

Oficina: Construção de Indicadores no Contexto dos Estudos de População, Espaço e Ambiente

Aula [2.2]

Construindo Indicadores – Estudo 2

Vulnerabilidade Metropolitana a COVID-19

Produção Conceitual

Antonio Miguel V. Monteiro

Tathiane Mayumi Anazawa

{miguel.monteiro@inpe.br, tathiane.anazawa@inpe.br}

09/18/2009 04:35 AM



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Construção de Indicadores : FASES



Pensar

- ✓ Escopo do estudo
- ✓ Hipótese
- ✓ Produção conceitual
- ✓ Escolha da abordagem teórica referencial
- ✓ Descrição conceitual das dimensões escolhidas



Medir

- ✓ Construção do objeto mediador
- ✓ Indicadores como componentes dos índices
- ✓ Ficha dos indicadores
- ✓ Dados
- ✓ Definição da unidade espacial de análise

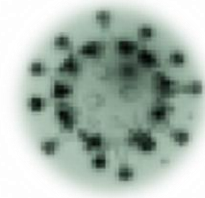


Observar

- ✓ Formas de representação
- ✓ Construção do Painel de Observações

Estratégias Mediadoras e
Construção de Índices e
Indicadores

Aplicação [2]: O IVM
COVID-19



Índice de Vulnerabilidade Metropolitana à COVID-19

NOTA TÉCNICA n.1

LISS – CGOBT

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

Desafios para o Enfrentamento da COVID-19 na *Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte – RMVPLN*: Análise Integrada da *Conectividade Regional*, da *Vulnerabilidade* dos Municípios Metropolitanos à Pandemia e do *Modelo Epidemiológico de Espalhamento da COVID-19* na MetrÓpole Regional.

Coordenação do Estudo



Laboratório de investigação em
Sistemas Socioambientais
CGOBT-INPE

Colaborações de Grupos e Laboratórios Parceiros

Grupo MAVE

FGV EMap
ESCOLA DE
ECONOMIA
APLICADA



MINISTÉRIO DE SAÚDE
FUNDEP
Paradiso, São Paulo, SP

Grupo de Métodos Analíticos em Vigilância Epidemiológica

MapaVale



UFOP

Ficha Técnica

Coordenação Técnica

Antonio Miguel Vieira Monteiro LISS-INPE	Tathiane Mayumi Anazawa ¹ LISS-INPE
---	---

Coordenação do Laboratório - LISS

Antonio Miguel Vieira Monteiro Maria Isabel Sobral Escada	Pedro Ribeiro de Andrade Neto Silvana Amaral Kampel
--	--

Contribuições do LISS

	LISS	Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais CGOBT - Coordenação Geral de Observação da Terra-INPE
Antonio Miguel Vieira Monteiro e Tathiane Mayumi Anazawa		Desenho geral da NT . Desenvolvimento metodológico das medidas de <i>Vulnerabilidade</i> . Desenho conceitual da Rede de Mobilidade. Análises. Texto. Coordenação geral do estudo. Algumas textos nesta Nota Técnica se apóiam em produção recente, ainda não publicada, de um Capítulo do Livro em fase final de edição. MONTEIRO, A. M. V.; ANAZAWA, T. M.; OLIVEIRA, G. C. <i>‘O longo amanhecer’: as crises sanitária e do planejamento a partir da covid-19 na metrópole do Vale do Paraíba e Litoral Norte</i> . In: VALENCIO, N.; MARAN, C. COVID 19: Crises entremeadas ao contexto de pandemia (antecedentes, cenários e recomendações) . No prelo, 2020.
Gabriela C. Oliveira		Estimativa dos deslocamentos da RMVPLN com uso de <i>Microsimulação Espacial</i> . Construção da Matriz OD de deslocamentos na RMVPLN.
Thiago Bonatti Demografia (IFCH-Unicamp e NEPO)		Construção dos Gráficos de Radar para representação dos conjuntos de <i>Ativos</i> para cada município da RMVPLN
Adriana Afonso		Arte dos Mapas de Probabilidade de Transmissão
Renata Ribeiro e Gabriel Crivellaro		Preparação do site do LISS
Isabel Escada, Silvana Amaral, Ana Paula Dal’Asta, Pedro Ribeiro e Carlos Kiffer (EPM-UNIFESP)		Revisão do Texto
Ana Gabriela Araújo, Ana Carolina Santos, Ana Rorato, Anielli Souza, Afonso Oliveira, Bruno Adorno, Danielle de Paula, Danilo Avancini, Fernanda Jesus, Flávia Pacheco, Gabriel Bragion, Gabriela Couto, Gisele Milare, Helena Porto, Lidiane Costa, Lucas de Oliveira, Maíra Matias, Maria Antônia Falcão, Mariane Reis, Mateus Macul, Nayla Martins, Sacha Ortiz , Vinicius Capanema.		Apoio Solidário

