

# Representações como *Potência*

## Planejamento Territorial como experimentos em Contra-Cartografias

Antônio Miguel Vieira Monteiro  
[miguel.monteiro@inpe.br]



“Essa África onde eu vivo é uma sociedade que escuta. As pessoas escutam os outros e, na conversa, há uma distribuição de tempos: o tempo da fala e o tempo da escuta, como se por turnos as pessoas soubessem o que têm de fazer”

**Mia Couto**



Parque Vicentina Aranha, 15 de Setembro de 2019, 15:30 na FLIM.

# Em busca de diálogo...



Ricardo Liniers Siri,



Laboratório de *investigação*  
em *Sistemas Socioambientais*



[Home](#)

[Vida em Janelas](#)

[Quem somos](#)

[Pós-Graduação](#)

[Nossos Projetos](#)

[Publicações](#)

[Contato](#)



# Laboratório de Investigação em Sistemas Socioambientais

**QUEM SOMOS**

Um pouco sobre nós



**PÓS-GRADUAÇÃO**

Teses e dissertações



**NOSSOS PROJETOS**

Nossa trajetória até aqui



**PUBLICAÇÕES**

Trabalhos recentes





John Donne [1572-1631]

“Nenhum homem é uma ilha isolada.”

Extraída de **Meditação XVII** que é parte do Poema **Devoção XVII** do poeta inglês *John Donne* em seu livro *Devotions upon Emergent Occasions* de 1624.

*John Donne em 2015...*

“O que eu sou,  
Eu sou em Par.  
Não Cheguei aqui Sozinho.

...

Quem agora é distante  
Para não dizer  
O que eu sou,  
Eu sou em par  
Não cheguei sozinho.”



Castanho. *Canção de Lenine e Carlos Posada, 2015*  
Para Ouvir: <https://soundcloud.com/bruno-giorgi/sets/carbono>



## Coordenação



Silvana Amaral, Dr.  
INPE Staff, OBT  
Species Distribution Modeling  
Population Dynamics and Human Settlements  
Amazonian Urban Processes  
Night Light Sattelites Applications



Pedro Ribeiro de Andrade, Dr.  
INPE Staff, CST  
Computer Environments for SSE Modeling&Simulation  
Games in Celular Spaces  
Geographically-aware Agent-based Modeling  
ABM & GIS



Maria Isabel Sobral Escada, Dr.  
INPE Staff, OBT  
Land Use and Cover Change Dynamics  
Patterns and Processes  
Amazonian Deforestation Processes  
Landscape Analysis



Antonio Miguel Vieira Monteiro, DPhil  
INPE Staff, OBT&PESS  
Urban Studies  
Health Surveillance Systems  
SSE Modeling&Simulation  
Socioterritorial Inequalities



# Alguns de nós!

PosDoc



External Colaborators & Alumni



Project Assistants



MsC and PhD



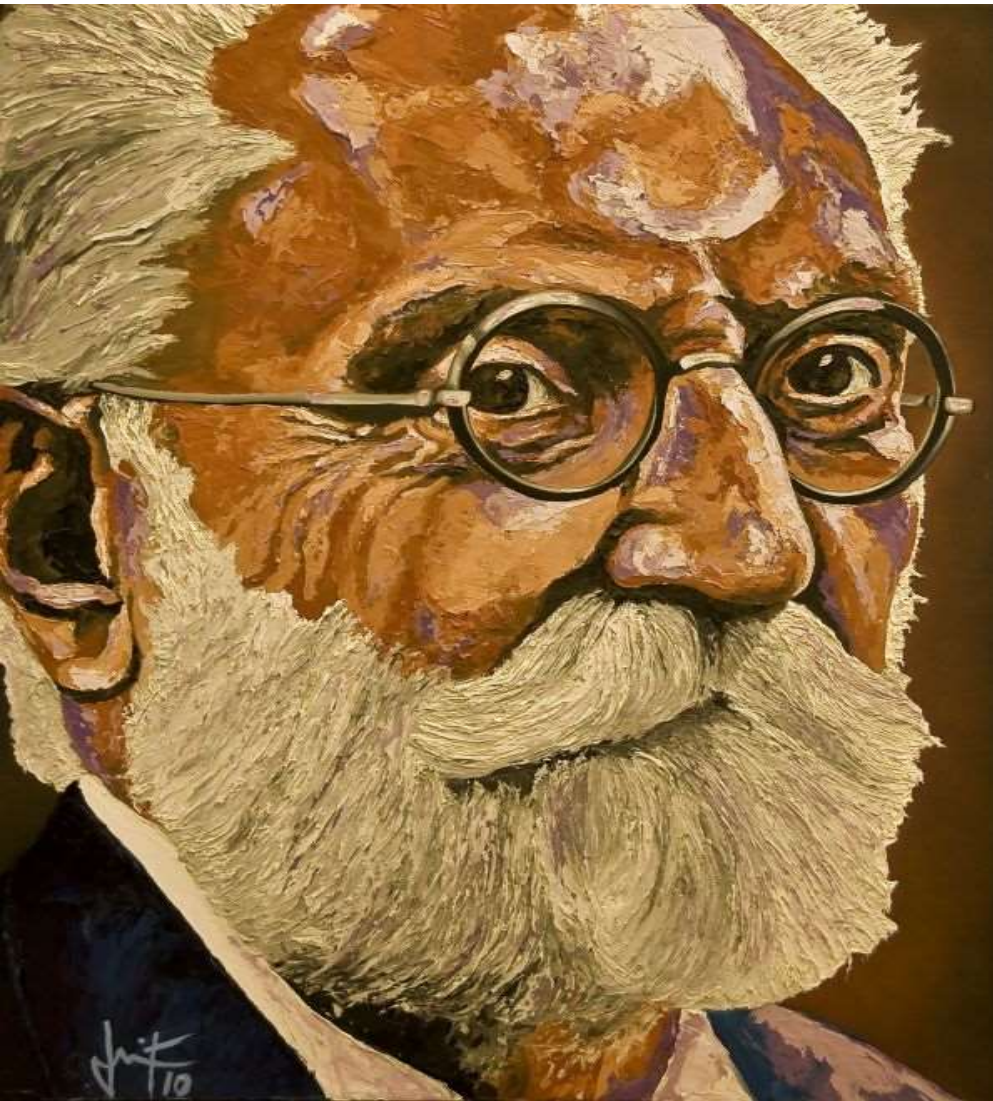
**“What is the cost of lies?”**

Valeri Legasov

Desastre de Chernobil, em 26 de abril de 1986



“The real danger is that if we hear enough lies, then we no longer recognize the truth at all.”



Miguel de Unamuno y Jugo

Universidade de Salamanca, 1936

**“As vezes, permanecer calado equivale a mentir porque o silêncio pode ser interpretado como aquiescência.”**

O agente infeccioso desta pandemia é um *vírus*.

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

A crise sanitária é derivada da pandemia. Mas há uma cesta de crises entremeadas a crise sanitária. Crises que foram invisibilizadas, através de sua assimilação como componentes naturais de um estado de normalidade garantido pelas ordens pré-crise, crises naturalizadas. *A crise do planejamento urbano e regional é uma delas.*

A pandemia de COVID-19 reforça a ideia de uma realidade invisível. A *invisibilidade*, nesse caso, é a característica mais ameaçadora. O vírus é para nós invisível. Uma *invisibilidade microscópica*.

Mas há também uma *invisibilidade macroscópica*

Esta *invisibilidade*, de outra ordem, requer outras formas de observação.

Há uma manifestação coletiva e territorial da *invisibilidade macroscópica* da pandemia da COVID-19.



São conjuntos de processos, forças invisíveis aos nossos olhos, que desenham estas distinções na distribuição da doença, de suas consequências e, também na capacidade de resposta de cada grupo em seus territórios de vida.

Estas forças conformam campos de vulnerabilidades e oportunidades em torno dos *indivíduos, das famílias e de seus territórios de vida*.

Estes campos são constituídos pelas interdependências sociais, econômicas, ecológicas e as *assimetrias individuais e coletivas* que marcam os espaços habitados, *territórios usados* na concepção de Milton Santos, ou *territórios praticados* como Ana Clara Torres Ribeiro os resignificava.

Para um inimigo que não entende fronteiras, planejar cidades é insuficiente. A crise tem nos cobrado em vidas humanas, tratar nossas dificuldades em:

(i) (re)construir os laços de identidade comunitária regional, enfraquecidos ao longo do processo urbano-industrial hegemônico, acelerado a partir da segunda metade do século passado, e

(ii) nossa incapacidade em garantir *arranjos institucionais inovadores* para exercitar uma gestão com responsabilidade territorial solidária.

Ecos de 3 grandes pensadores do Brasil que sempre tiveram o território e o planejamento como objetos de sua produção intelectual

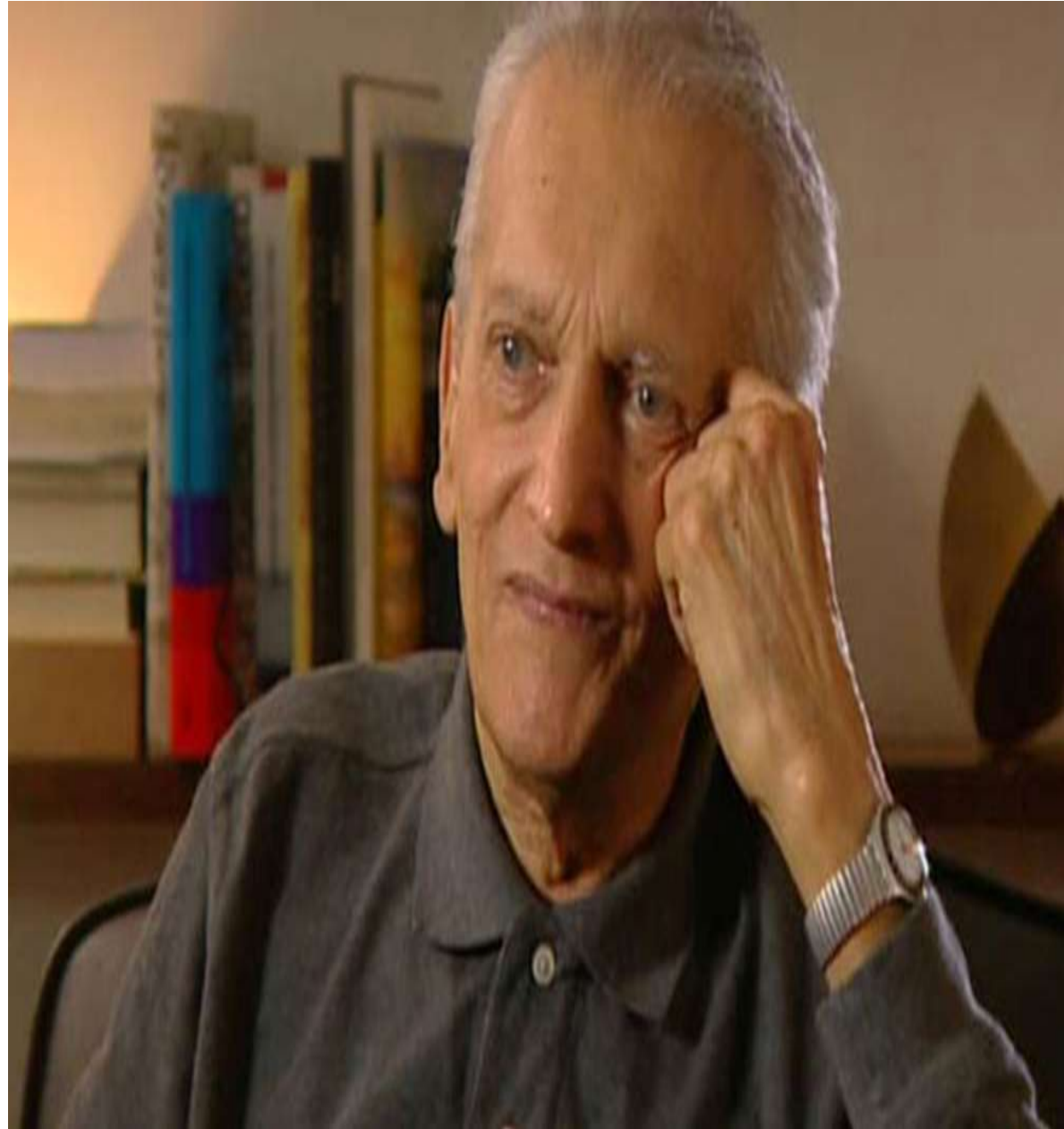
Entretando, fizeram isso refletindo criticamente sobre as teorias hegemônicas a partir de seus lugares no mundo.

“Em nenhum momento de nossa história foi tão grande a distância entre o que somos e o que esperávamos ser” (p. 26).

FURTADO, Celso (1999). *A busca de novo horizonte utópico*  
*O Longo Amanhecer — ensaios sobre a formação do Brasil*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

**Professor Celso Furtado**

(Pombal, *Sertão Paraibano*, Paraíba, 1920 – RJ, 2004)





# A questão da Agenda

Professora Bertha Becker

Lecture at INPE, 2004  
(RJ, 1930 – RJ, 2013)



“ [...] Sociedade Civil é também território, e *não pode ser definida fora dele*. [...] O cidadão é o indivíduo em um lugar.

SANTOS, Milton (2007) *O Espaço do Cidadão (The Citizen Space)*, Edusp, 7ed. São Paulo. *Ied. Nobel, São Paulo, 1987*



**Professor Milton Santos**

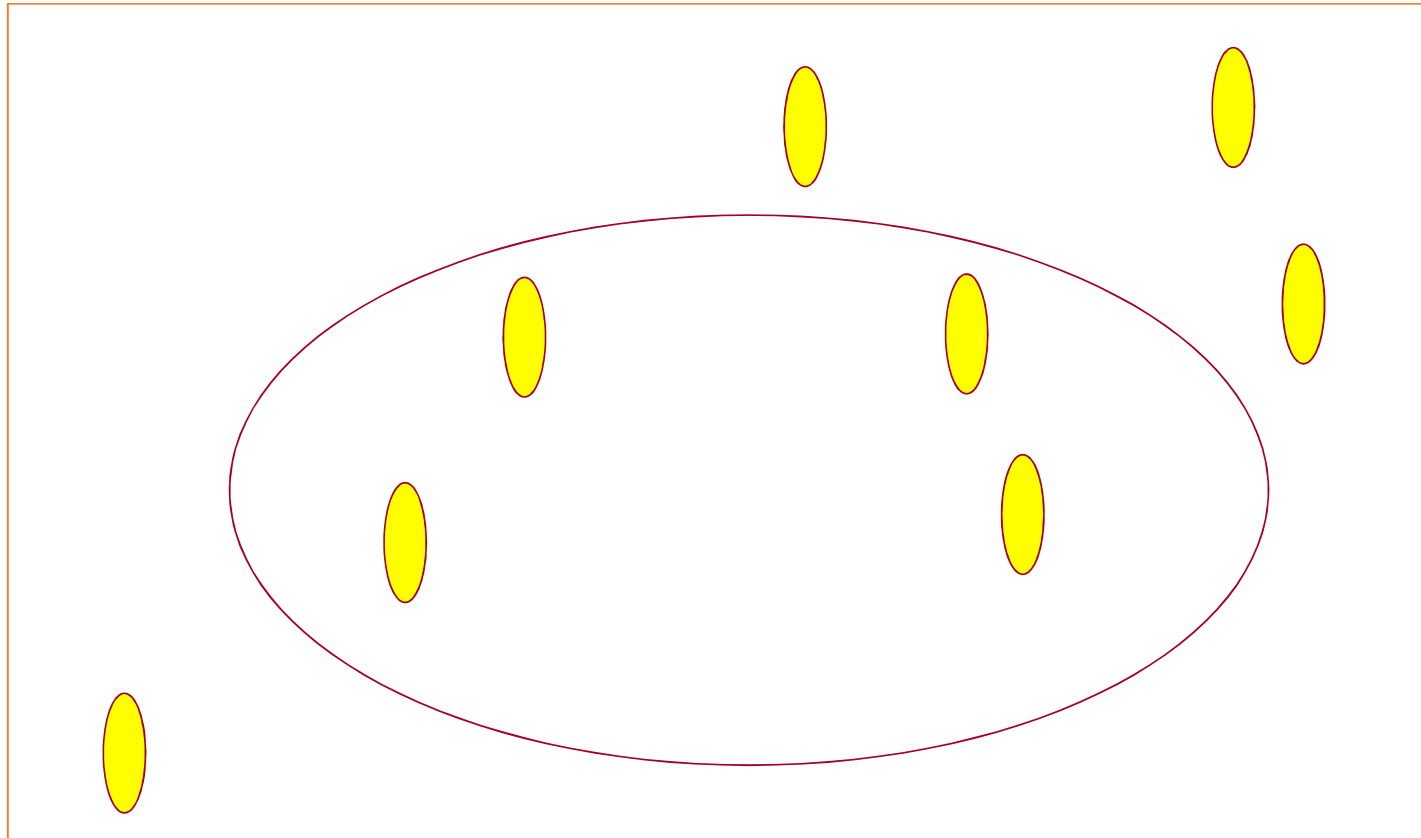
(Brotas de Macaúba, BA, 1926 – São Paulo, 2001)

# Um Argumento...

Podemos pensar no Planejamento Territorial como uma expressão de desejos com um *racional*.

Parte desta *racionalidade* está associada com alguns dos instrumentos ligados ao Planejamento e é construída sobre *representações* para os territórios onde nossas vidas fluem.

# Sistemas Técnicos: A Força das Geometrias



MONTEIRO, A.M.V.; CARDOZO, C.P.; LOPES, E.S.S. Sentidos territoriais: a paisagem como mediação em novas abordagens metodológicas para os estudos integrados em riscos de desastres. In: SIQUEIRA, Antenor Maria da Mata; VALENCIO, Norma Felicidade Lopes da Silva; SIENA, Mariana; MALAGOLI, Marco Antonio Sampaio. (Org.). Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das Ciências Humanas e Sociais para a análise de casos concretos. 1ed. São Carlos: RIMA, 2015, p. 229-259.

Mas ...

*Geometrias não são Geografias*

SANTOS, Milton (2000)

*Por uma outra globalização - do pensamento único à consciência universal*, Record, São Paulo.

