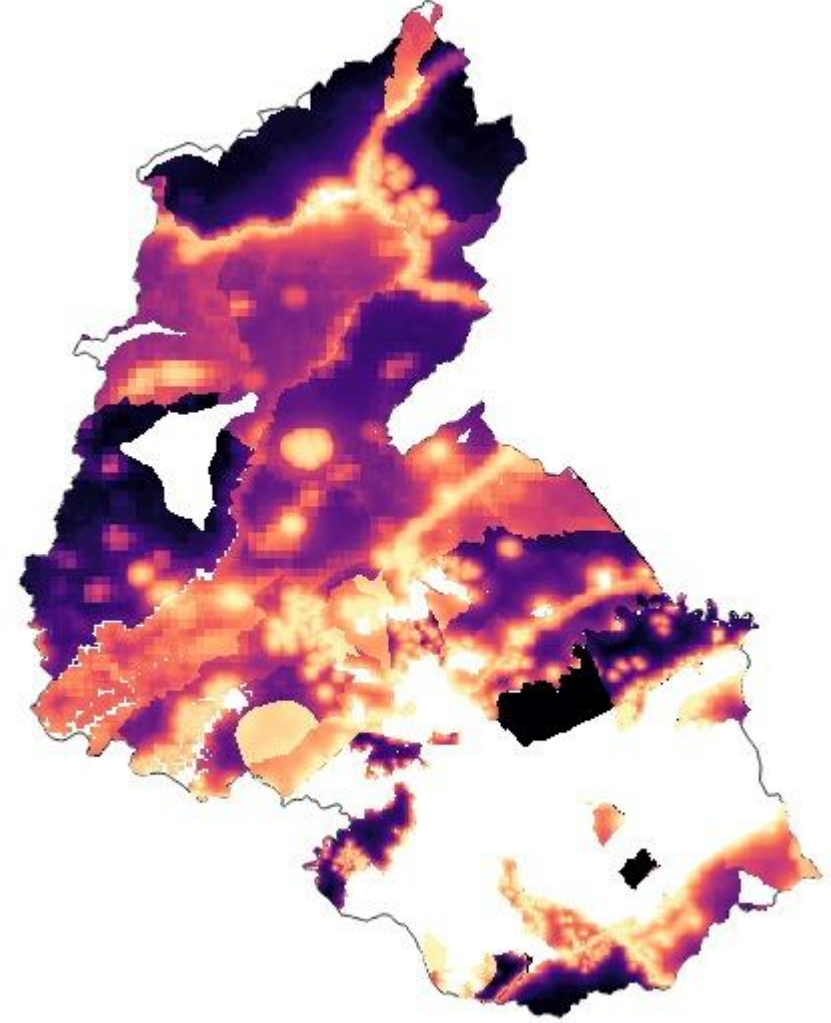
Primeira tentativa de cálculo do RAI para a RMVPLN

Estimativas populacionais – dados do WorldPop (Grades populacionais) para 2020.