Colaboradores/Parceiros do LiSS e Contribuições

<p>MAVE PROCC/Fiocruz e EMap/FGV-RJ http://covid-19.procc.fiocruz.br/</p>	<p>Grupo de Métodos Analíticos em Vigilância Epidemiológica Fiocruz, Programa de Computação Científica Escola de Matemática Aplicada, FGV-RJ</p>
<p>Cláudia T Codeço, Daniel Villela, Flávio Coelho, Leonardo S Bastos, Luiz Max Carvalho, Marcelo F C Gomes, Oswaldo G Cruz, Raquel M Lana</p>	<p>Contribuição: Modelo Epidemiológico para estimativa da probabilidade de chegada e instalação de transmissão sustentada de COVID-19 nos municípios da RMVPLN.</p> <p><i>Flavio Codeço Coelho, Raquel Martins Lana, Oswaldo G Cruz, Claudia T Codeço, Daniel Villela, Leonardo S Bastos, Ana Pastory y Piontti, Jessica T Davis, Alessandro Vespignani, Marcelo F.C. Gomes. Assessing the potential impact of COVID-19 in Brazil: Mobility, Morbidity and the burden on the Health Care System. medRxiv. 2020. https://doi.org/10.1101/2020.03.19.20039131</i></p>
<p>Leonardo Bacelar de Lima Santos CEMADEN http://lattes.cnpq.br/9147853693310634</p>	<p>Pesquisador - CGPD Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais</p> <p>Contribuição: Geração da Rede de Conexões a partir da Matriz OD de deslocamentos na RMVPLN e geração das métricas para os nós (vértices) desta rede.</p>
<p>MapaVale Organização Civil de Ação Coletiva</p>	<p>Organização que engloba jovens cientistas, estudantes e profissionais que vivem em municípios da RMVPLN. Sua operação é baseada na participação voluntária de cidadãos e cidadãs com capacidades técnicas, motivação e conscientes da potencialidade de ações coletivas para momentos de crises e pós-crisis</p>
<p>Anna Claudia Leite, Ana Gabriela Araujo, Berenice Aparecida dos Santos, Bruno Ribeiro Galhardo, Camille Nolasco, Fernando Santos, Carla Roig, Giovanna Domiciano, Mabel Costa, Lucas Santos, Viviana Lima</p>	<p>Contribuição: Coleta, sistematização e consistência dos números da COVID-19 para a RMVPLN</p>
<p>TerraLab DCOMP-UFOP http://www2.decom.ufop.br/terralab/o-laboratorio-terralab/</p>	<p>TerraLAB é o Laboratório INPE/UFOP para Modelagem e Simulação de Sistemas Terrestres. O TerraLAB desenvolve sistemas de computação voltados ao geoprocessamento e à modelagem dinâmica espacial.</p> <p>Departamento de Computação, UFOP</p>
<p>Tiago Garcia de Senna Carneiro</p>	<p>Contribuição:</p>

<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>

Fase [1]: Pensar!