# 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**

# Telescopic urbanism and the poor

Ash Amin

---

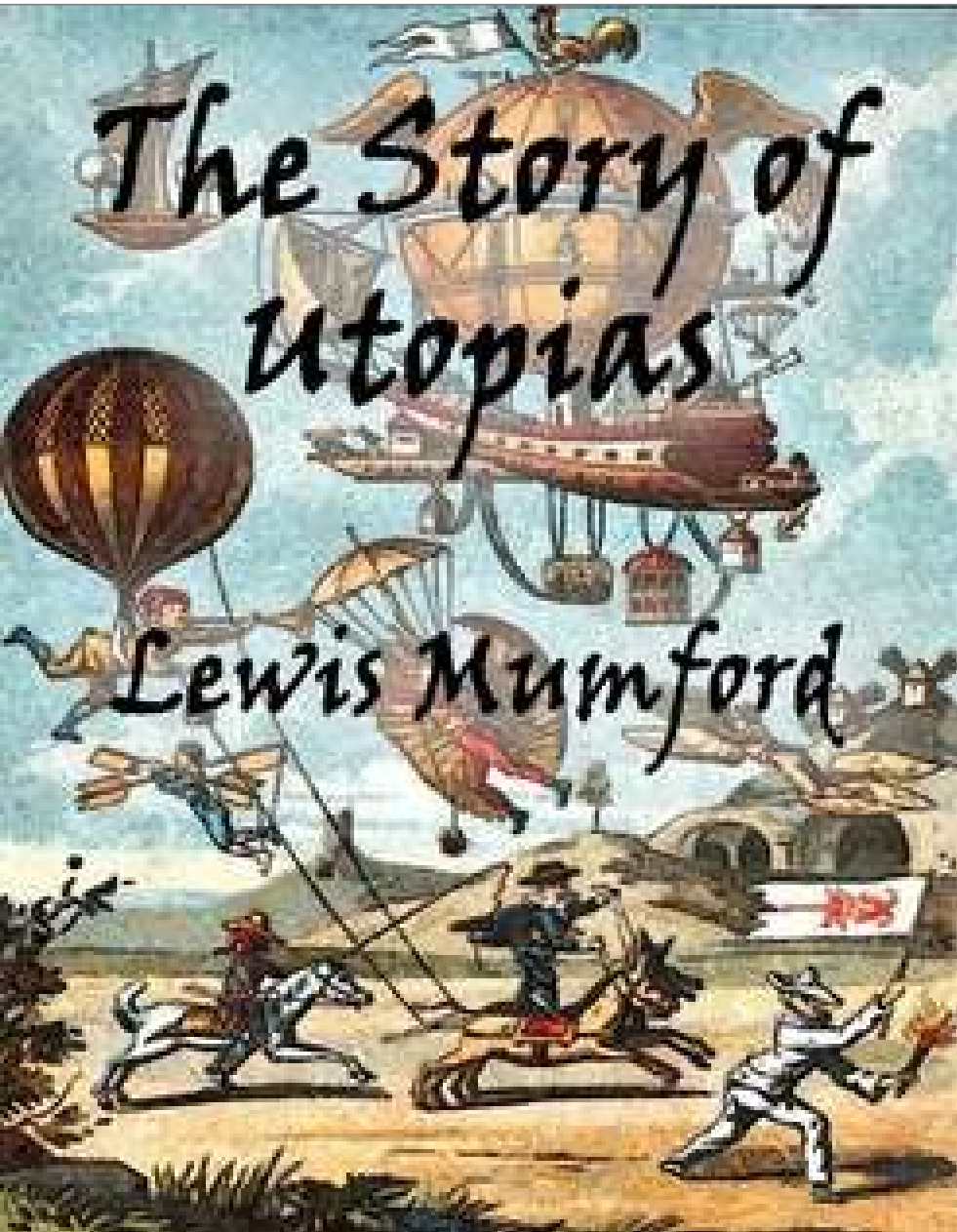
*In 2003, UN-Habitat warned that by 2030 around a third of the world's 9 billion humans could be suffering from multiple deprivations, living in slum-like conditions in the world's cities. Urban attention is beginning to turn to this problem, and to questions of sustainable urban competitiveness and growth, but without much referencing of the one to the other. This paper claims that the city of the future is being looked at through the wrong end of the binoculars, with 'business consultancy' urbanism largely disinterested in the city that does not feed international competitiveness and business growth, and 'human potential' urbanism looking to the settlements where the poor are located for bottom-up solutions to well-being. The paper reflects on the implications of such an urban optic on the chances of the poor, their areas of settlement and their expectations of support from others in and beyond the city. While acknowledging the realism, inventiveness and achievements of effort initiated or led by the poor, the paper laments the disappearance of ideas of mutuality, obligation and commonality that telescopic urbanism has enabled, in the process scripting out both grand designs and the duty of distant others to address the problems of acute inequality and poverty that will continue to plague the majority city.*

---



# Repensar o Cartógrafo e seu Ofício

‘O Cartógrafo é, acima de tudo, um antropófago.’



1922.

Utopias de Escape

Utopias de Reconstrução

Utopias para Transformação

“In order to extend the possible, it is necessary to proclaim and desire the impossible. Action and strategy consist in making possible tomorrow what is impossible today.”

Henri Lefebvre (1976 [1973]: 36)

*Utopias para Transformação* expressas como  
*novas Cartografias*

Que procuram estabelecer  
***Regimes de Visibilidade*** que dão suporte a  
construção de ***narrativas alternativas***

## 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*.*



# Um Pacto Metropolitano será Decisivo para Conter o Avanço da COVID-19 na nossa Região?

Antonio Miguel Vieira Monteiro  
Tathiane Mayumi Anazawa

# Desigualdades de Acesso: Delineamento Metodológico

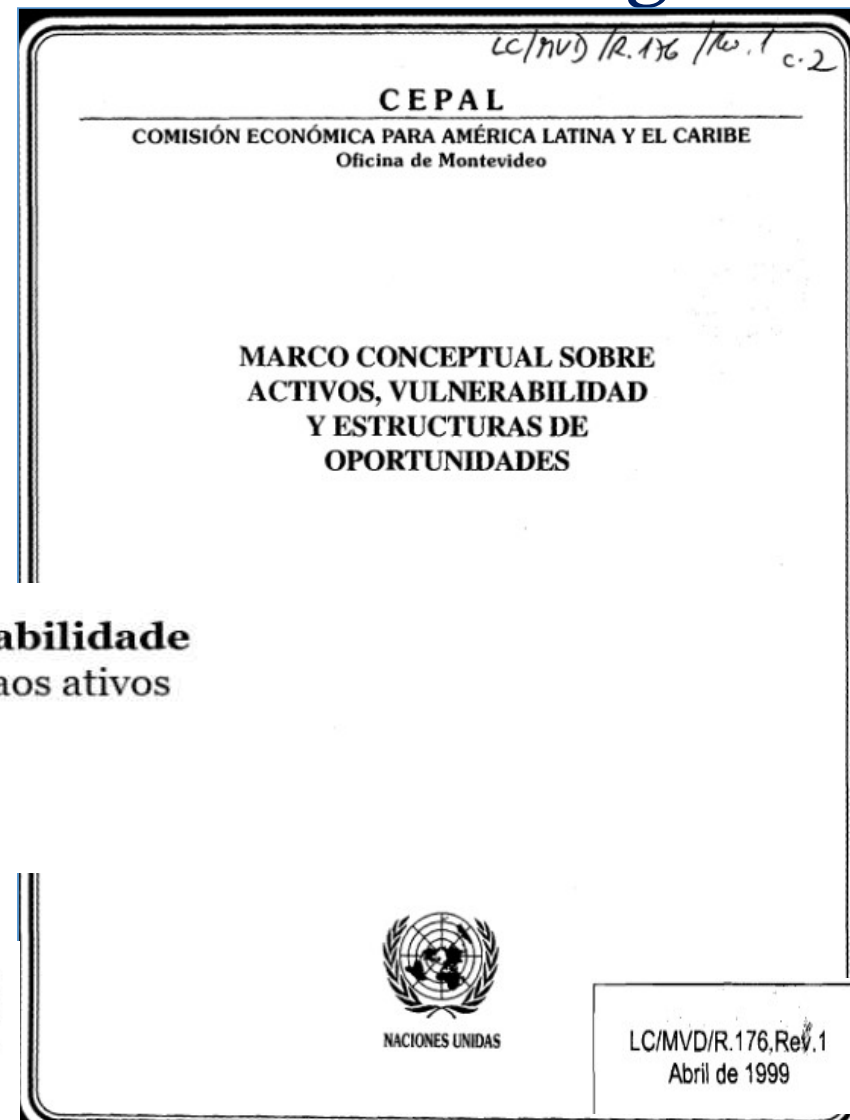
## A Abordagem AVEO

Vulnerabilidade ~ Acesso

Acesso =  $f(\text{Ativos}, \text{Acessibilidade})$



Este documento ha sido elaborado por Ruben Kaztman, Director de la Oficina de CEPAL en Montevideo y Carlos Filgueira, consultores de la misma Oficina. Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.



# Enfoque AVEO: Ativos e Estrutura de Oportunidades

“A incapacidade de uma pessoa ou de um domicílio para aproveitar-se das oportunidades, disponíveis em distintos âmbitos sócio-econômicos, para melhorar sua situação de bem-estar ou impedir sua deterioração”  
(Kaztman, 2007)



Estado

Mercado

Sociedade

ATIVOS/CAPITAIS

Ativos/Capitais = Recursos



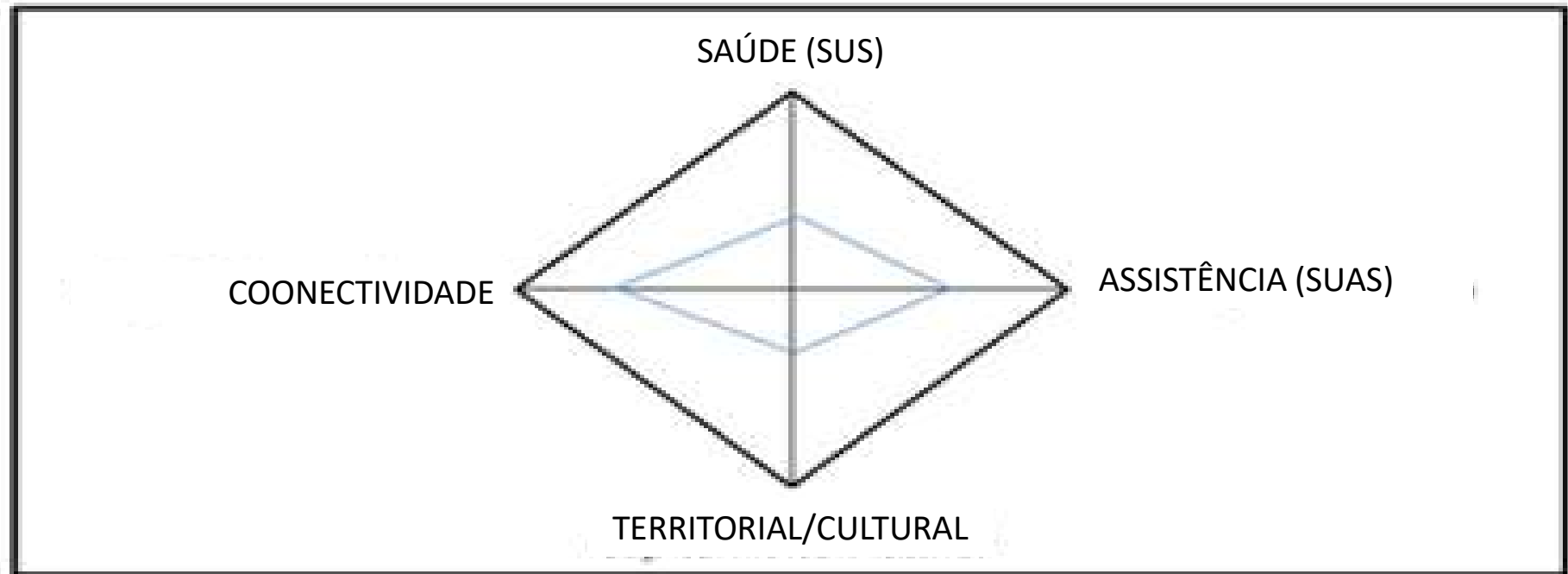
Acessibilidade  
Estratégias de Uso



Condições de  
Vulnerabilidade

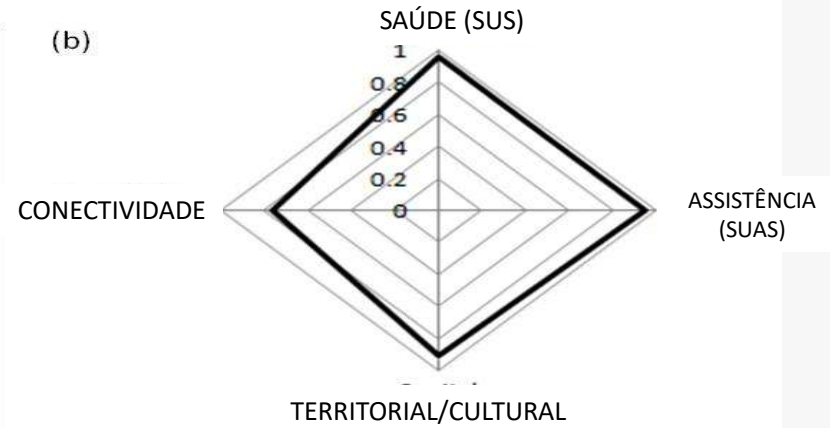
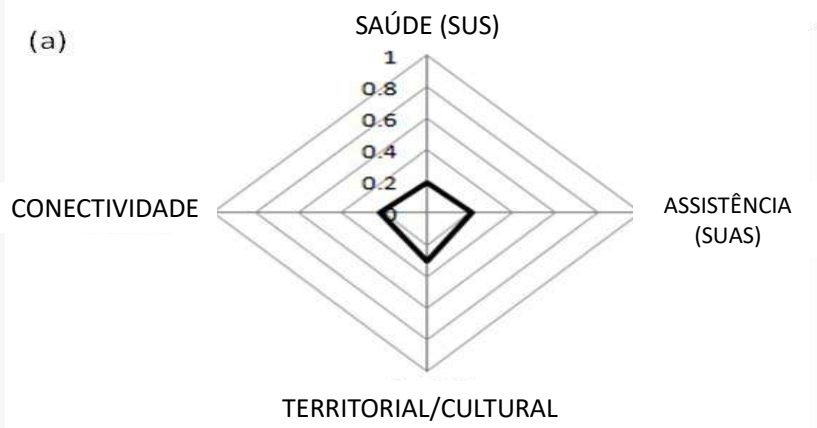
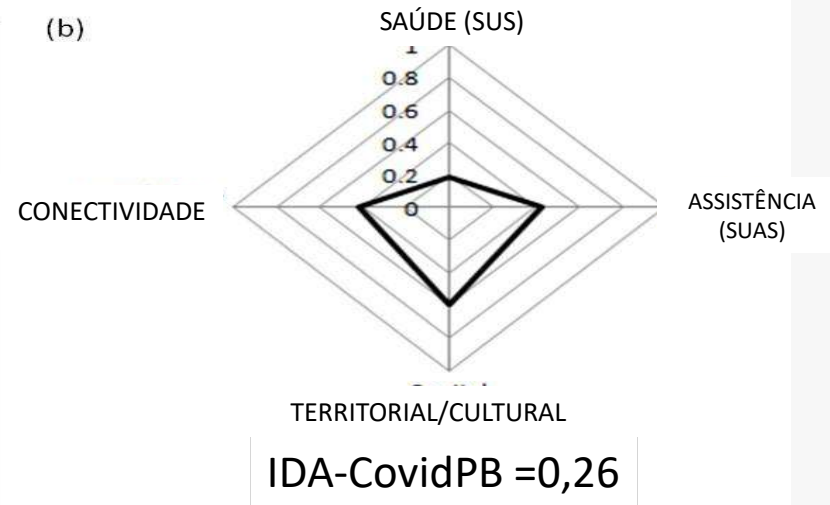
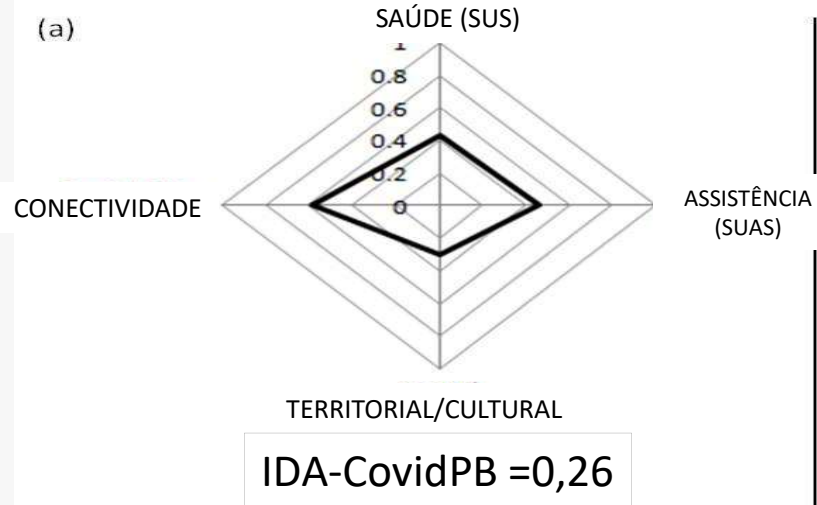
# Uma Medida Multidimensional

## Perfil de ativos





# Perfis de Ativos



# A RÉGUA – Escala Evolutiva

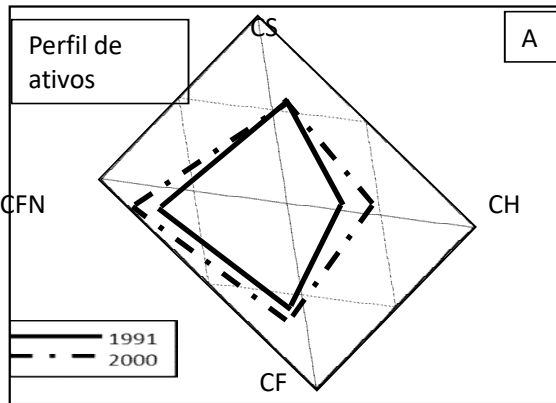




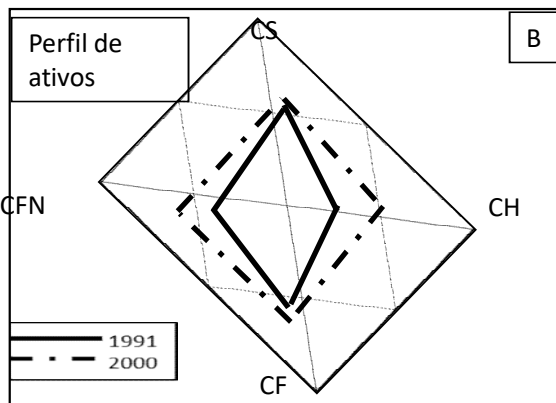
Tathiane Mayumi Anazawa, Flávia da Fonseca Feitosa e Antônio Miguel Vieira Monteiro. *Vulnerabilidade socioecológica no litoral norte de São Paulo: medidas, superfícies e perfis ativos*. Geografia, 2012

# Painel de Observações

(exemplo)



|      | 1991 | 2000 |
|------|------|------|
| CS   | 0,7  | 0,71 |
| CH   | 0,34 | 0,48 |
| CF   | 0,72 | 0,77 |
| CFN  | 0,65 | 0,75 |
| IVSE | 0,6  | 0,55 |



|      | 1991 | 2000 |
|------|------|------|
| CS   | 0,7  | 0,72 |
| CH   | 0,34 | 0,48 |
| CF   | 0,72 | 0,77 |
| CFN  | 0,47 | 0,55 |
| IVSE | 0,54 | 0,48 |



# *Desigualdades de Acesso: Delineamento Metodológico*

## [1] Território

O cidadão é o indivíduo num lugar.