População - Buffer 1
SJC



População - Buffer 2
SJC



640

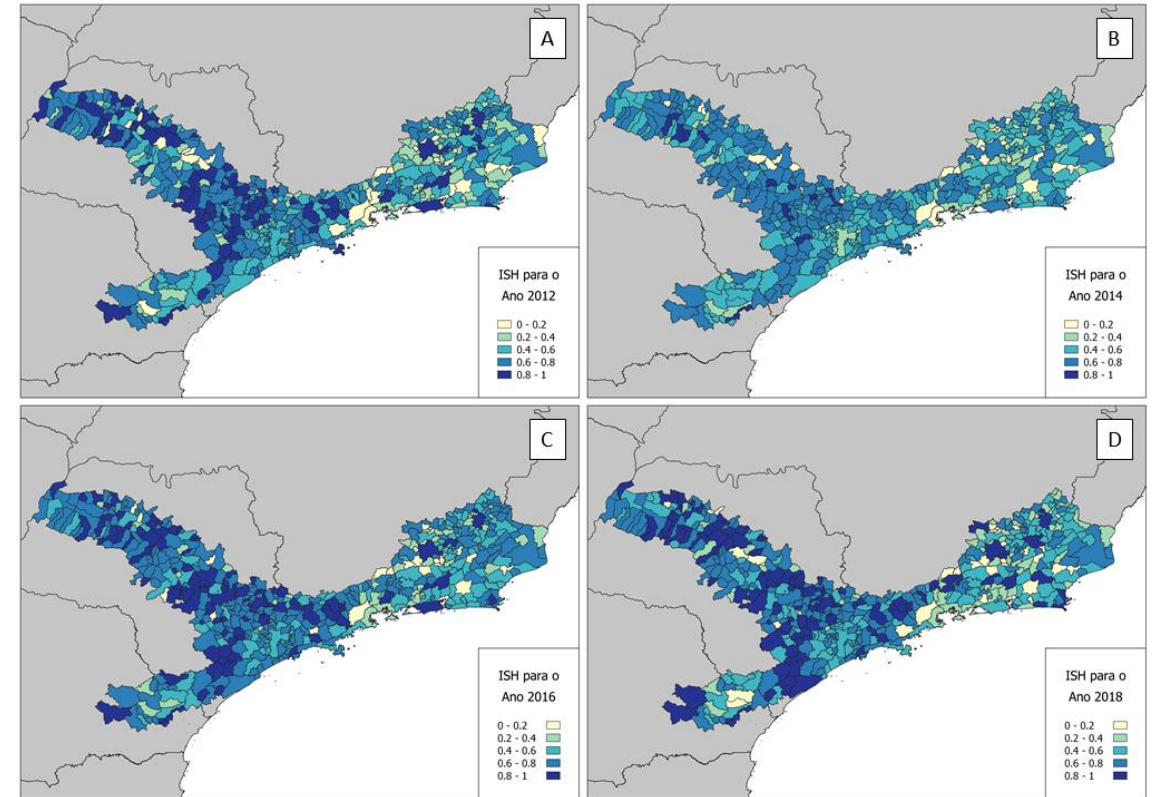
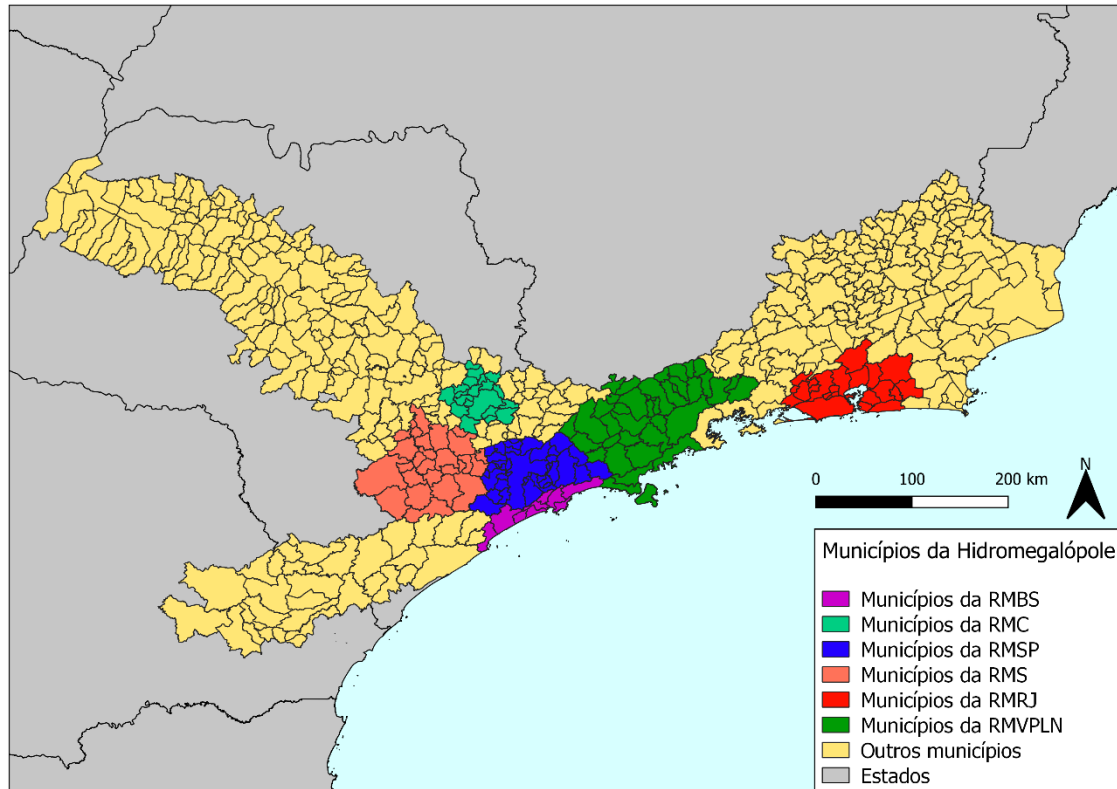
0



“Trama Azul”

**ÍNDICE DE
SEGURANÇA
HÍDRICA**

Hidromegalópole + Índice de Segurança Hídrica



Schmidt, Augusto; Anazawa, Tathiane; Carmo, Roberto. Inseguranças e incertezas no abastecimento de água da Hidromegalópole São Paulo-Rio de Janeiro. IX Congresso de la Asociación Latinoamericana de Población. 2020.

CONTRA CARTOGRAFIAS

[tornar visíveis, os invisíveis]



Obrigada!

**Representações como Potência:
Planejamento Territorial como
Experimentos em Contra-
Cartografias**

Tathiane Mayumi Anazawa
tathiane.anazawa@inpe.br

Antonio Miguel Vieira Monteiro

10 de dezembro de 2021