Construção do
Conceito Mediador

**O agente infeccioso desta
pandemia é um *vírus*.**

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

Escopo do Estudo: Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN)

RMVPLN = Sistema de Cidades



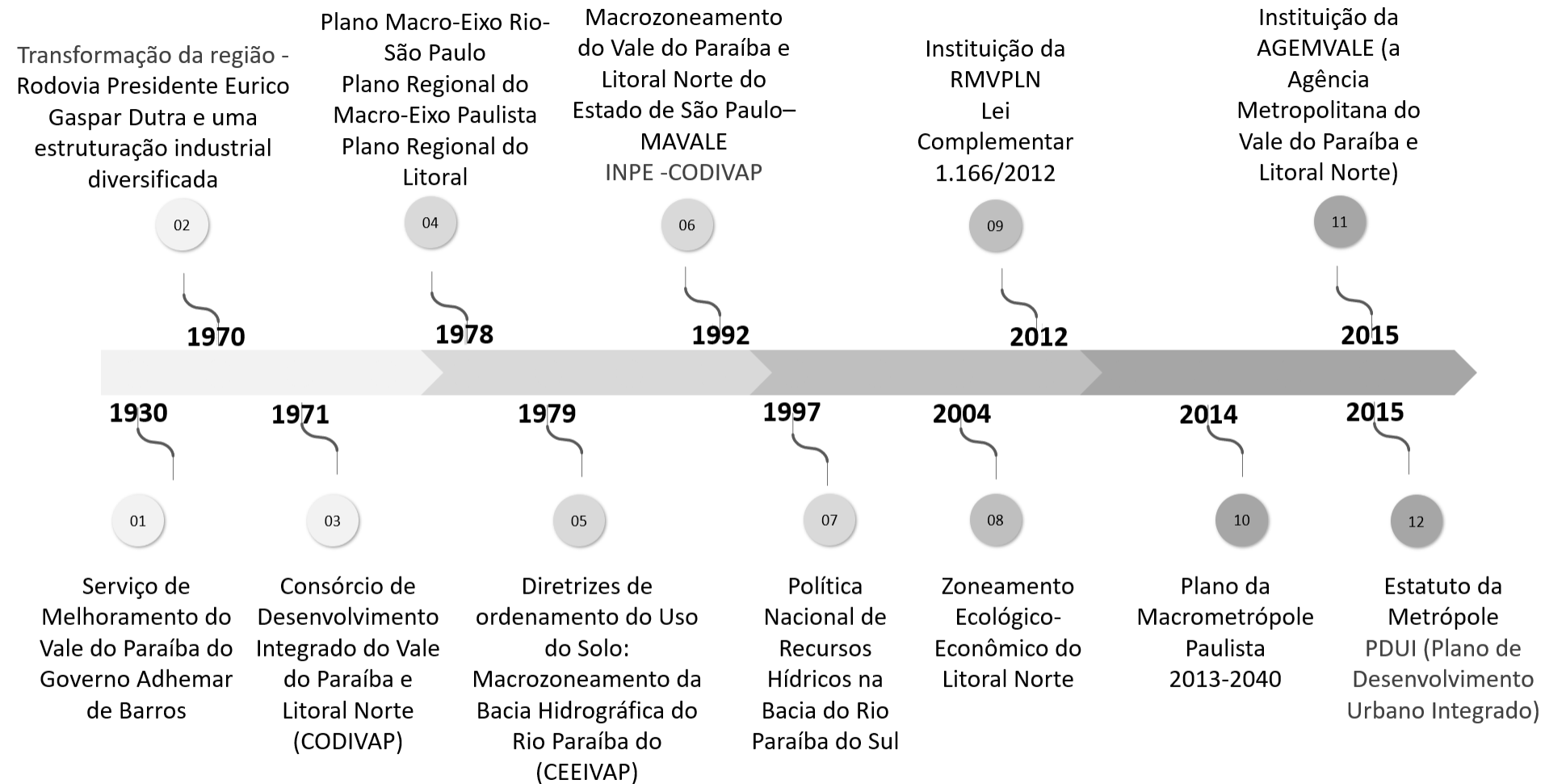
Precisamos de decisões coletivas, porque o *vírus*, não fica contido nos limites administrativos de nossos municípios.