Milton SANTOS, 2007

| <b>SAÚDE (SUS)</b>                                  | <b>ASSISTÊNCIA (SUAS)</b>                           |
|---|---|
| 1. Suporte à Vida                                   | 1. Suporte à Vida                                   |
| 2. Base de Organização dos Serviços                 | 2. Base de Organização dos Serviços                 |
| 3. Contextos de Produção dos Problemas de Saúde     | 3. Contextos da Reprodução Social                   |
| 4. Área da Responsabilidade e da Ação Compartilhada | 4. Área da Responsabilidade e da Ação Compartilhada |

Adaptado: Luiza Rojas

SANTOS, M. O Espaço do Cidadão, Edusp, 7ed. São Paulo, 2007. 1ed. Nobel, São Paulo, 1987

# *Desigualdades de Acesso: Delineamento Metodológico*

## [2] Acesso

**Accessibility is the geographical definition of opportunity.**

Helen COUCLELIS, 2000

| SAÚDE (SUS)                             | ASSISTÊNCIA (SUAS)   |
|---|--|
| 1. Promover Acesso                      | 1. Promover Acesso   |
| 2. <u>Universal</u>                     | 2. <u>Indivíduos e Famílias</u> em situação de <i>vulnerabilidade social</i> .                         |
| 3. Serviços de Saúde em todos os níveis | 3. Benefícios, Programas, Projetos e serviços socioassistenciais de proteção social básica e especial. |

# Enfoque AVEO: Adaptações para Covid-19

A Covid-19 reintroduz, a partir de um evento 'sanitário', a necessária perspectiva do direito básico de proteção à Vida.

Neste momento, as *trajetórias* de dois sistemas de proteção são essenciais para a garantia do direito à Vida:

1. Proteção Sanitária – a Vida em sua dimensão biológica
2. Proteção Social – a Vida em sua dimensão Social Cidadã.

# Enfoque AVEO: Adaptações para Covid-19

No concreto, estas duas *responsabilidades* estão imbricadas em duas estruturas legais (conquistas) fundamentais:

o SUS e o SUAS

Promovem o acesso: universal ao sistema público de saúde, sem discriminação e a benefícios, programas, projetos e serviços socioassistenciais de proteção social básica e especial a indivíduos e famílias em situação de vulnerabilidade social.

# Enfoque AVEO: Adaptações para Covid-19

Nos contextos locais e regionais, pensar a *crise e o pós-crise* necessita de instrumentos para auxiliar *leituras territoriais*, em diferentes escalas, das relações/associações entre *Saúde, Territórios e Proteção Social*.

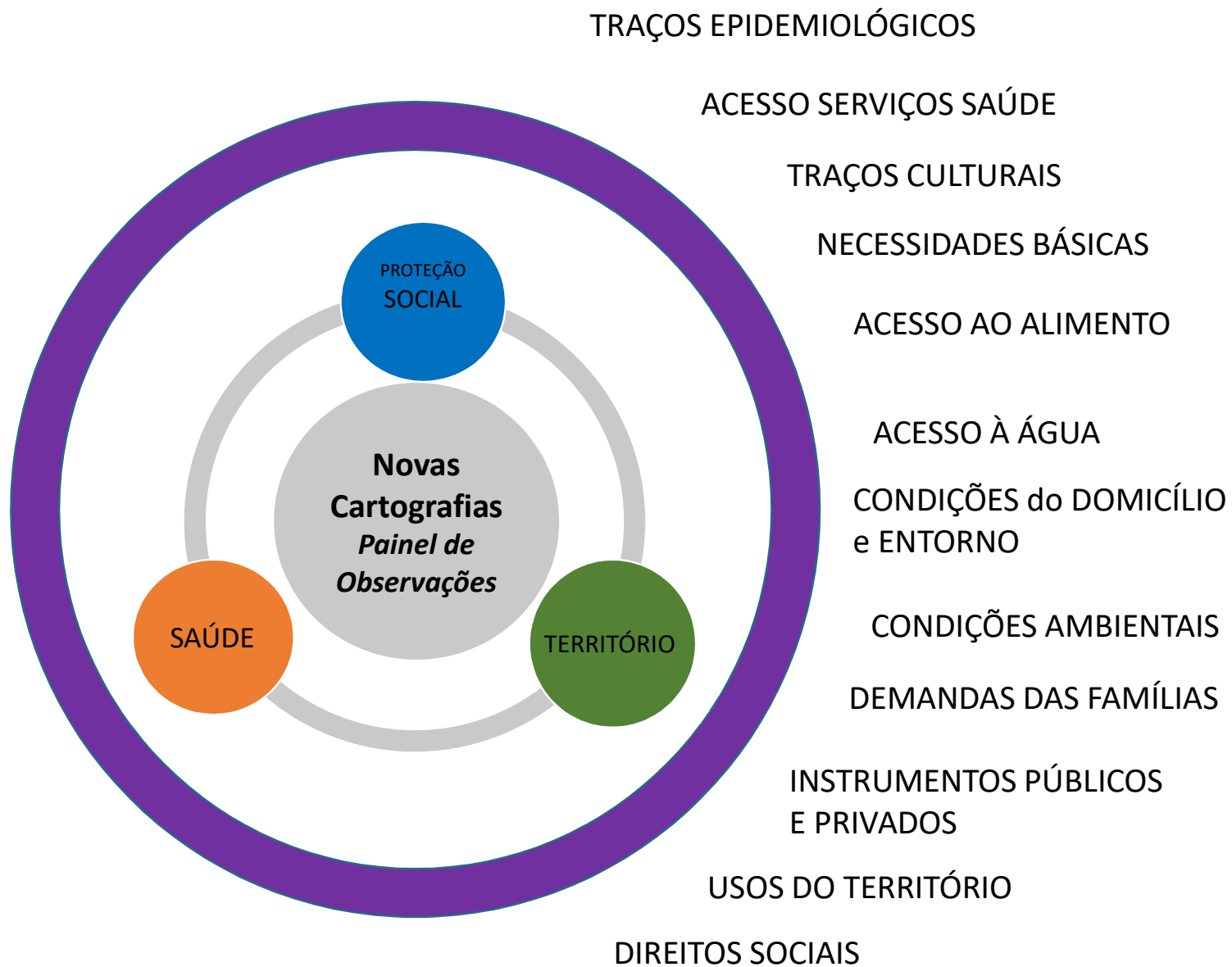


# Enfoque AVEO: Adaptações para Covid-19

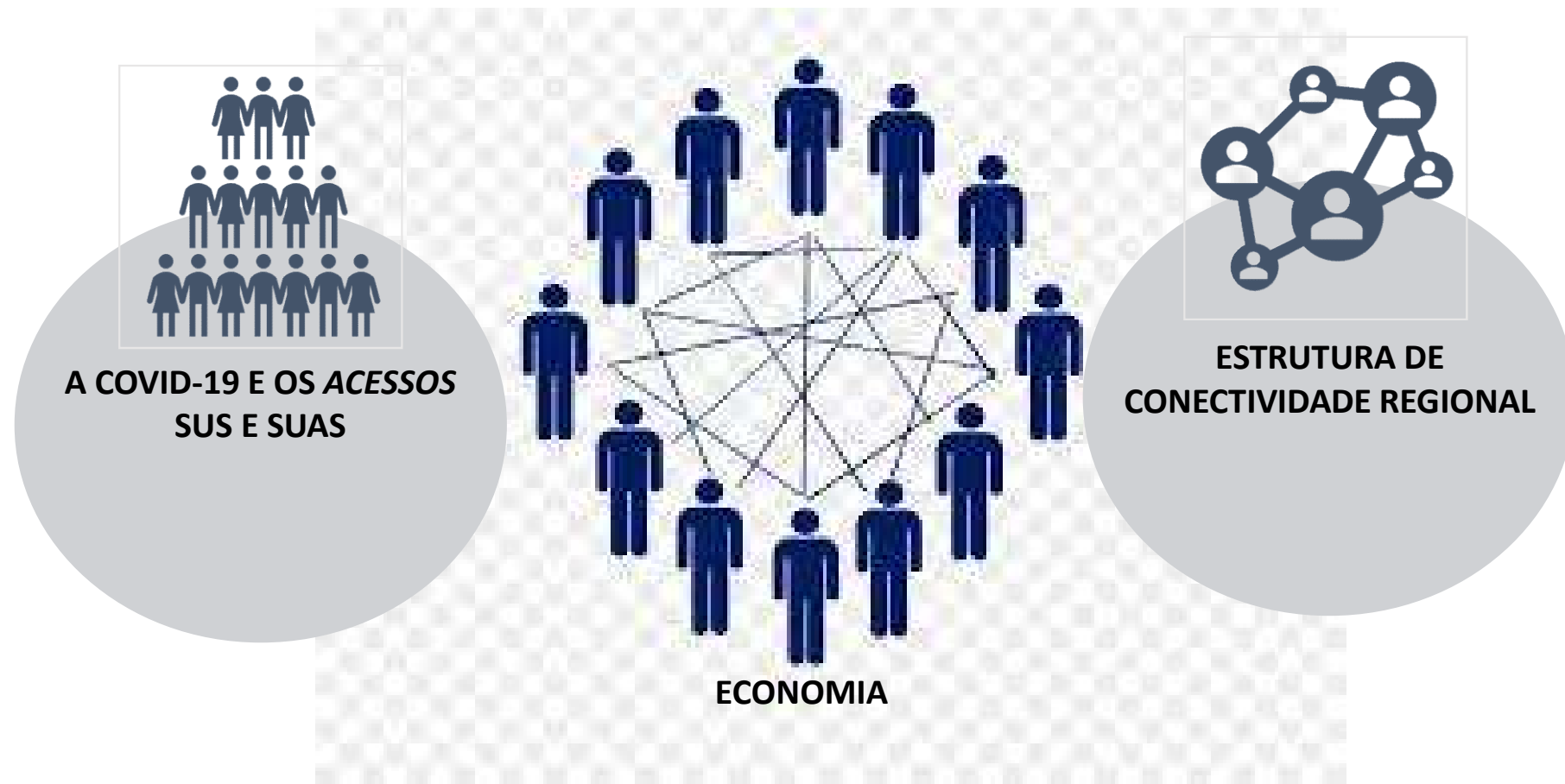
## Sistema de Indicadores Sócio-Sanitários

- 1.Três Eixos: SUS, SUAS e a Economia
- 2.Multi-dimensionais
- 3.Diferentes unidades espaciais de agregação

Para a *leitura* destes indicadores, observadas suas unidades espaciais de integração, eles são montados na forma de um *Painel de Observações*.



# Covid & *Sistema de Cidades*



**Economia COVID e Pós-COVID**



PROTEÇÃO SOCIAL - SUAS  
ATIVOS DOMICILIARES, DAS  
FAMÍLIAS E POPULACIONAIS



ATIVOS TERRITORIAIS/SOCIO-  
CULTURAIS



SUS - ATIVOS DO SISTEMA  
DE SAÚDE&DEMOGRAFIA

**Conectividade**



# Um Pacto Metropolitano será Decisivo para Conter o Avanço da COVID-19 na nossa Região?

Antonio Miguel Vieira Monteiro  
Tathiane Mayumi Anazawa

# RMVPLN == *Sistema de Cidades*



**VULNERABILIDADE À  
COVID-19**



**ESTRUTURA DE  
CONECTIVIDADE REGIONAL**



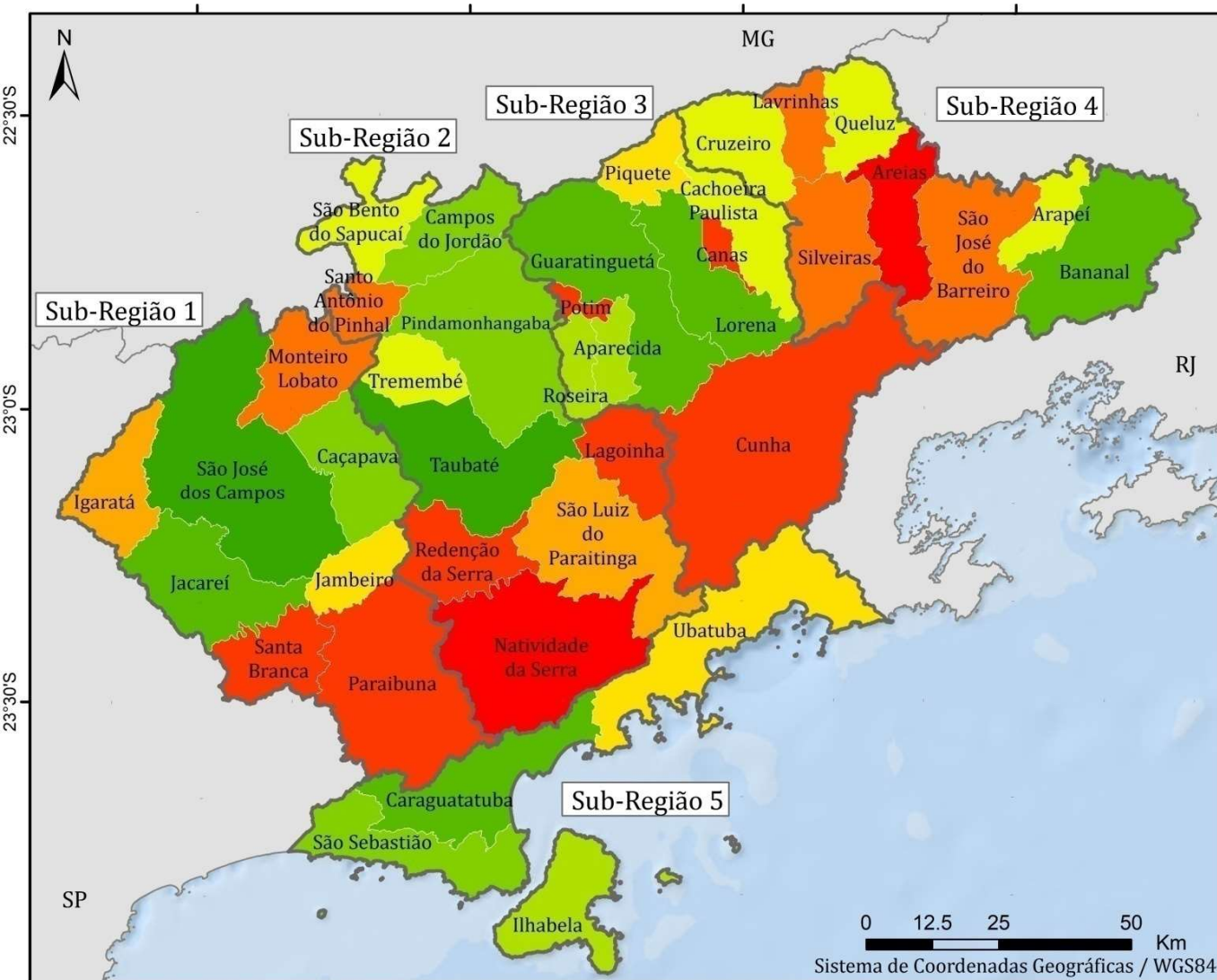
**CAMINHOS DA EPIDEMIA**

Menor vulnerabilidade  
 Maior acesso aos ativos



Maior vulnerabilidade  
 Menor acesso aos ativos

## 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                |                         |                     |

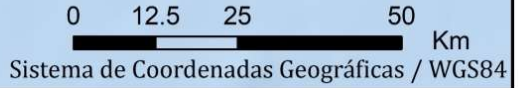


*Maior Vulnerabilidade*



*Menor Vulnerabilidade*

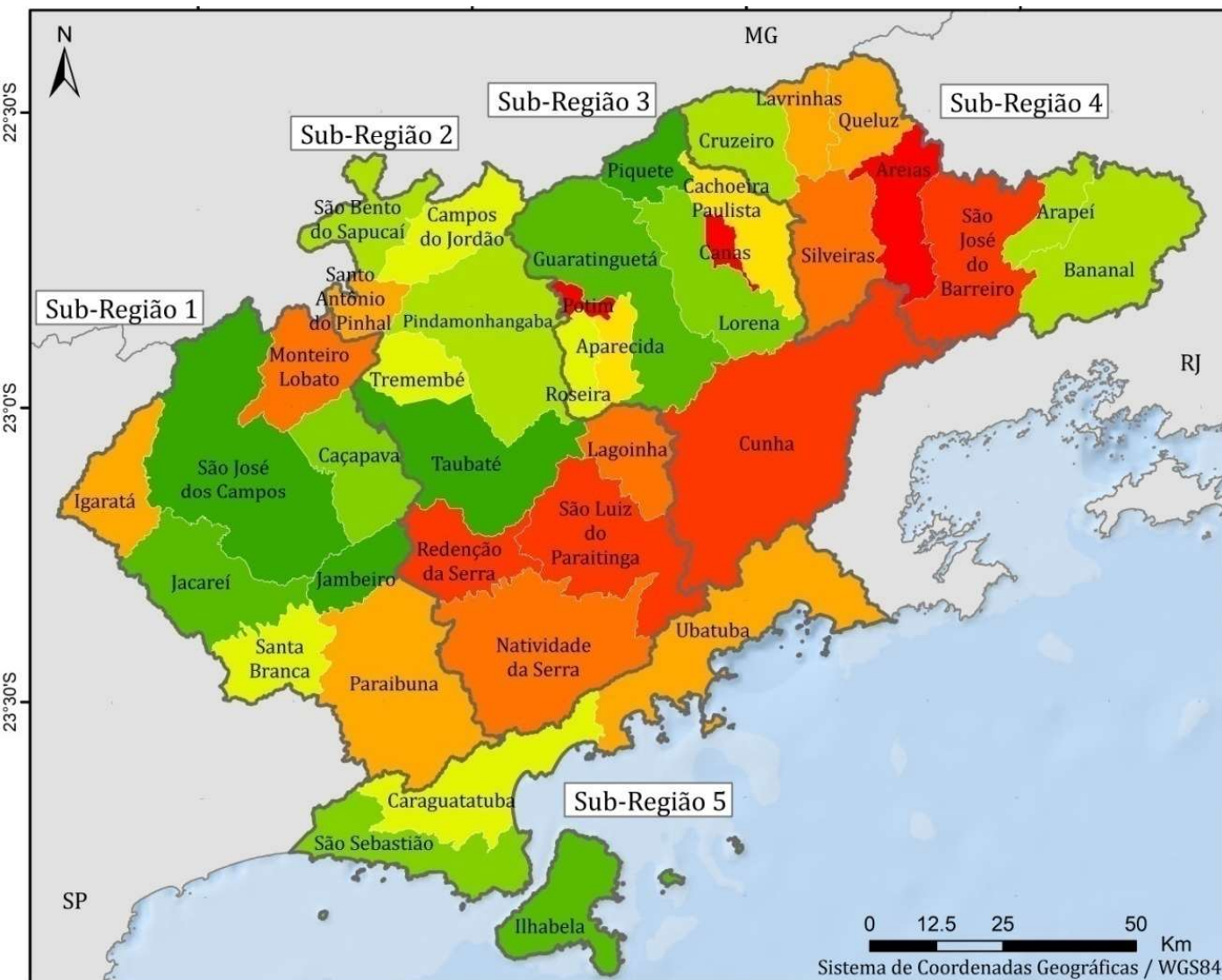
**VULNERABILIDADE À COVID-19 SUB-REGIÕES**







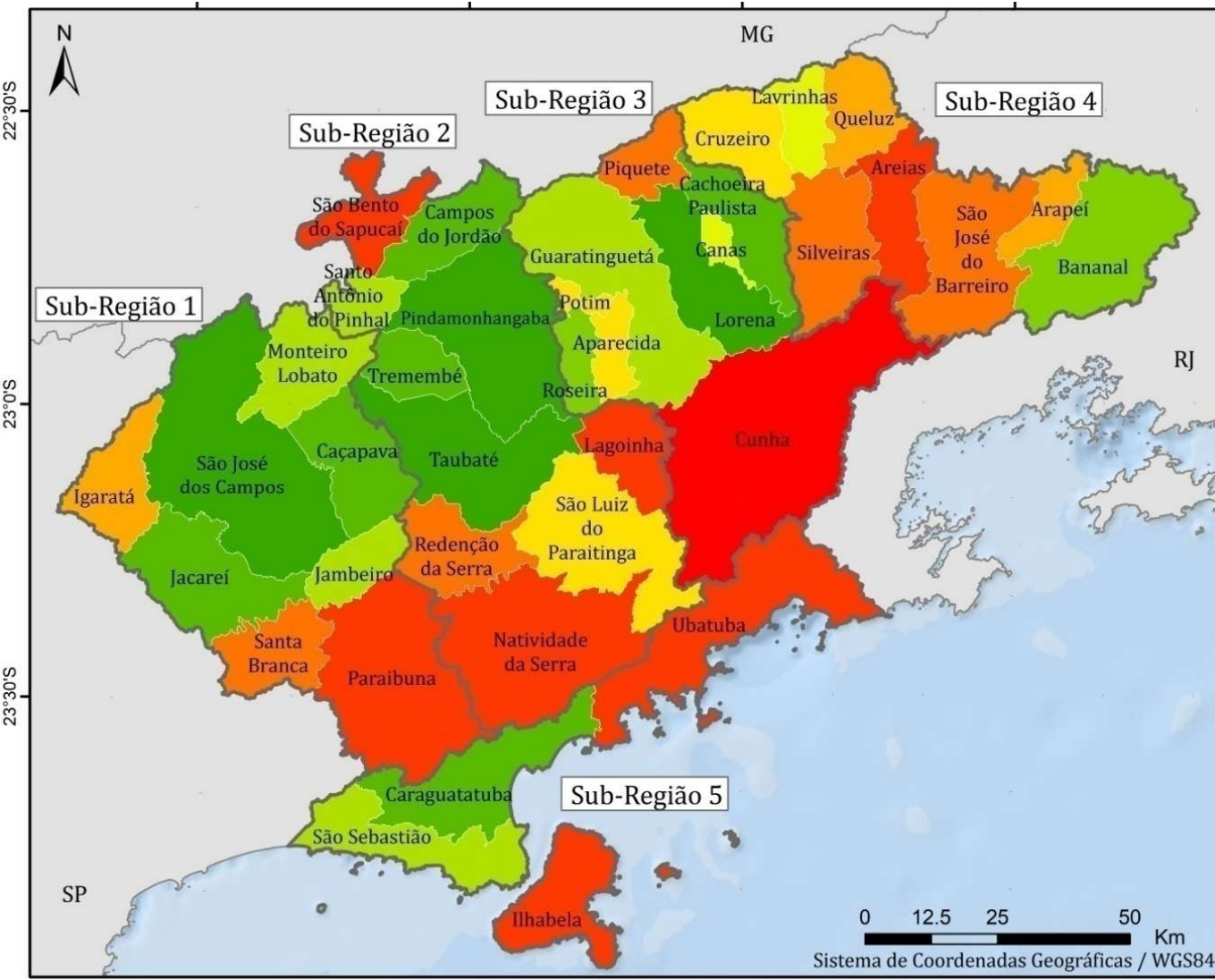
## A[P] ATIVOS DOMICILIARES, FAMÍLIAS E POP.



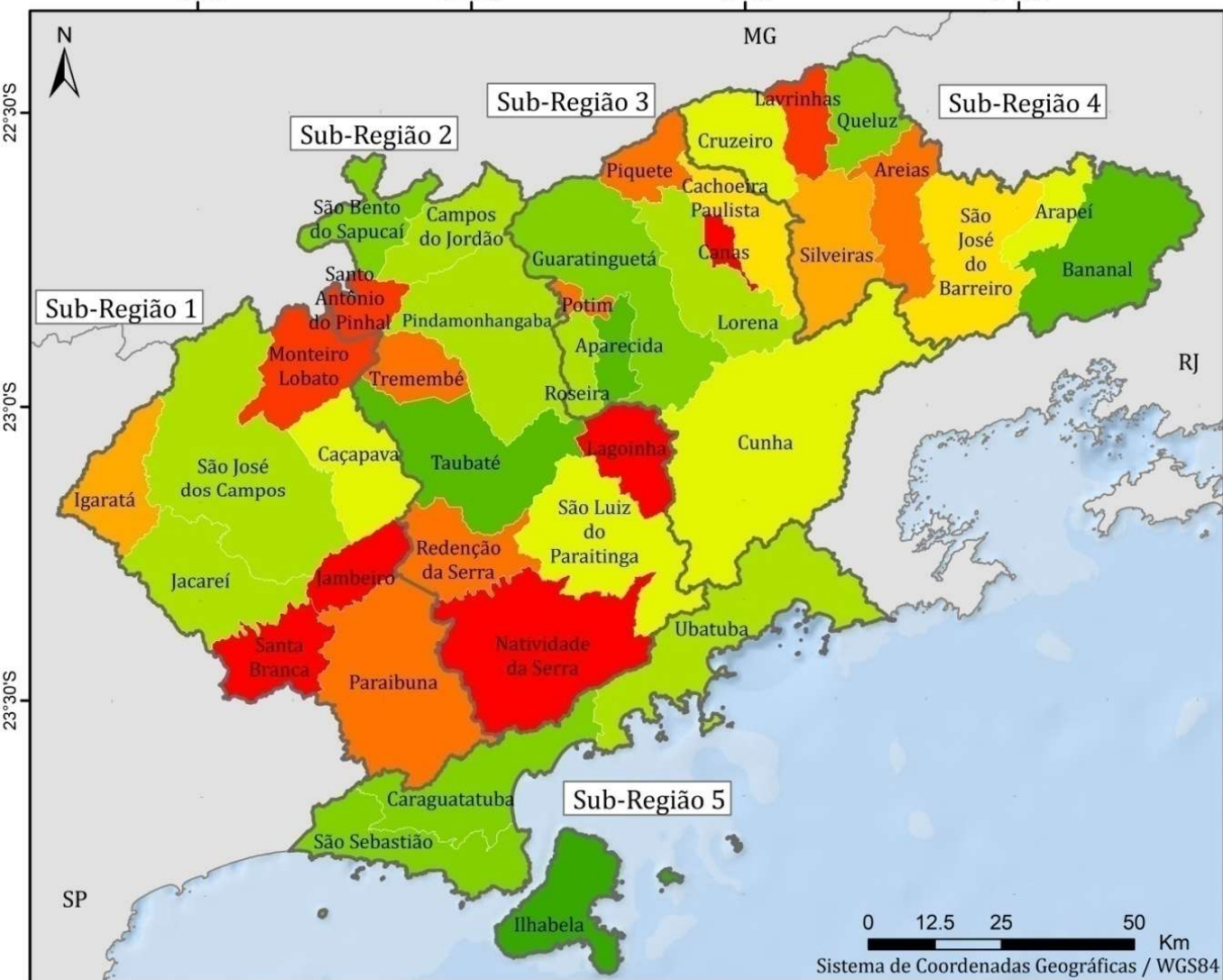
| <i>Município</i>     | <i>A[P]</i> | <i>Município</i>        | <i>A[P]</i> |
|----------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| Taubaté              | 0,00        | Aparecida               | 0,52        |
| São José dos Campos  | 0,05        | Cachoeira Paulista      | 0,54        |
| Jambeiro             | 0,11        | Ubatuba                 | 0,61        |
| Piquete              | 0,13        | Queluz                  | 0,61        |
| Guaratinguetá        | 0,25        | Igaratá                 | 0,61        |
| Jacareí              | 0,26        | Paraibuna               | 0,62        |
| Ilhabela             | 0,29        | Santo Antônio do Pinhal | 0,64        |
| São Sebastião        | 0,32        | Lavrinhas               | 0,65        |
| Caçapava             | 0,32        | Lagoinha                | 0,67        |
| Lorena               | 0,34        | Monteiro Lobato         | 0,71        |
| Cruzeiro             | 0,38        | Natividade da Serra     | 0,71        |
| São Bento do Sapucaí | 0,38        | Silveiras               | 0,72        |
| Pindamonhangaba      | 0,39        | São José do Barreiro    | 0,77        |
| Bananal              | 0,39        | São Luís do Paraitinga  | 0,78        |
| Arapeí               | 0,42        | Cunha                   | 0,79        |
| Campos do Jordão     | 0,44        | Redenção da Serra       | 0,85        |
| Caraguatatuba        | 0,45        | Canas                   | 0,89        |
| Tremembé             | 0,46        | Areias                  | 0,93        |
| Santa Branca         | 0,47        | Potim                   | 1,00        |
| Roseira              | 0,49        |                         |             |



## A[T] ATIVOS TERRITORIAIS



| <i>Município</i>    | <i>A[T]</i> | <i>Município</i>     | <i>A[T]</i> |
|---------------------|-------------|----------------------|-------------|
| Taubaté             | 0,00        | Potim                | 0,43        |
| São José dos Campos | 0,02        | Cruzeiro             | 0,44        |
|                     |             | São Luís do          |             |
| Lorena              | 0,04        | Paraitinga           | 0,44        |
| Pindamonhangaba     | 0,05        | Arapeí               | 0,46        |
| Caçapava            | 0,09        | Igaratá              | 0,47        |
| Campos do Jordão    | 0,10        | Queluz               | 0,49        |
| Tremembé            | 0,10        | Redenção da Serra    | 0,54        |
| Caraguatatuba       | 0,11        | Silveiras            | 0,55        |
| Cachoeira Paulista  | 0,12        | São José do Barreiro | 0,58        |
| Jacareí             | 0,14        | Santa Branca         | 0,61        |
| Roseira             | 0,23        | Piquete              | 0,62        |
| Bananal             | 0,24        | Lagoinha             | 0,65        |
|                     |             | São Bento do         |             |
| São Sebastião       | 0,33        | Sapucaí              | 0,65        |
| Guaratinguetá       | 0,34        | Ilhabela             | 0,67        |
| Jambeiro            | 0,35        | Areias               | 0,68        |
| Monteiro Lobato     | 0,36        | Ubatuba              | 0,71        |
| Santo Antônio do    |             |                      |             |
| Pinhal              | 0,36        | Natividade da Serra  | 0,72        |
| Canas               | 0,38        | Paraibuna            | 0,73        |
| Lavrinhas           | 0,40        | Cunha                | 1,00        |
| Aparecida           | 0,43        |                      |             |



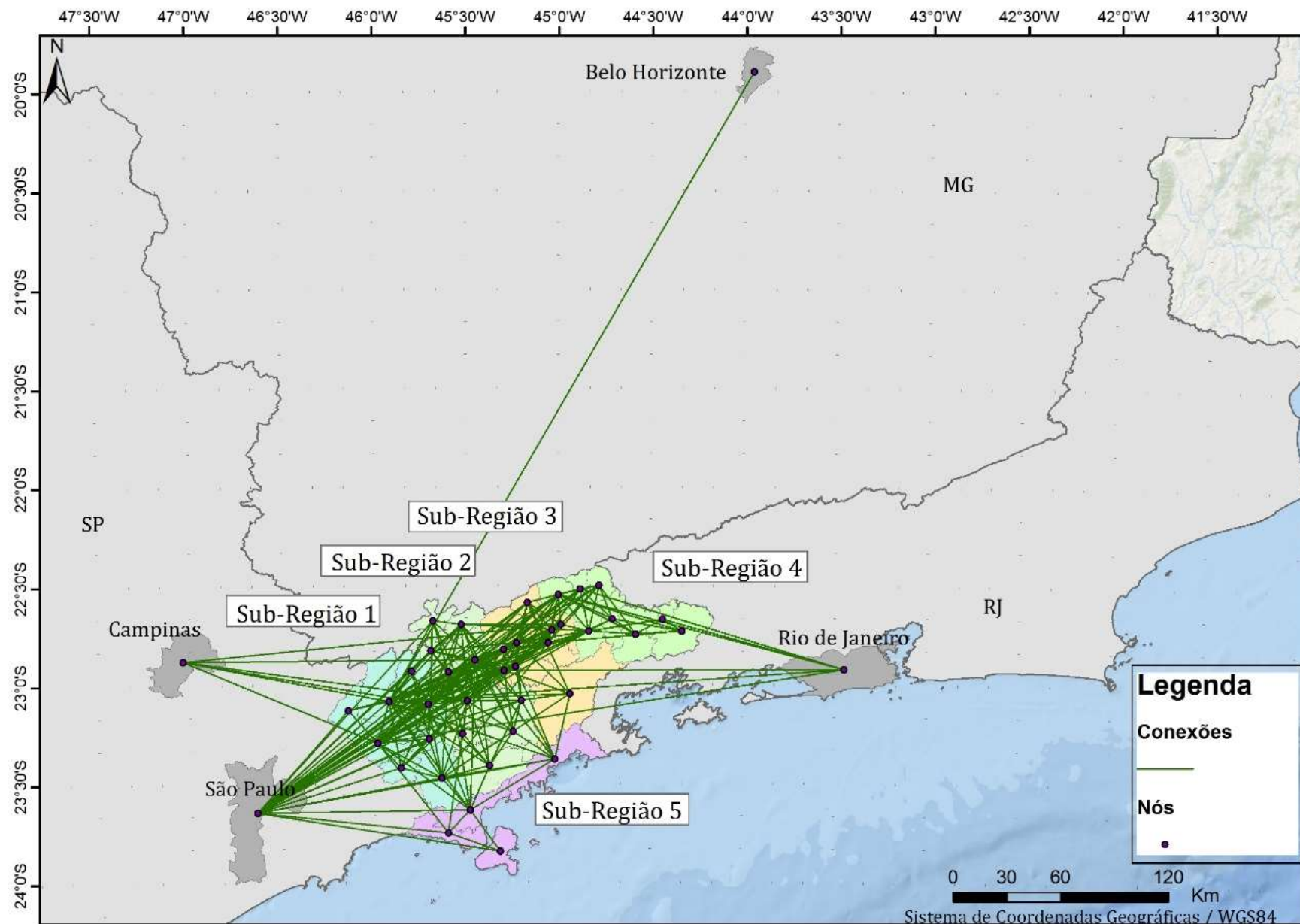
## A[T] ATIVOS DO SISTEMA DE SAÚDE

| <i>Município</i> | <i>A[S]</i> | <i>Município</i>    | <i>A[S]</i> |
|------------------|-------------|---------------------|-------------|
|                  |             | São Luís do         |             |
| Ilhabela         | 0,00        | Paraitinga          | 0,44        |
| Aparecida        | 0,06        | Cachoeira Paulista  | 0,52        |
|                  |             | São José do         |             |
| Bananal          | 0,08        | Barreiro            | 0,60        |
| Taubaté          | 0,10        | Silveiras           | 0,66        |
| Guaratinguetá    | 0,14        | Igaratá             | 0,69        |
| São Sebastião    | 0,15        | Paraibuna           | 0,75        |
| Caraguatatuba    | 0,17        | Tremembé            | 0,77        |
| Queluz           | 0,18        | Potim               | 0,77        |
| São Bento do     |             |                     |             |
| Sapucaí          | 0,18        | Areias              | 0,81        |
| Campos do Jordão | 0,24        | Redenção da Serra   | 0,82        |
| Ubatuba          | 0,24        | Piquete             | 0,82        |
| São José dos     |             |                     |             |
| Campos           | 0,25        | Lavrinhas           | 0,86        |
| Roseira          | 0,25        | Monteiro Lobato     | 0,91        |
|                  |             | Santo Antônio do    |             |
| Jacareí          | 0,28        | Pinhal              | 0,92        |
| Lorena           | 0,28        | Lagoinha            | 0,94        |
| Pindamonhangaba  | 0,32        | Natividade da Serra | 0,94        |
| Cruzeiro         | 0,40        | Canas               | 0,97        |
| Cunha            | 0,40        | Jambeiro            | 0,98        |
| Arapeí           | 0,41        | Santa Branca        | 1,00        |
| Caçapava         | 0,41        |                     |             |



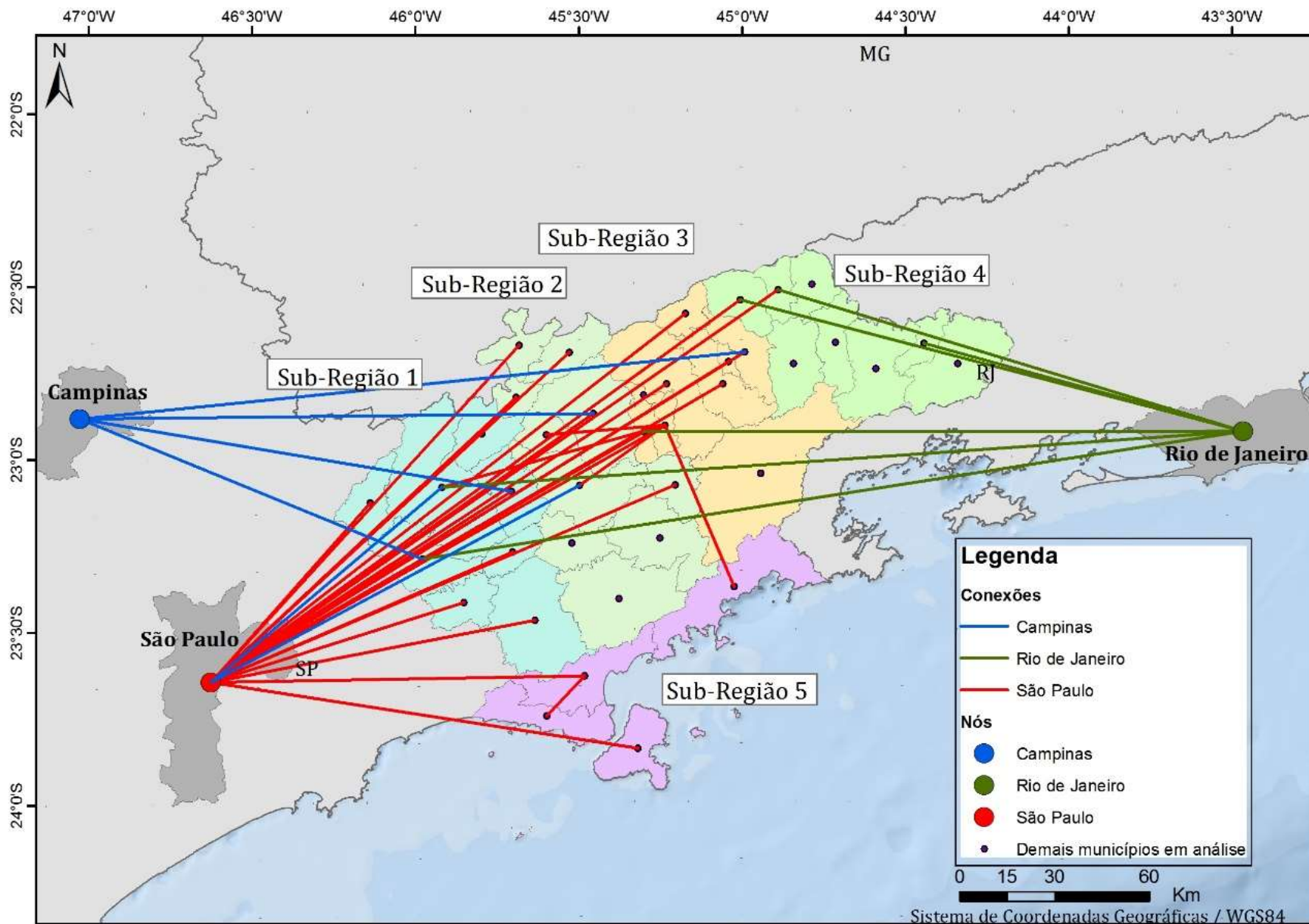
## ESTRUTURA DE CONECTIVIDADE REGIONAL

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.