Para estabelecer medidas de contenção, como o isolamento social, elas devem observar todo o sistema de cidades, que é a natureza da RMVPLN.

RMVPLN E MARCOS HISTÓRICOS DO PLANEJAMENTO REGIONAL



RMVPLN E MARCOS HISTÓRICOS DO PLANEJAMENTO REGIONAL



Escolha da Abordagem Téorica Referencial

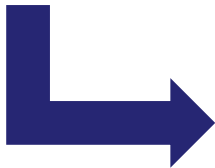
Enfoque AVEO

Estrutura de Oportunidades e Ativos

Ruben Kaztman. EL ENFOQUE AVEO-ACTIVOS, VULNERABILIDAD Y ESTRUCTURA DE OPORTUNIDADES Y EL ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE SEGMENTACIÓN EN LAS CIUDADES.

“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



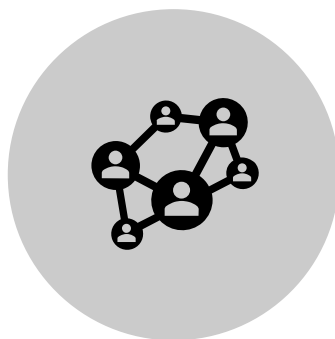
Condições de
Vulnerabilidade

Dimensões do Problema

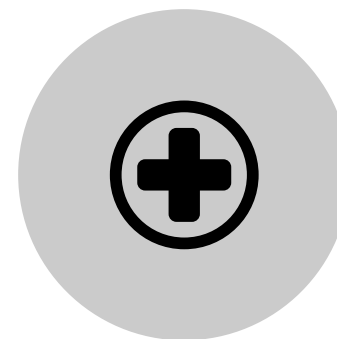
RMVPLN = *Sistema de Cidades*



**VULNERABILIDADE À
COVID-19**



**ESTRUTURA DE
CONECTIVIDADE
REGIONAL**



CAMINHOS DA EPIDEMIA



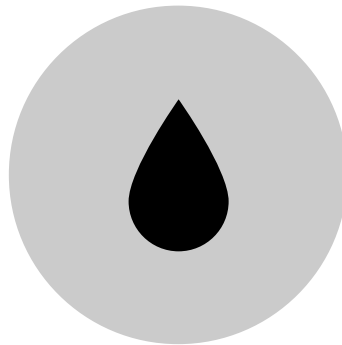
VULNERABILIDADE À COVID-19

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

Descrição Conceitual das Dimensões Escohidas



A[P]

ATIVOS DOMICILIARES,
DAS FAMÍLIAS E
POPULACIONAIS

Mede Desigualdades de Acesso construídas pelas condições da família, do domicílio e do perfil populacional



A[T]

ATIVOS TERRITORIAIS

Mede Desigualdades de Acesso tendo como base a
situação dos Bens Territoriais de Consumo
Coletivo – Água e Esgotamento – Infraestrutura e
Qualidade do Serviço



A[S]

ATIVOS DO SISTEMA
DE SAÚDE

Mede Desigualdades de Acesso relativos à
Infraestrutura específicas do Sistema de Saúde para
o enfrentamento à COVID-19

Em conjunto, essas dimensões revelam qual é a situação, dos *indivíduos, dos domicílios, das famílias e de grupos populacionais*, em relação às suas possibilidades de **acesso** aos ativos em cada dimensão. Esta informação permite ter uma medida que indique a maior ou menor **capacidade de enfrentamento à COVID-19**, em função do lugar em que estes indivíduos, domicílios, famílias e grupos populacionais se encontram na região metropolitana.

Ou seja, as desigualdades de acesso, estabelecidas para estas três dimensões, entre os municípios da RMVPLN, que refletem diretamente na capacidade de **enfrentamento** dos indivíduos, famílias e domicílios à pandemia

Fase [2]: Medir!