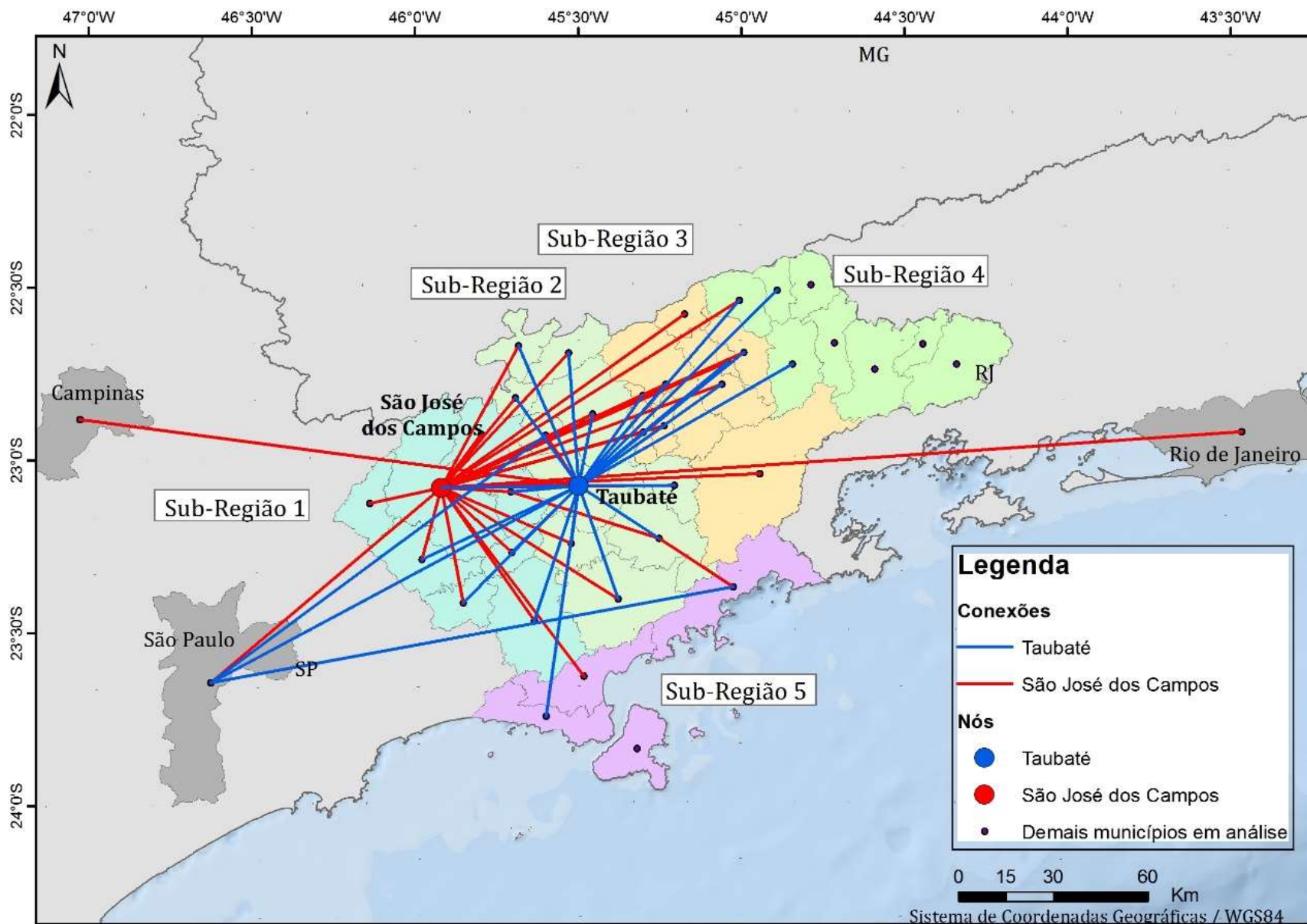
A RMVPLN não é  
uma Ilha!

*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*

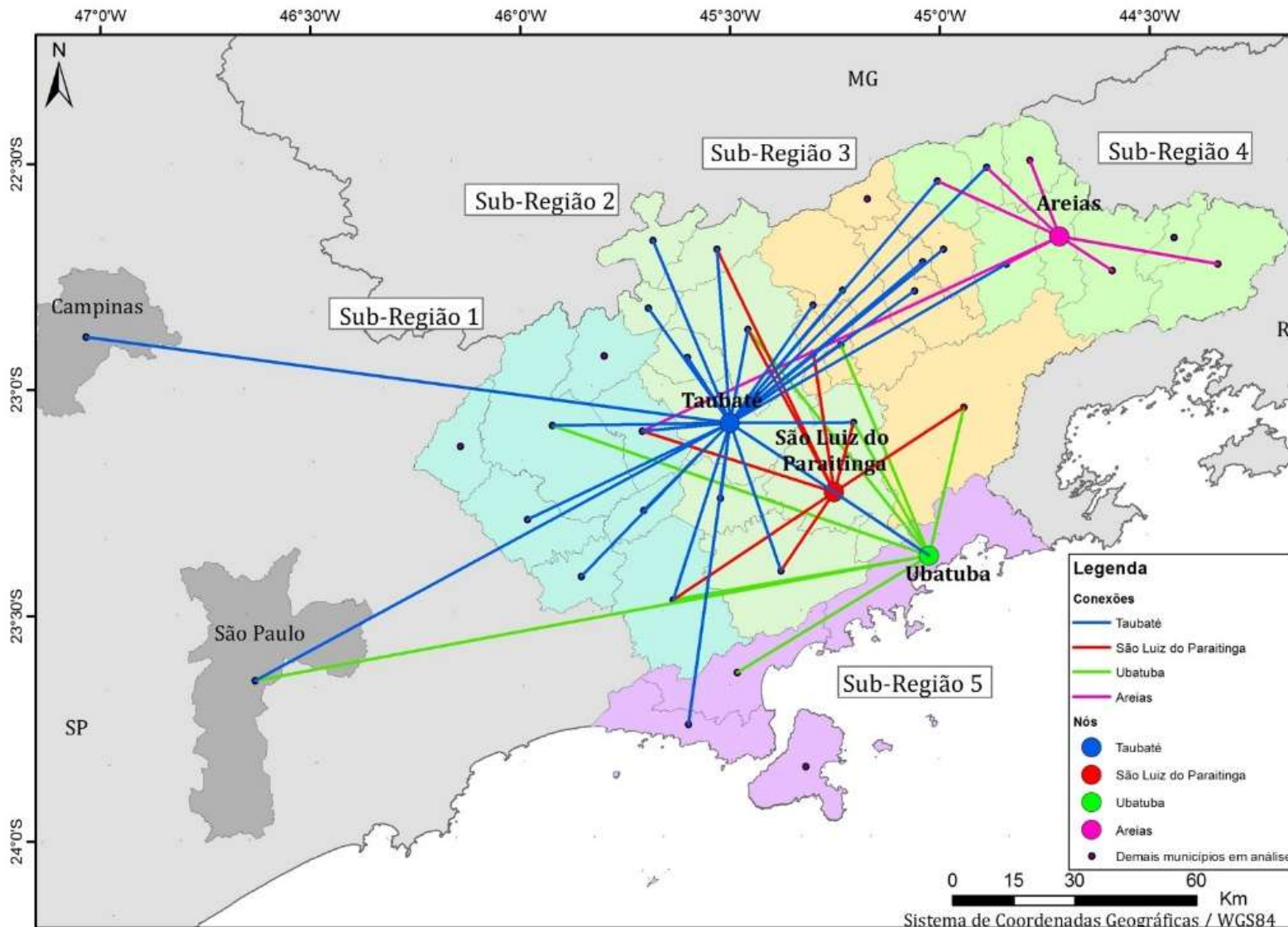


*São José dos Campos faz conexão com outros 30 municípios da RMVPLN (o que corresponde a 77% da RMVPLN), além dos municípios de Campinas, São Paulo e Rio de Janeiro.*

*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%)





## ANÁLISE INTEGRADA

### **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.

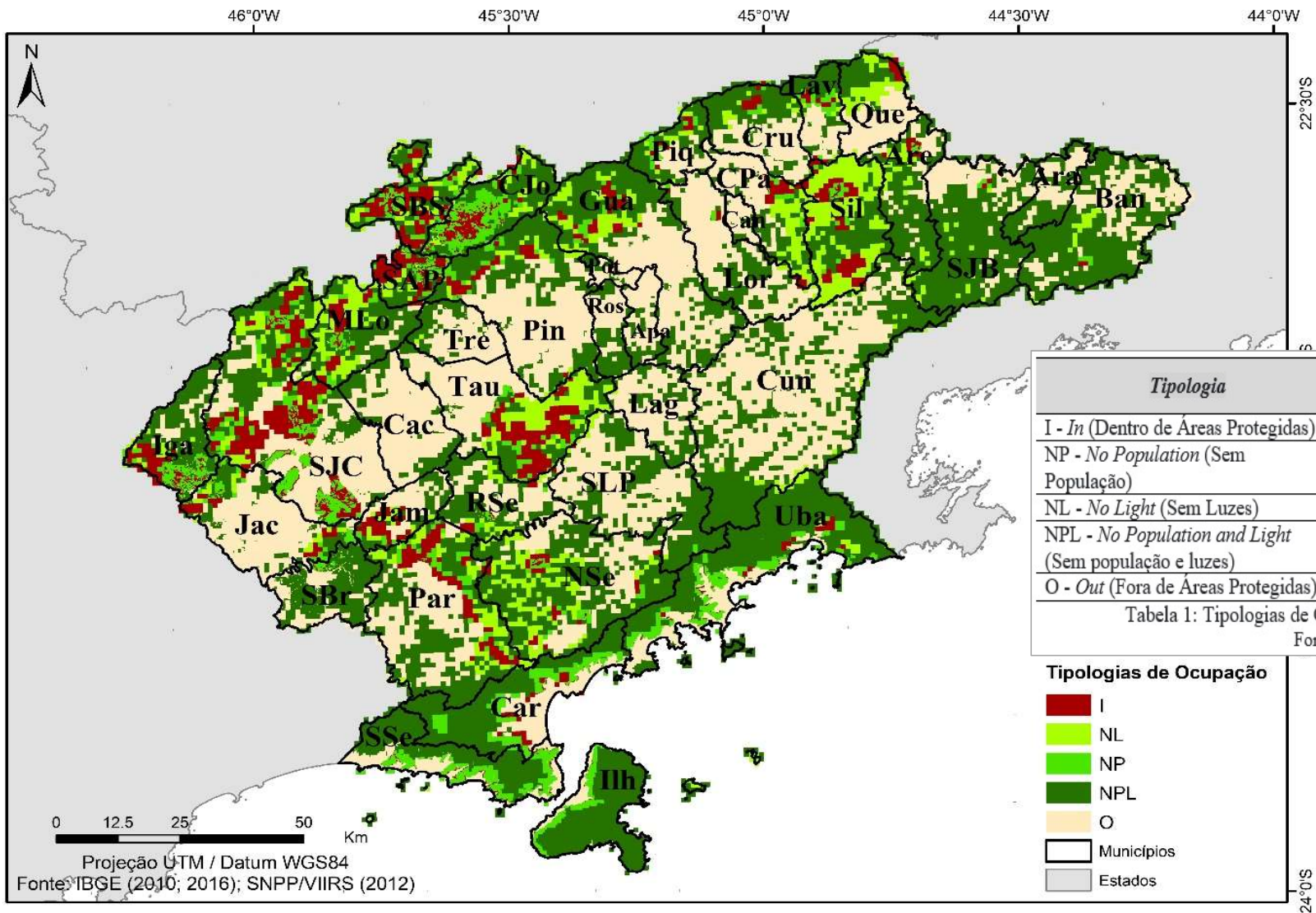
***EXTERNALIDADE***



## ANÁLISE INTEGRADA

**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.



Distribuição Espacial das Tipologias de Ocupação na RMVPLN

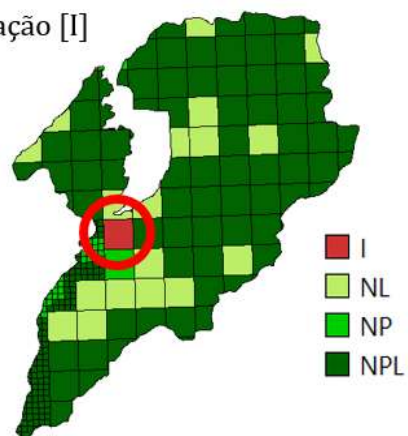
| Tipologia   | Descrição |                |                  |
|---|-----------|----------------|------------------|
|   | População | Luzes noturnas | Áreas Protegidas |
| I - In (Dentro de Áreas Protegidas)                   | 1         | 1              | 1                |
| NP - No Population (Sem 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.  
Fonte: Produzido pelos autores.

**Tipologias de Ocupação**

- I
- NL
- NP
- NPL
- O
- Municípios
- Estados

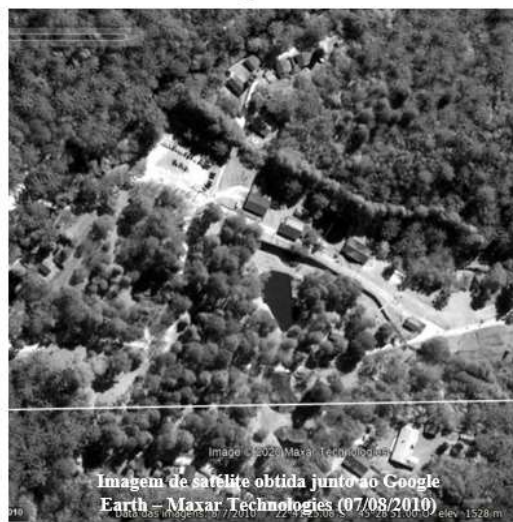
### Tipologia de Ocupação [I]



Localização da célula



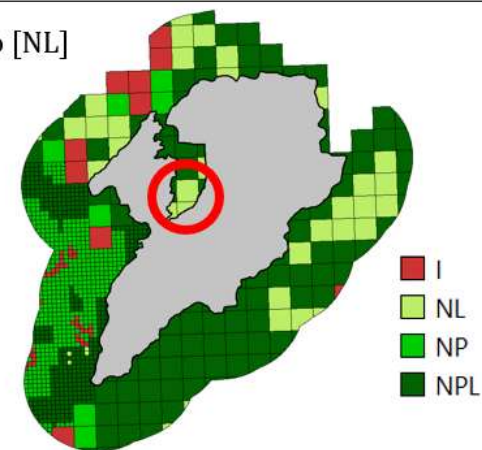
Verificação Remota



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

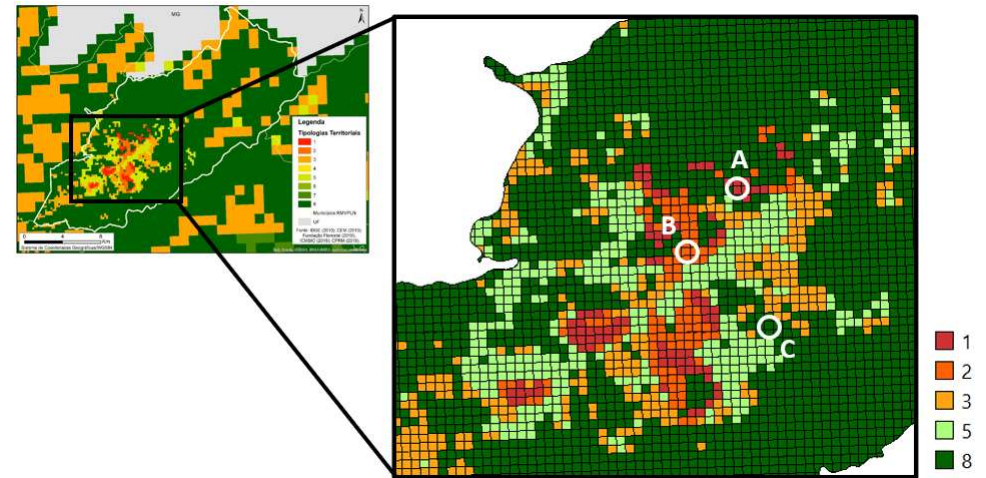


Imagem de satélite distribuída por Maxar Technologies obtida junto ao Google Earth (24/08/2006)

[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

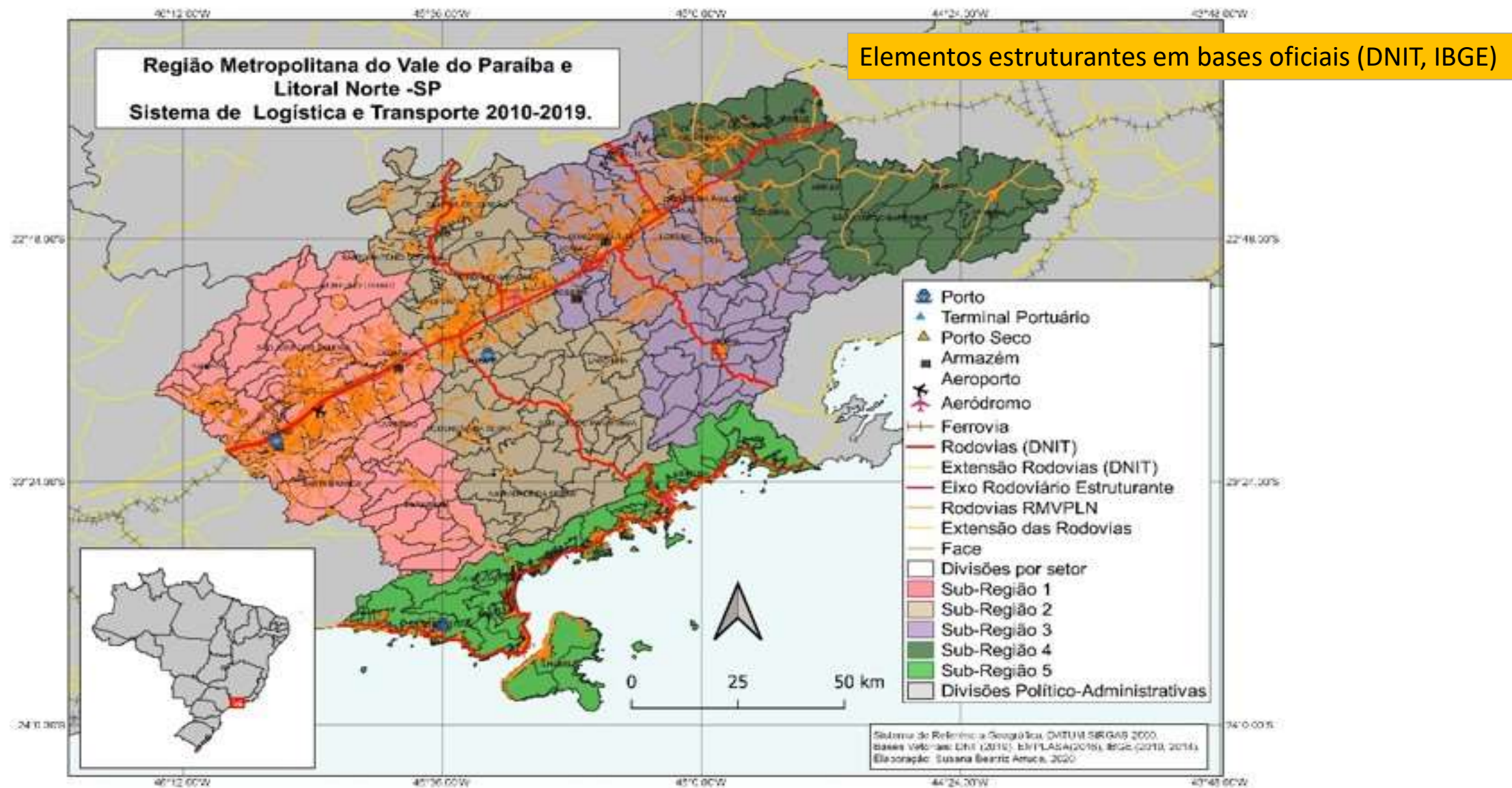


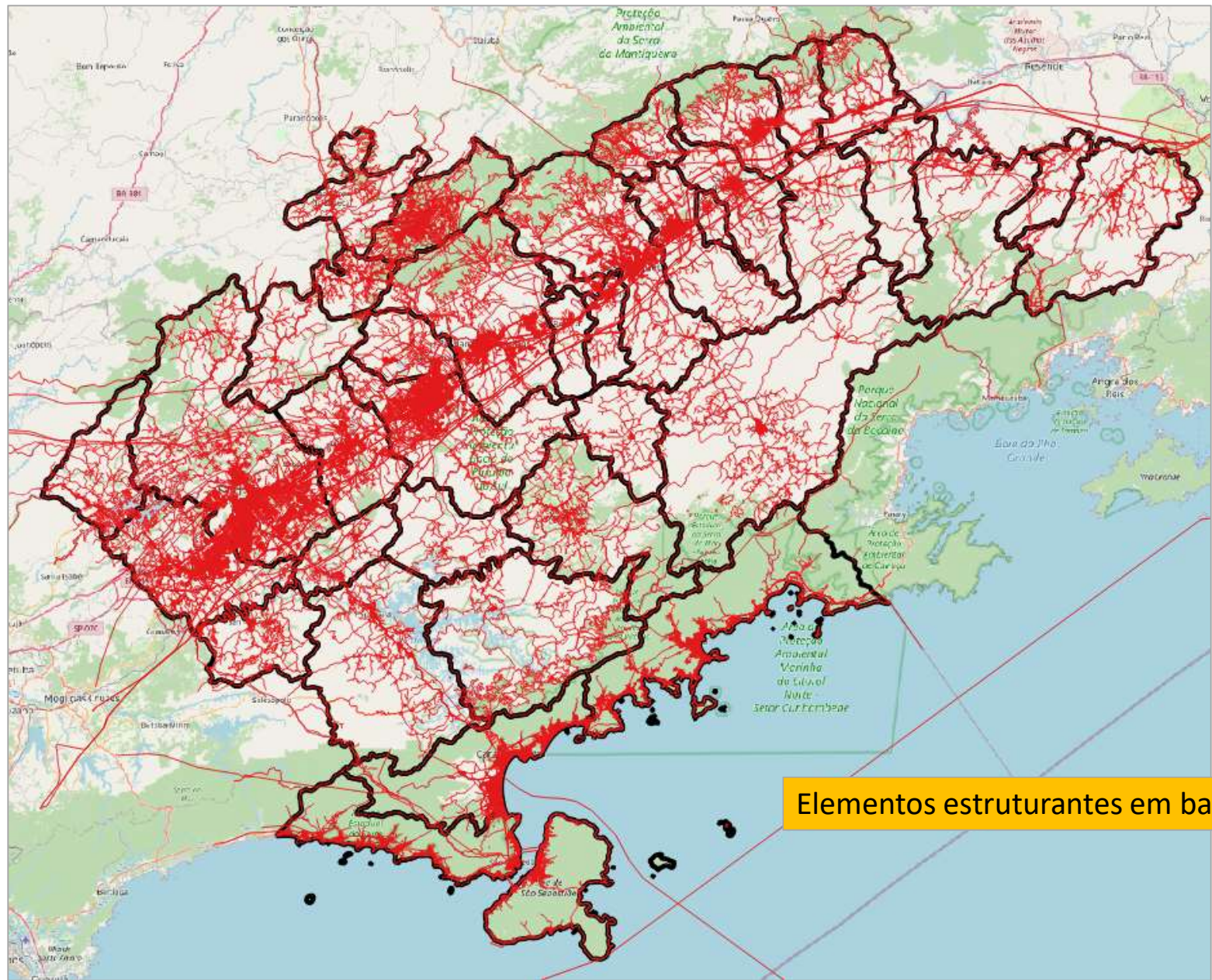
Imagem de satélite distribuída por Maxar Technologies obtida junto ao Google Earth (24/08/2006)

[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

# Os movimentos do Vale: análise dos elementos estruturantes da mobilidade na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN)

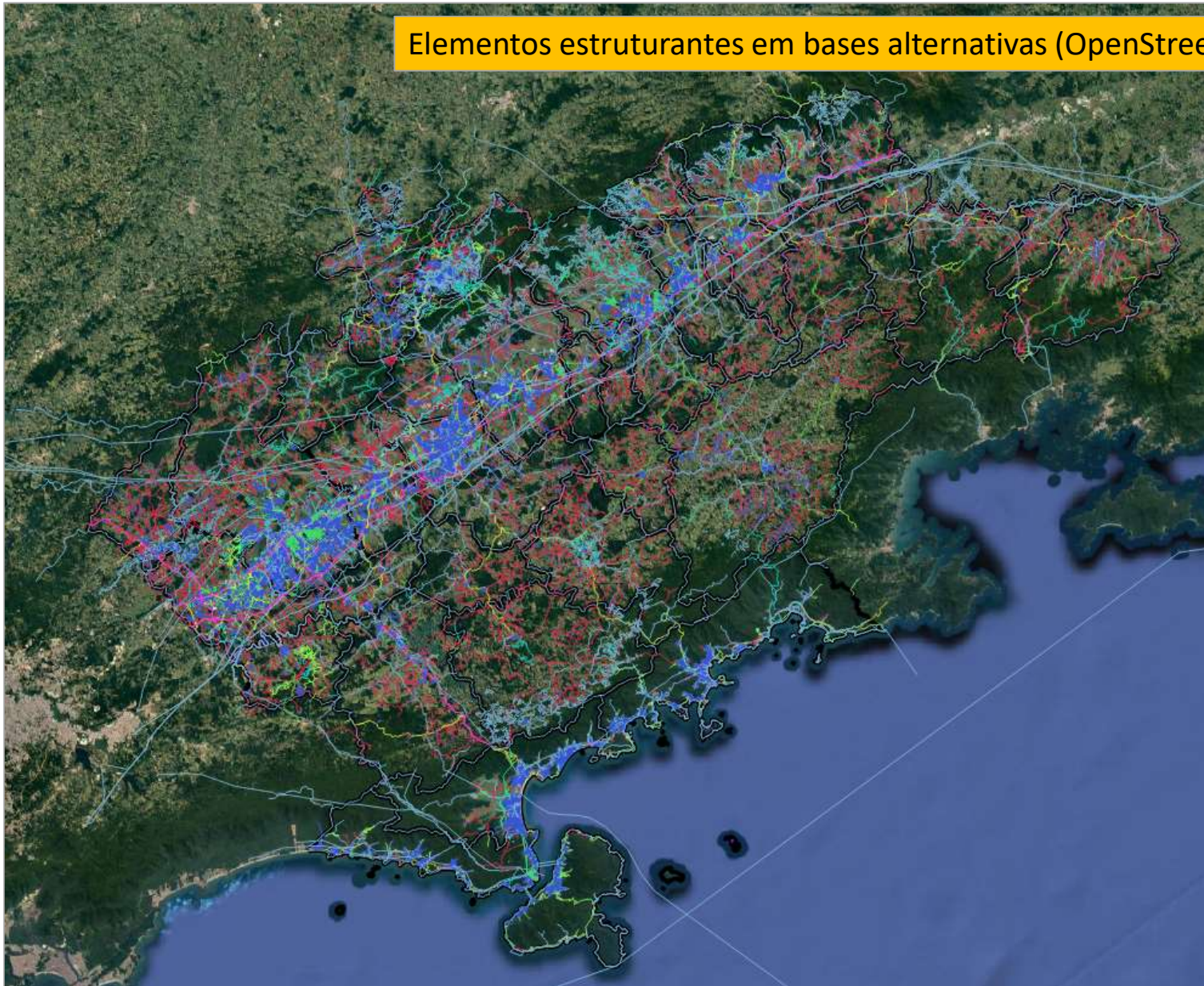
Susana Beatriz Arruda , e Tathiane Mayumi Anazawa e Antonio Miguel Vieira Monteiro. Projeto associado ao Projeto Cartografias de Potência: Repensando a Trama Verde e Azul na RMVPLN (FAPESP-posDOC)





Elementos estruturantes em bases alternativas (OpenStreet Maps)

Elementos estruturantes em bases alternativas (OpenStreet Maps) – Classificação por tipos de vias



- bridleway
- construction
- cycleway
- footway
- living\_street
- motorway
- motorway\_link
- path
- pedestrian
- primary
- primary\_link
- proposed
- raceway
- residential
- road
- secondary
- secondary\_link
- service
- services
- steps
- tertiary
- tertiary\_link
- track
- trunk
- trunk\_link
- unclassified



# TRAJETÓRIAS

econômicas | ecológicas | humanas | epidemiológicas

Serviços ecossistêmicos como serviços de saúde:

Trajетórias competitivas para o uso da terra no bioma Amazônia e sua ligação com doenças transmitidas por vetores





A. Miguel V. Monteiro (INPE)



M. Isabel Escada (INPE)



Ana Paula d'Asta (INPE)



Ana Rorato (INPE)



Danilo Fernandes, UFPA



Danuzia Rodrigues, (Unifesspa)



Flavio Coelho (FGV)



Alexandre Gontijo (MAPA)



Monica Nunes (UFAC)



Milton Junior (UFMG)



Mercedes Pascual (UChicago)



Andy Dobson (Princeton)



Andres Baeza (UArizona)



Claudia Codeço (Fiocruz)



Cecilia Andreazzi (Fiocruz)



Marcelle Chagas (Fiocruz)



Raquel Lana (Fiocruz)



Izabel Reis (Fiocruz)



Tatiana Neves (Fiocruz)

# Objetivo geral

Produzir síntese da relação entre **biodiversidade, serviços ecossistêmicos e doenças transmitidas por vetores na Amazônia** e desenvolver análises de **cenários para áreas da região amazônica sob trajetórias concorrentes de uso da terra.**

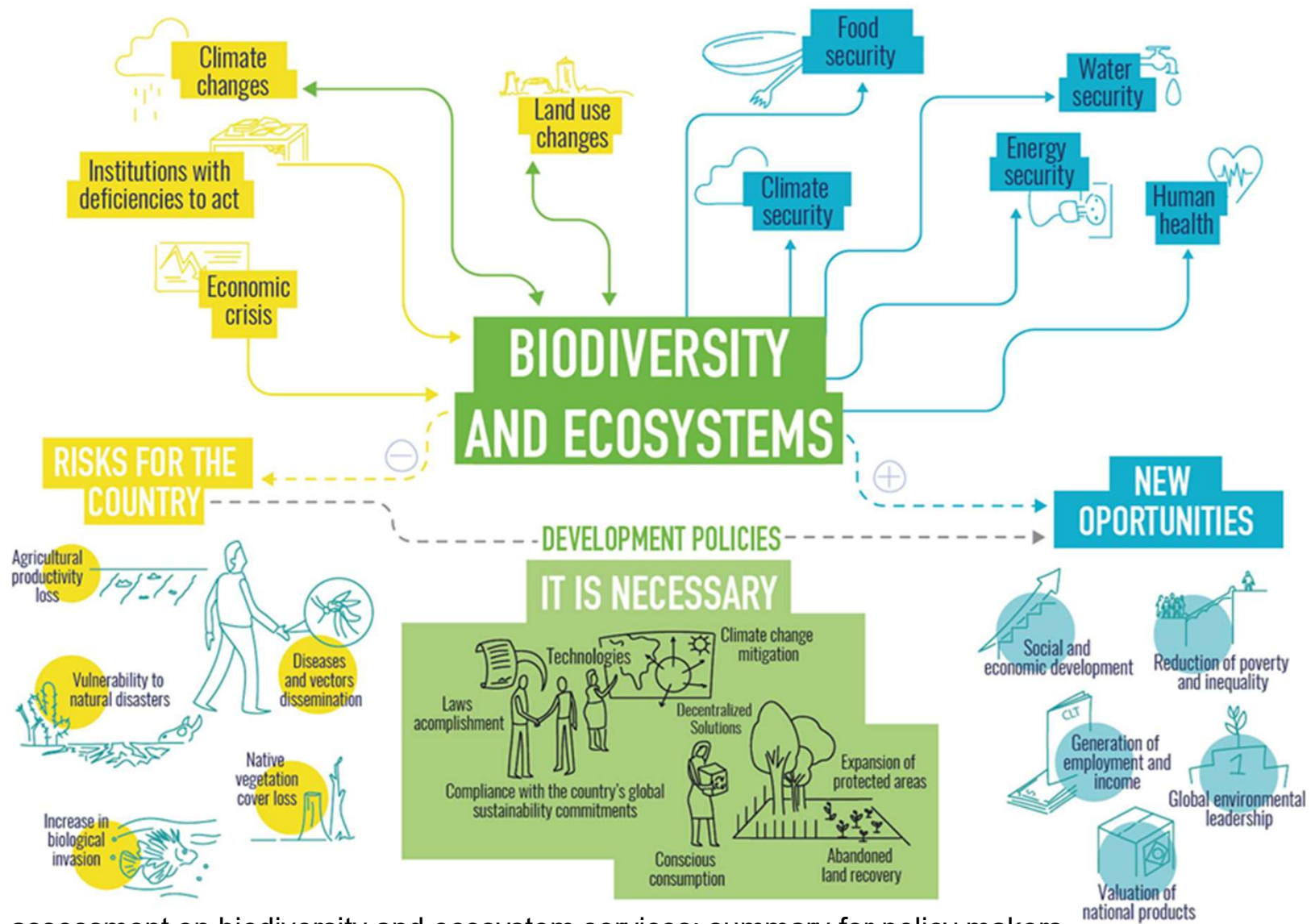


# Epidemiology, Biodiversity, and Technological Trajectories in the Brazilian Amazon: From Malaria to COVID-19

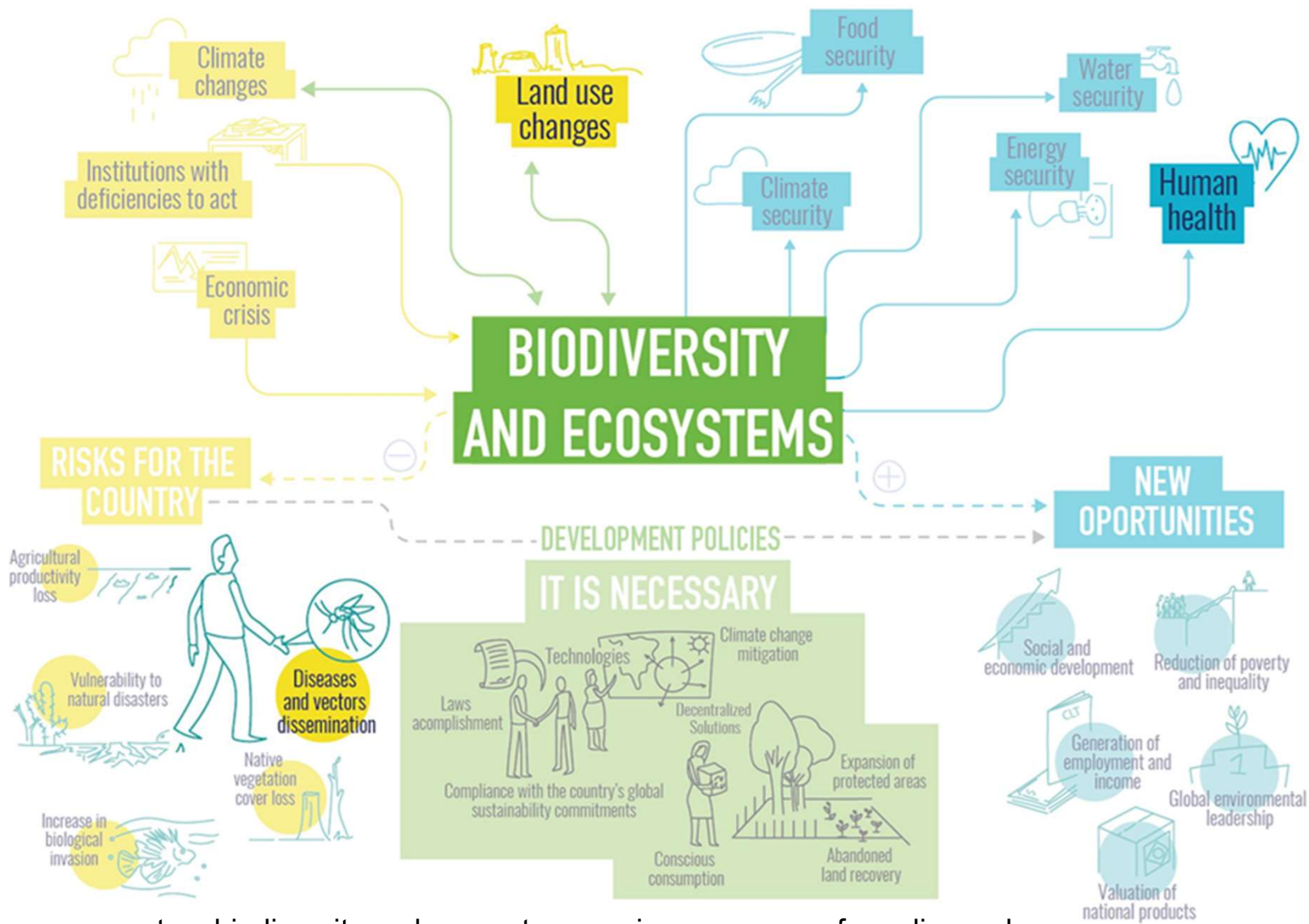
*Claudia T. Codeço*<sup>1\*</sup>, *Ana P. Dal'Asta*<sup>2</sup>, *Ana C. Rorato*<sup>2,3</sup>, *Raquel M. Lana*<sup>1</sup>, *Tatiana C. Neves*<sup>1</sup>, *Cecilia S. Andreazzi*<sup>4</sup>, *Milton Barbosa*<sup>5</sup>, *Maria I. S. Escada*<sup>2</sup>, *Danilo A. Fernandes*<sup>6</sup>, *Danuzia L. Rodrigues*<sup>7</sup>, *Izabel C. Reis*<sup>8</sup>, *Monica Silva-Nunes*<sup>9</sup>, *Alexandre B. Gontijo*<sup>10</sup>, *Flavio C. Coelho*<sup>11</sup> and *Antonio M. V. Monteiro*<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Computação Científica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brazil, <sup>2</sup> Laboratório de Investigação em Sistemas Socioambientais, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Sao Jose dos Campos, Brazil, <sup>3</sup> Centro de Ciência do Sistema Terrestre, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Sao Jose dos Campos, Brazil, <sup>4</sup> Laboratório de Biologia e Parasitologia de Mamíferos Silvestres Reservatórios, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brazil, <sup>5</sup> Ecologia Evolutiva e Biodiversidade, DGEE, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil, <sup>6</sup> Instituto de Ciências Sociais Aplicadas e Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belem, Brazil, <sup>7</sup> Instituto de Estudos em Desenvolvimento Agrário e Regional, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, Brazil, <sup>8</sup> Laboratório de Mosquitos Transmissores de Hematozoários, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brazil, <sup>9</sup> Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Brazil, <sup>10</sup> Laboratório de Produtos Florestais, Serviço Florestal Brasileiro, Brasília, Brazil, <sup>11</sup> Escola de Matemática Aplicada, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, Brazil