Construção do
Objeto Mediador

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***

Indicadores como componentes dos Índices



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

Uma FICHA para o Indicador

ANEXO C

Ficha Técnica Descritiva para cada *Variável*, *Indicador* e *Índice* que compõe o Conjunto de **Ativos: A[P], A[T] e A[S]** do **IVM COVID-19**

DIMENSÃO: ATIVOS DOMICILIARES, DAS FAMÍLIAS E POPULACIONAIS

Desigualdades de Acesso construídas pelas condições da família, do domicílio e do perfil populacional

INDICADOR

Percentual da população idosa com rendimento mensal nominal de até 1 salário mínimo.

DESCRIÇÃO

Pessoas com 60 e mais anos de idade com rendimento mensal nominal de até ½ salário mínimo. O valor do salário mínimo em 2010 era de R\$510,00 (IBGE, 2011). Estão incluídas as seguintes classes de rendimento: sem rendimento; até ¼ de salário mínimo; com mais de ¼ a ½ salário mínimo e com mais de ½ a 1 salário mínimo. A categoria sem rendimento foi incluída, uma vez que contempla as pessoas que recebiam somente em benefícios (IBGE, 2011). Quanto maior o valor dessa variável, *maior a situação de vulnerabilidade*. O alto valor dessa variável significa *menor acesso ao conjunto de ativos* que permitiriam ampliar suas oportunidades na cidade e na metrópole.

JUSTIFICATIVA

A população idosa (com 60 e mais anos de idade) já apresenta vulnerabilidades por ser considerada grupo de risco para a COVID-19. Esta situação, frente a um cenário de emergência da COVID-19, pode ser agravada. Com *maior vulnerabilidade econômica*, a *capacidade de resposta* da família/domicílio para adquirir ativos para enfrentar a situação de emergência é *diminuída*.

FONTE DE DADOS

Fonte dos dados: Censo Demográfico – IBGE (2010).
Referência: IBGE (2011). Censo Demográfico 2010. Características da população e dos domicílios: Resultados do universo. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/93/cd_2010_caracteristicas_populacao_domicilios.pdf

CÁLCULO DO INDICADOR

O cálculo do indicador, para o município, é:

$$x = \frac{\text{População com 60 anos e mais com rendimento mensal nominal de até 1 salário mínimo (2010)}}{\text{Total de população com 10 anos e mais (2010)}} \cdot 100$$



Dimensão



Indicador



Descrição



Justificativa



Fonte de dados e Referências



Cálculo e Normalização

DIMENSÃO: ATIVOS DOMICILIARES, DAS FAMÍLIAS E POPULACIONAIS

Desigualdades de Acesso construídas pelas condições da família, do domicílio e do perfil populacional

INDICADOR

Percentual da população idosa beneficiária do Benefício de Prestação Continuada (BPC).

DESCRIÇÃO

Segundo o Ministério da Cidadania, o Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social (BPC), "é um direito garantido pela Constituição Federal de 1988, e assegura 1 (um) salário mínimo mensal ao idoso, com idade de 65 anos ou mais, e à pessoa com deficiência, de qualquer idade, com impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que comprove não possuir meios de garantir o próprio sustento, nem tê-lo provido por sua família. Em ambos os casos, é necessário que a renda mensal bruta familiar per capita seja inferior a ¼ (um quarto) do salário mínimo vigente" (BRASIL, s/d). O valor do salário mínimo em janeiro de 2020 era de R\$1.039 (segundo a Medida Provisória nº 916, de 31 de dezembro de 2019). Para o cálculo deste indicador, foi utilizado como denominador, a projeção populacional calculada pela Fundação Seade, por município do estado de São Paulo, estimada também por faixas etárias. Foram selecionadas as pessoas com 60 anos e mais, por município, em 2020. Quanto maior o valor dessa variável, *maior a situação de vulnerabilidade*. O alto valor dessa variável significa *menor acesso ao conjunto de ativos* que permitiriam ampliar suas oportunidades na cidade e na metrópole.