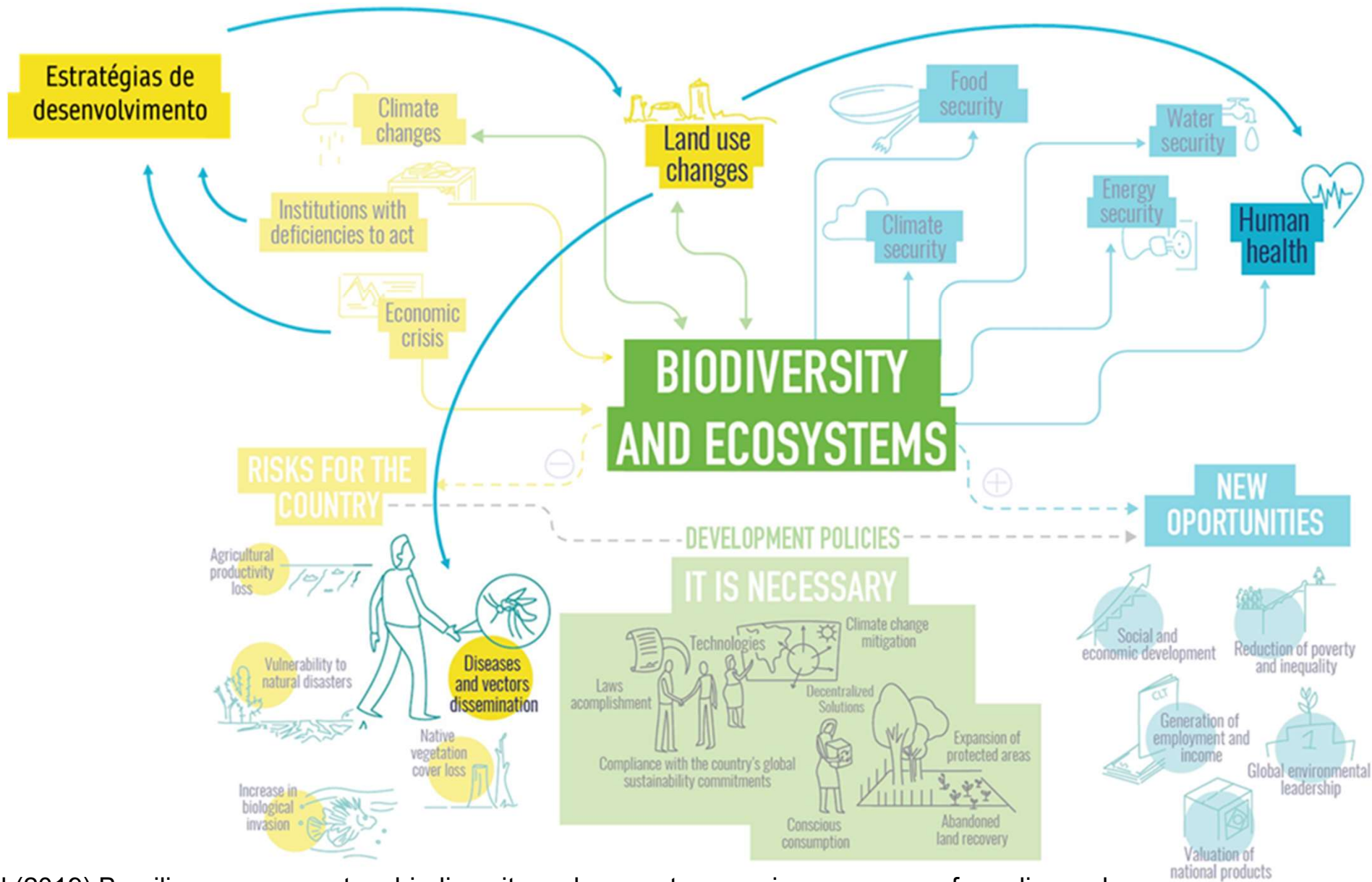
OPEN ACCESS



Joly et al (2019) Brazilian assessment on biodiversity and ecosystem services: summary for policy makers



Joly et al (2019) Brazilian assessment on biodiversity and ecosystem services: summary for policy makers



Joly et al (2019) Brazilian assessment on biodiversity and ecosystem services: summary for policy makers

# Resumo do Artigo

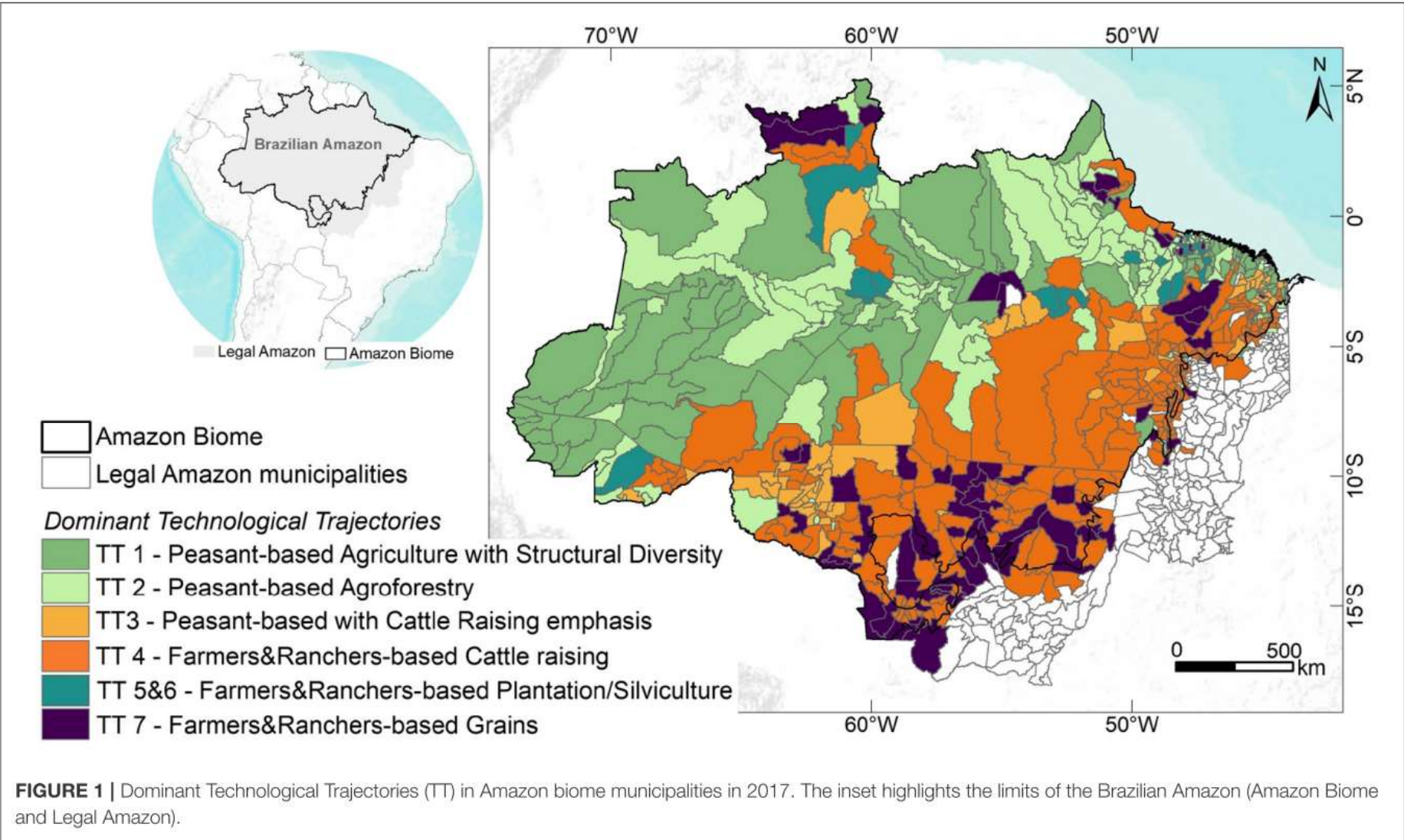
O bioma Amazônia está sob grave ameaça devido ao aumento das taxas de desmatamento e perda de biodiversidade e serviços ecossistêmicos, enquanto sustenta uma alta carga de doenças tropicais negligenciadas. Aproximadamente dois terços desse bioma estão localizados em território brasileiro. Lá, as transformações socioeconômicas e ambientais da paisagem estão ligadas à dinâmica da economia agrária regional, que se desenvolveu em seis trajetórias tecno-produtivas (TTs). Essas TTs são o produto da interação histórica entre as práticas, tecnologias e racionalidades camponesas e patronais na região. Este artigo investiga a distribuição dos TTs dominantes na Amazônia brasileira e sua associação com a degradação ambiental e vulnerabilidade a doenças tropicais negligenciadas. **O objetivo é fornecer uma estrutura para o debate conjunto das dimensões econômicas, ambientais e de saúde locais.**



# Resumo do Artigo

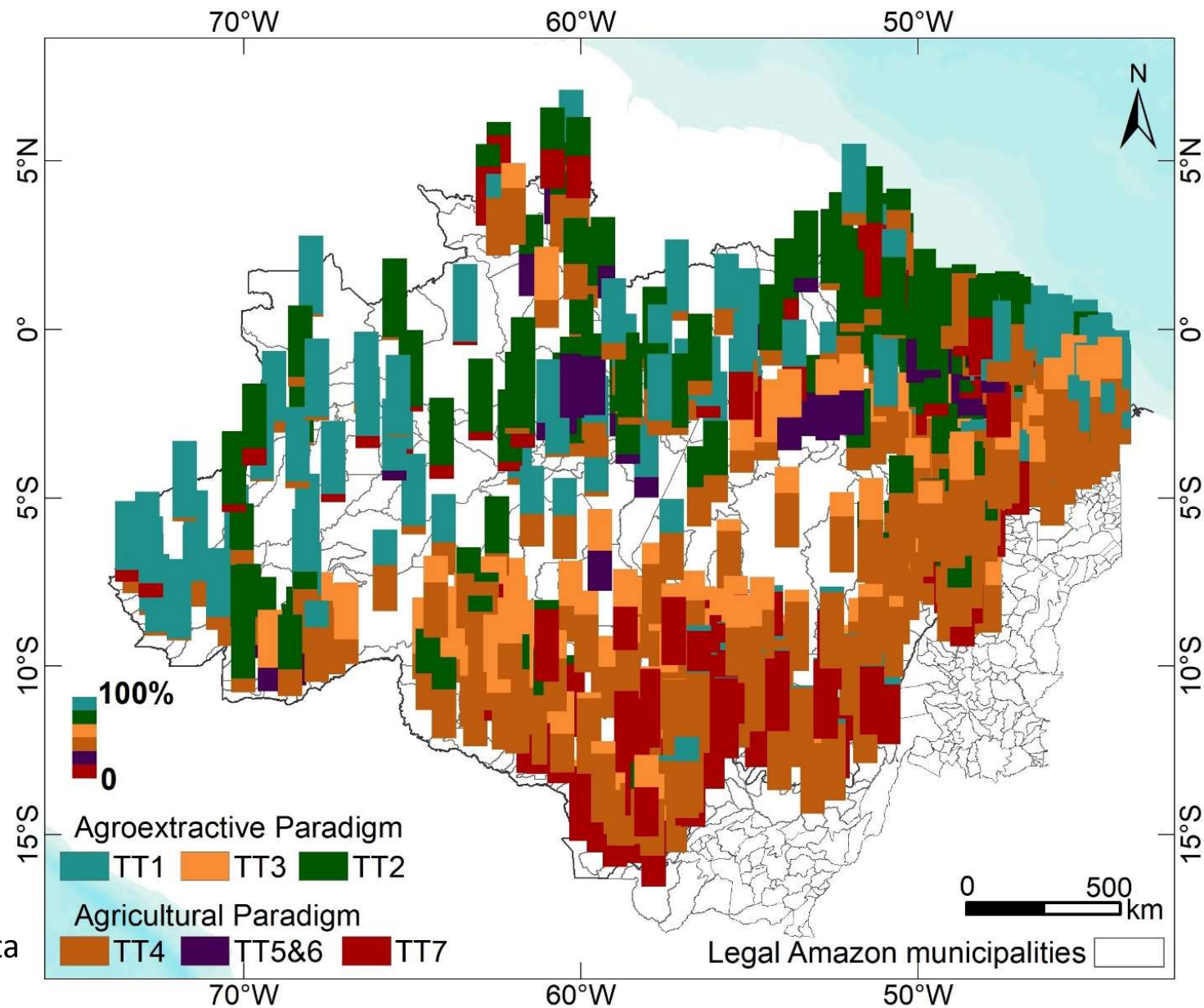
Calculamos a TT dominante para cada município em 2017. As trajetórias de camponeses (TT1, TT2 e TT3) são dominantes em cerca de cinquenta por cento do território amazônico, principalmente concentrado em áreas cobertas por floresta contínua, onde a malária é uma importante causa de morbidade e mortalidade. As trajetórias da pecuária estão associadas às maiores taxas de desmatamento. Enquanto isso, as economias patronais estão se tornando trajetórias dominantes, abrangendo gado em grande escala e produção de grãos. Essas trajetórias estão associadas à rápida perda de biodiversidade e alta prevalência de doenças tropicais negligenciadas, como leishmaniose, doenças transmitidas por Aedes e doença de Chagas. **No geral, esses resultados desafiam visões simplistas de que a trajetória de desenvolvimento dominante para a Amazônia otimizará indicadores econômicos, de saúde e ambientais. Esta abordagem estabelece as bases para uma narrativa mais integrada e consistente com a história econômica da Amazônia brasileira.**

# Trajetórias Tecnológicas – Economia Agrária



**TABLE 1** | Technological Trajectories and their contemporary empirical forms of expression in the Amazon biome and their associated landscape structures.

| <b>Technological trajectories (TT)</b> |           | <b>Landscape footprints description</b>   |  |
|--|-----------|---|--|
| Peasant Systems                        | TT1       | Production systems that converge to the agriculture of permanent (cocoa, pepper, coffee) and temporary (manioc, corn, rice and beans) crops with varying compositions and diversity, but still maintaining a level of structural diversity in their operation.  | <i>Land Mosaics with Forests.</i> Heterogeneous land cover mosaics composed of small temporary and permanent crops, secondary vegetation in different stages, small pasture and large continuous forest areas.   |
|  | TT2       | <i>Agroforestry production systems.</i> Agroforestry production systems. Mainly comprising two types: One based on non-timber extraction (acai, nuts, waxes, rubber, oils - andiroba, copaiba, etc.) and the other based on agroforestry with permanent crops (cocoa mainly). Both are deeply rooted in structural diversity as an essential ecological context for production. | <i>Forest Dominant.</i> Predominance of large continuous forest areas, which may or may not contain small patches of secondary vegetation and permanent crops in association to the forest cover.  |
|  | TT3       | Productive systems that converge to small/medium cattle ranching with the production of dairy products or beef cattle often associated with temporary (manioc, rice, beans, corn) and/or permanent crops (cocoa, peeper, coffee).   | <i>Grassland Dominant.</i> Predominance of small and medium pasture areas, which may contain shrubs and trees (unmanaged pasture) associated with small cultivation areas, secondary vegetation in early stages and fragmented forests.  |
| Farmers and Ranchers systems           | TT4       | Productive systems that converge almost exclusively to livestock for beef production. These systems may present crops comprising foraging species for livestock, like corn and sugarcane.   | <i>Grassland.</i> Homogeneous landscapes produced by the dominance of large clean (managed) pasture areas with small patches of fragmented forests.  |
|  | TT5 and 6 | Productive systems based on the cultivation of permanent crops (TT 5), such as palm oil (dendê) or upland irrigated acai, and silvicultural systems (TT 6), with the cultivation of exotic and native forest species and the extraction of products like wood, firewood, nuts, waxes and gums, among others.  | <i>Cultivated Forest.</i> Homogeneous landscapes generated by the dominance of large patches containing one or few species of planted trees and shrubs. In the case of forestry, some recent wood harvest areas may occur. The landscape may or may not present forest remnants. |
|  | TT7       | Productive systems oriented to temporary crops presenting the strong use of mechanical and/or chemical technologies, primarily for grain cultivation (soybeans, rice, corn, etc.).  | <i>Crop Landscape.</i> Homogeneous landscape generated by the dominance of large patches of a single crop with or without few and small forest remnants.   |



Chiquito, 2020.

Mapa produzido por Ana Paula D'Alasta  
Sinbiose- Trajetórias no INPE

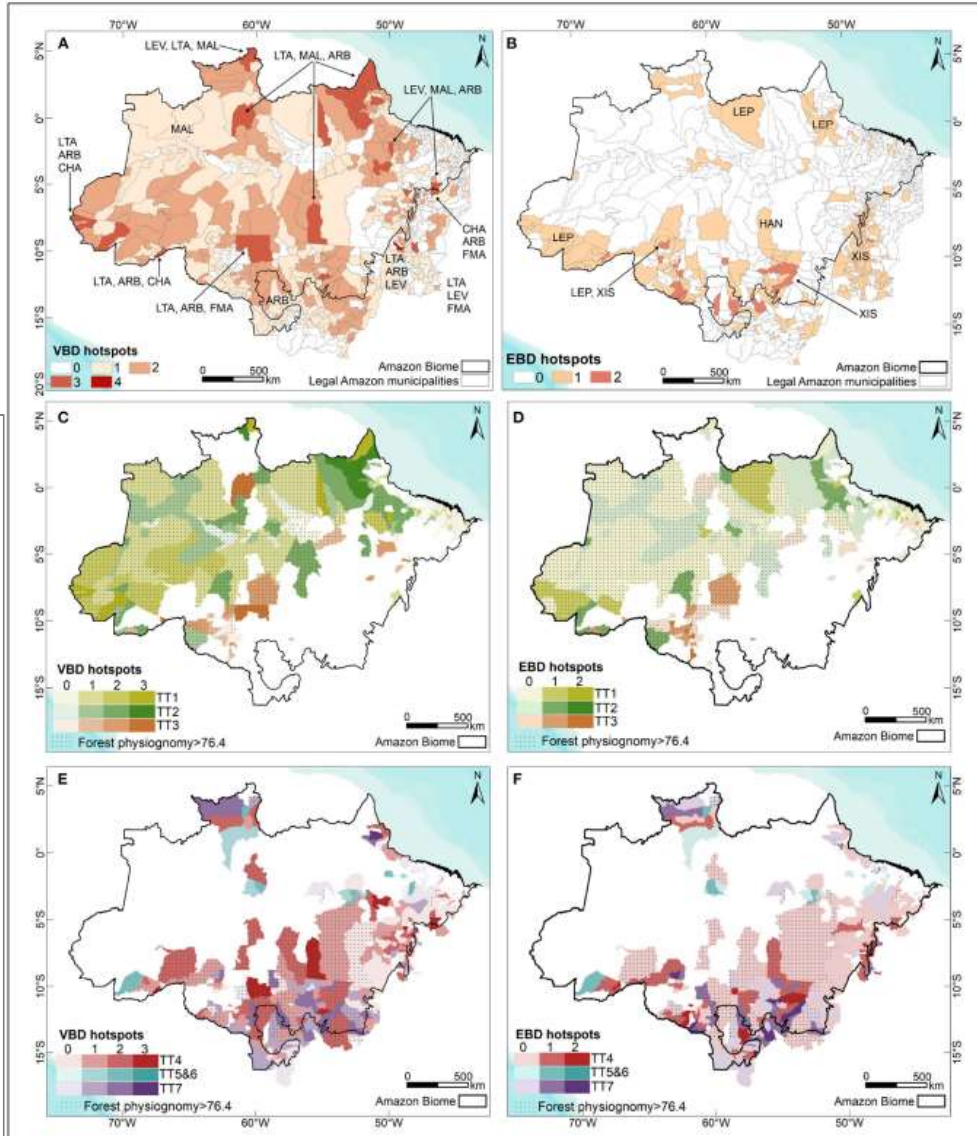
# Trajetórias Epidemiológicas

Codeço et al. System of Trajectories in the Brazilian Amazon

**TABLE 2 |** The values correspond to the percentage (%) of municipalities following a techno-productive trajectory classified as presenting "high values".

| Environmental descriptors                                      | Proportion of municipalities with high values |      |      |      |       |      |
|--|---|------|------|------|-------|------|
|  | TT1   | TT2  | TT3  | TT4  | TT5&6 | TT7  |
| <b>Original phytophysionomy</b>                                |   |      |      |      |       |      |
| Forest physiognomy   | 66.0  | 50.0 | 75.0 | 72.0 | 81.0  | 47.0 |
| Non-forest physiognomy   | 1.0   | 5.2  | 0.0  | 7.6  | 4.8   | 20.3 |
| <b>Habitat and Habitat loss</b>                                |   |      |      |      |       |      |
| Deforestation 2006 - 2017                                      | 21.0  | 20.8 | 39.6 | 40.6 | 33.3  | 47.3 |
| Deforested area up to 2017                                     | 25.0  | 13.0 | 38.0 | 41.0 | 24.0  | 16.0 |
| Forest remnants in 2017  | 47.0  | 41.7 | 22.6 | 18.3 | 38.1  | 20.3 |
| <b>Diseases</b>  |   |      |      |      |       |      |
| <b>Environmental borne</b>                                     |   |      |      |      |       |      |
| Hantavirus (2009-2013)   | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 2.5  | 0.0   | 6.8  |
| Schistosomiasis (2010-2014)                                    | 4.5   | 0.0  | 13.2 | 2.5  | 0.0   | 4.1  |
| Leptospirosis (2013-2017)                                      | 10.0  | 16.7 | 15.1 | 6.6  | 9.5   | 5.4  |
| <b>Vector borne</b>  |   |      |      |      |       |      |
| Spotted fever (2008-2013)                                      | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.5  | 0.0   | 0.0  |
| Chagas disease (2014-2018)                                     | 7.3   | 14.6 | 0.0  | 0.0  | 9.5   | 0.0  |
| Visceral Leishmaniasis (2014-2018)                             | 5.5   | 8.3  | 3.8  | 18.3 | 4.8   | 8.1  |
| Malaria (2014-2018)  | 39.1  | 45.8 | 24.5 | 14.2 | 28.6  | 8.1  |
| American cutaneous Leishmaniasis (2014-2018)                   |   | 28.1 | 30.2 |      | 28.6  | 32.4 |
| Aedes-borne diseases: dengue, Zika and chikungunya (2014-2018) | 9.1   | 11.5 | 24.5 | 31.5 | 14.3  | 50.0 |
| <b>COVID-19 (2020)</b>   | 25.0  | 37.5 | 3.8  | 22.4 | 33.3  | 24.0 |

A "High value" is defined as belonging to the top quartile of the frequency distribution. Color intensity is illustrative for ease of viewing and is proportional to the values as represented on the scale.



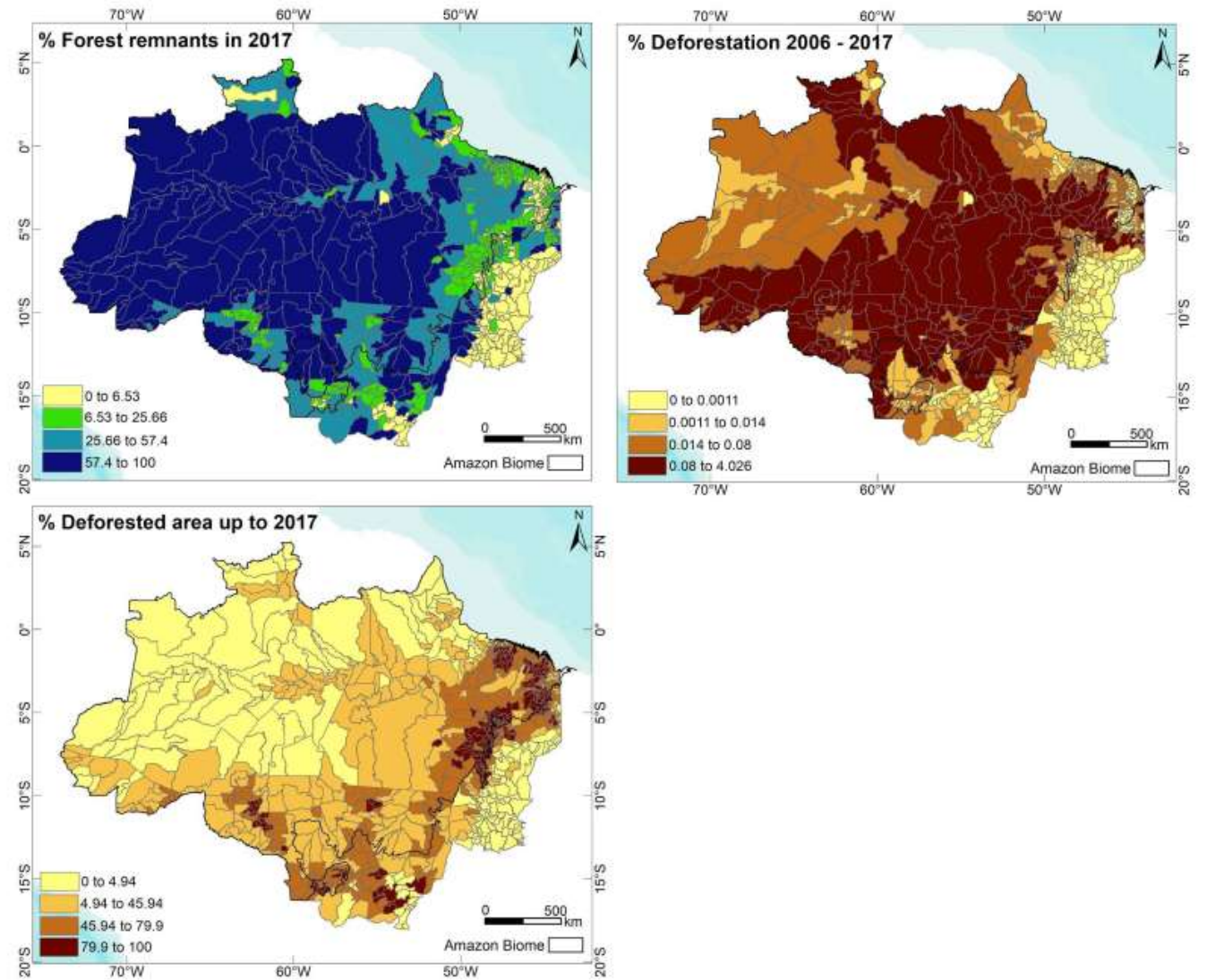
**FIGURE 2 |** (A) Municipalities presenting the occurrence and co-occurrence of Vector-borne diseases (VBD); (B) Municipalities presenting the occurrence and co-occurrence of schistosomiasis, hantavirus and leptospirosis (EBD); Municipalities dominated by Peasant Trajectories (colors), forest physiognomy (hatch) and the occurrence of VBD (C) or EBD (D) (color intensity); Municipalities dominated by Farmer and Rancher Trajectories (colors), forest physiognomy and occurrence of VBD (E) or (F) EBD (color intensity).

# Trajetórias da Paisagem Florestal - Biodiversidade

**Table S1.** List of environmental and epidemiological indicators. The spatial unit is municipality.

| Indicators                      | Description   | Threshold | Source       |
|---------------------------------|---|-----------|--------------|
| <b>Habitat and Habitat loss</b> |   |           |              |
| % Forest remnants in 2017       | Percentage of the original forest physiognomy in 2017   | 57.4%     | Prodes, INPE |
| % deforestation 2006 – 2017     | Deforested area in the period divided by the total deforested area in the whole Legal Amazon area | 0.08%     | Prodes, INPE |
| % deforested area up to 2017    | Total deforested area until 2017 divided by the original forest physiognomy area                  | 79.9%     | Prodes, INPE |
| <b>Original physiognomy</b>     |   |           |              |
| % forest physiognomy            | Area originally with forest physiognomy divided by total area                                     | 78.6%     | Prodes, INPE |
| % non-forest physiognomy        | Area originally with non-forest physiognomy such as cerrado, natural grassland, stones, etc.      | 61.6%     | Prodes, INPE |

# Mudanças na Paisagem Florestal



**Figure S4.** Maps of deforestation indices in the Brazilian Amazon.

# Limitações dos Indicadores

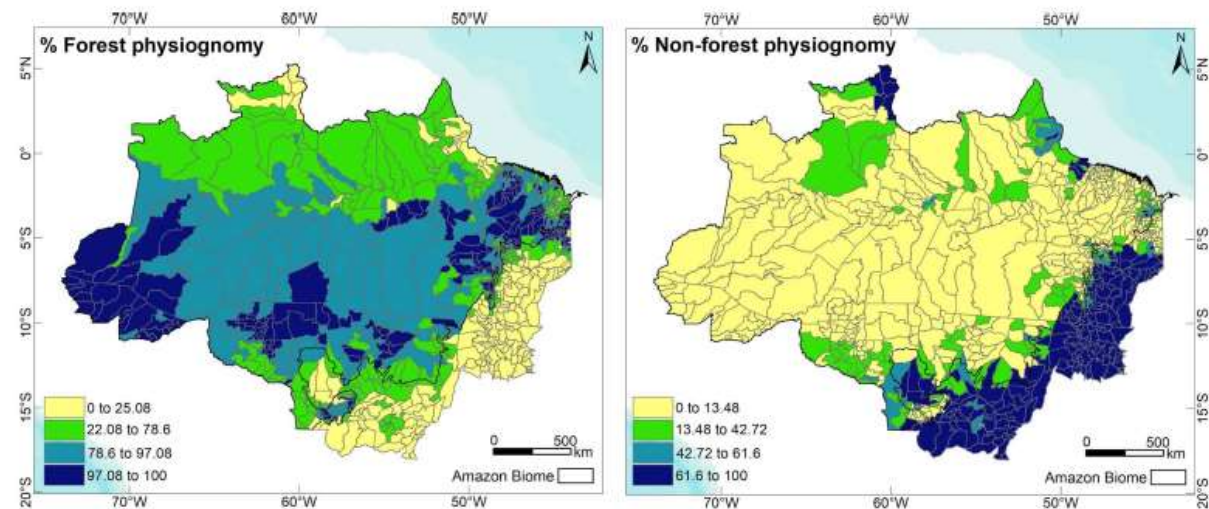


Figure S5. Original physiognomy of the Amazon region.

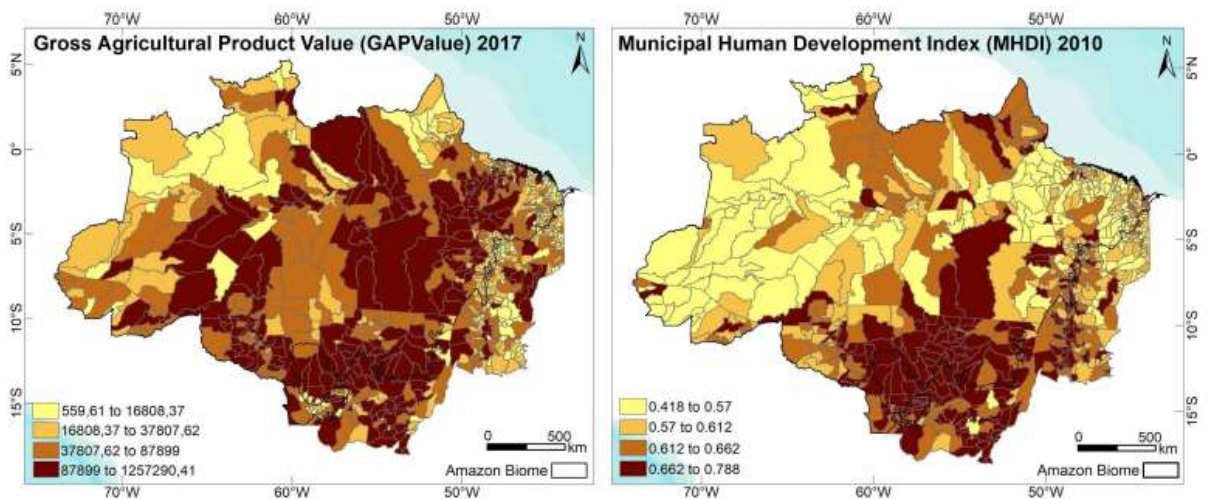
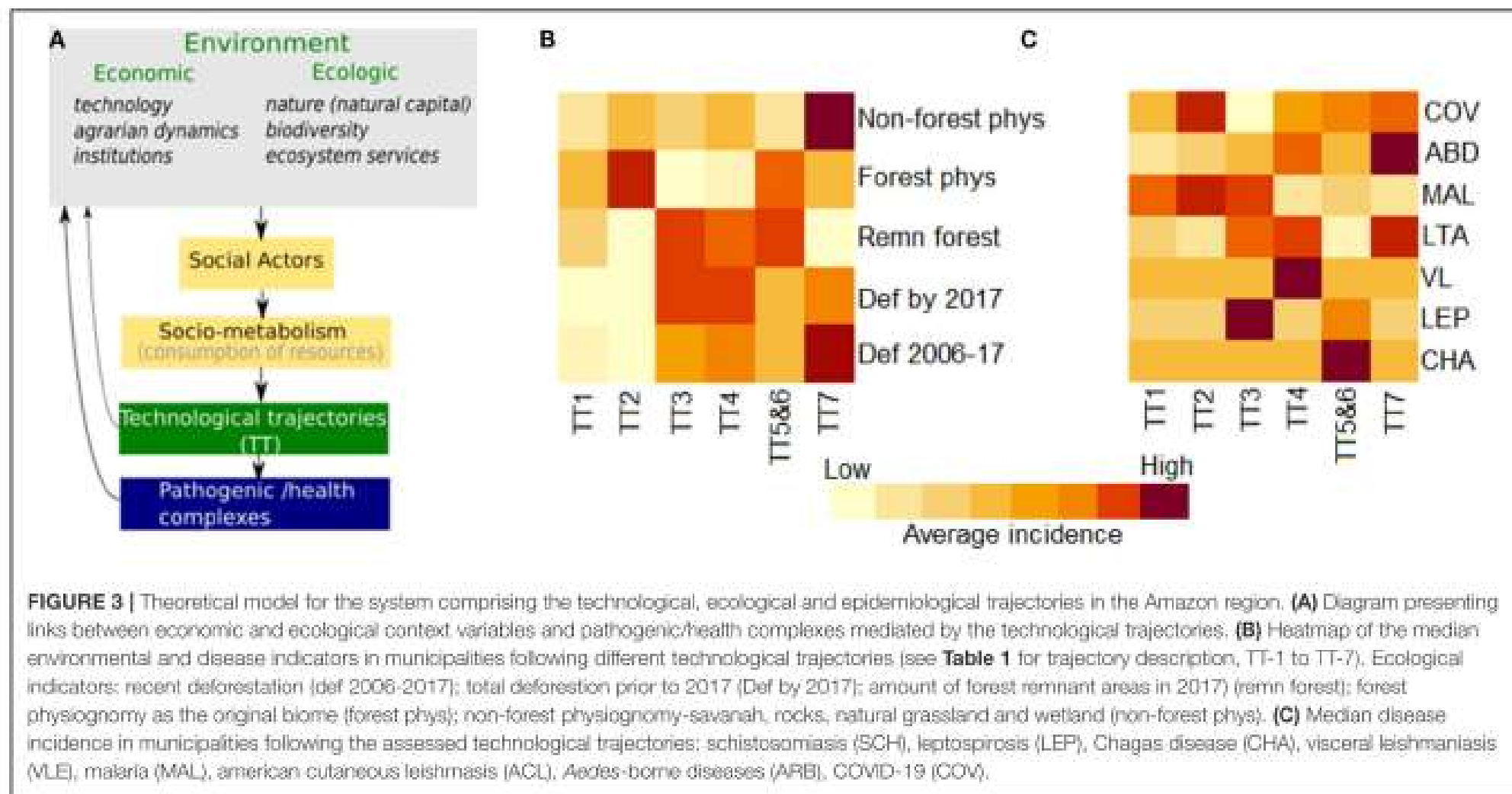


Figure S6. Distribution of GAPValue and MHDI indices in the Amazon region.



# Trajetórias - Síntese



É imperativo que abandonemos a noção da floresta como algo inóspito para os humanos. O que é inóspito para um é lar para outro. As soluções são locais e diversas e devem ser reconhecidas por métricas adequadas.

*O Planejamento Territorial e*  
o Problema da Agenda



# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





## Meta 8: Trabalho Decente e Crescimento Econômico

Goal 8: Decent work and economic growth

Para os países menos desenvolvidos, a meta econômica é atingir um crescimento anual de pelo menos 7% no produto interno bruto (PIB).

A Meta 8 desta Agenda encerra em si uma CONTRADIÇÃO fundamental: Pensar em *Desenvolvimento Sustentável* e olhar para o PIB como indicador da economia que sustenta este modelo

O PIB mede *crescimento* não mede *distribuição*. O PIB torna invível as possibilidades de outras *economias* e reforça as *economias* que nos conduziram, em primeiro lugar, a atual situação em que precisamos das metas 2030!

“Em outras palavras: apenas os sistemas sociais estão em posição de ordenar a hierarquia dos valores substantivos. [...] O valor de um pedaço de pão para uma pessoa faminta não pode ser medido na mesma escala que o valor de um alimento para quem nunca sentiu a verdadeira fome”. (p. 18 e 19).

*A busca de novo horizonte utópico;  
O Longo Amanhecer — ensaios sobre a formação do Brasil.* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

Celso Furtado



# Obrigado!!

Barra de Mamaguape, Paraíba