JUSTIFICATIVA

Os idosos (60 e mais anos de idade) são prioritários no atendimento a COVID-19, uma vez que a letalidade nesta faixa etária é alta (SAPS, 2020). Dessa forma, os beneficiários do BPC (apesar de considerar apenas idosos acima de 65 anos), concentram vulnerabilidades sociais e econômicas, para além do potencial de agravamento de um possível quadro de COVID-19. Dessa forma, ao indicar o percentual deste grupo específico, é possível verificar as vulnerabilidades dos municípios, uma vez que demandam respostas específicas. Com *maior vulnerabilidade econômica*, a capacidade de resposta da família/domicílio para adquirir ativos para enfrentar a situação de emergência é *diminuída*.

FONTE DE DADOS

Fonte dos dados: Ministério da Cidadania, DATAPREV/Maciça (janeiro, 2020); Projeções Populacionais – Fundação Seade (2020).

Referências: BRASIL (s/d). Ministério da Cidadania. <https://www.mds.gov.br/relocrys/bpc/indice.htm>

SAPS - Secretaria de Atenção Primária à Saúde (2020). Protocolo de manejo clínico do coronavírus (COVID-19) na atenção primária à saúde. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/marco/20/20200318-ProtocoloManejo-ver002.pdf>

Fundação Seade (2018). Sistema de Projeções Populacionais para os municípios do Estado de São Paulo. Disponível em:

https://produtos.seade.gov.br/produtos/projpop/pdfs/projpop_metodologia.pdf

CÁLCULO DO INDICADOR

O cálculo do indicador, para o município, é:

$$x = \frac{\text{Total beneficiários BPC (2020)}}{\text{Projeção da população idosa – 60 anos e mais (2020)}} * 100$$

O escalonamento do indicador é:

$$E(x) = \frac{V(x) - V(\text{mín})}{V(\text{máx}) - V(\text{mín})}$$

Onde:

$V(x)$: valor obtido

$V(\text{mín})$: valor mínimo observado

$V(\text{máx})$: valor máximo observado

DIMENSÃO: ATIVOS TERRITORIAIS

Diferencias de Acesso tendo como base a situação dos Bens Territoriais de Consumo Coletivo – Água e Esgotamento – Infraestrutura e Qualidade do Serviço.

INDICADOR

Índice de Tratamento de Esgoto.

DESCRIÇÃO

Volume de tratamento dos esgotos coletados em relação ao total de esgoto coletado (SNIS, 2016). Destaca-se que esse índice considera apenas os domicílios ligados à rede de coleta de esgoto. Quanto menor o valor dessa variável, *maior a situação de vulnerabilidade*. O alto valor dessa variável significa *menor acesso ao conjunto de ativos* que permitiriam ampliar suas oportunidades no enfrentamento da COVID-19.

JUSTIFICATIVA

Índice que reflete a qualidade do sistema de coleta e tratamento de esgoto do município. Importante índice capaz de verificar se o município consegue se responsabilizar por todo o esgoto coletado. Não tratar o esgoto pode comprometer o município à jusante, além de estar relacionado com questões de saúde e poluição de mananciais, diminuindo assim, a capacidade de resposta do município.

FONTE DE DADOS

Fonte dos dados: SNIS (2018). Série histórica.
Referência: SNIS (2018). Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos.
Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2018>

CÁLCULO DO INDICADOR

O cálculo do indicador, para o município, é:

$$\text{Índice de tratamento de esgoto} = \frac{ES006 + ES014 + ES015 (2018)}{ES005 + ES013 (2018)} * 100$$

Onde:

ES006: Volume de esgoto tratado

ES014: Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador

ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador

ES005: Volume de esgoto coletado

ES013: Volume de esgoto bruto importado

O escalonamento do indicador é:

$$E(x) = \frac{V(x) - V(\text{mín})}{V(\text{máx}) - V(\text{mín})}$$

Onde:

$V(x)$: valor obtido

$V(\text{mín})$: valor mínimo observado

$V(\text{máx})$: valor máximo observado

Inversão: Para que a semântica do menor e do maior valor deste indicador continue sendo a condição de menor e maior *vulnerabilidade*, respectivamente, foi necessária uma inversão dos valores do indicador:

$$V(\text{inv}) = 1 - E(x)$$

Onde:

$V(\text{inv})$: valor final invertido

$E(x)$: valor escalonado observado

DIMENSÃO: ATIVOS DO SISTEMA DE SAÚDE

Diferenciais de Acesso: Dados de Infraestrutura do Sistema de Saúde (COVID-19 Específicos)

INDICADOR

Taxa de leitos hospitalares por 1.000 habitantes.

DESCRIÇÃO

Número de leitos hospitalares conveniados ou contratados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), por mil habitantes residentes em 2019. Foram considerados como leitos a somatória entre leitos de internação (hospitalar) e leitos complementares (hospitalar). O primeiro refere-se aos leitos destinados à internação, podendo ser cirúrgicos, clínicos, obstétricos, pediátricos, hospital dia e outras especialidades, disponibilizados para atendimento pelo SUS. Já os leitos complementares referem-se as Unidades de Tratamento Intensivo (UTI) e Unidade Intermediária, disponibilizados para atendimento pelo SUS (CNES, 2019). Quanto maior o valor dessa variável, *menor a situação de vulnerabilidade*. O alto valor dessa variável significa *maior acesso ao conjunto de ativos* que permitiriam ampliar suas oportunidades no enfrentamento da COVID-19.

JUSTIFICATIVA

Ao medir a relação entre a oferta de leitos hospitalares conveniados ou contratados pelo SUS e não SUS e a população (RIPSA, 2012), é possível verificar a existência de infraestrutura para a internação por COVID-19 nos municípios e a capacidade destes de lidar com o aumento da demanda frente o aumento do número de casos de internação (COELHO et al., 2020). Além disso, é possível verificar a *menor capacidade de resposta* do município para a COVID-19, caso não haja disponibilidade de leitos, com a necessidade de utilização de leitos em outros municípios.

FONTE DE DADOS

Fonte dos dados: As informações sobre leitos são geradas a partir dos dados enviados pelas Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde através do Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES/SUS) e disponibilizadas pelo DATASUS. (DATASUS/CNES, janeiro a dezembro de 2019); Estimativa populacional IBGE (2019).

Referências: CNES (2019)

http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/cnes/INT_RecursosF%C3%ADsicos.htm

RIPSA (2012) http://www.ripsa.org.br/fichasIDB/pdf/ficha_E_3.pdf

IBGE (2019) <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=o-que-e>

COELHO et al. Assessing the potential impact of COVID-19 in Brazil: Mobility, Morbidity and the burden on the Health Care System. MedRxiv,

CÁLCULO DO INDICADOR

O cálculo do indicador, para o município, é:

$$x = \frac{\text{Média de leitos hospitalares (janeiro a dezembro de 2019)}}{\text{Estimativa populacional (2019)}} * 1.000$$

O escalonamento do indicador é:

$$E(x) = \frac{V(x) - V(\text{mín})}{V(\text{máx}) - V(\text{mín})}$$

Onde:

$V(x)$: valor obtido

$V(\text{mín})$: valor mínimo observado

$V(\text{máx})$: valor máximo observado

Inversão: Para que a semântica do menor e do maior valor deste indicador continue sendo a condição de menor e maior *vulnerabilidade*, respectivamente, foi necessária uma inversão dos valores do indicador:

$$V(\text{inv}) = 1 - E(x)$$

Onde:

$V(\text{inv})$: valor final invertido

$E(x)$: valor escalonado observado

IVM COVID-19: Mão na Massa!

**O Índice de Vulnerabilidade Metropolitana
à COVID-19**

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

Tabela 2. Descrição das variáveis, leitura e fonte dos dados – Dimensão Ativos Domiciliares, das Famílias e Populacionais.

Dimensão: ATIVOS DOMICILIARES, DAS FAMÍLIAS E POPULACIONAIS		
Variáveis	Leitura	Ano
Percentual de domicílios com rendimento domiciliar nominal mensal per capita de até 1 salário mínimo	Quanto maior o valor dessa variável, <i>maior a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>menor acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades na cidade e na metrópole.	2010 (IBGE)
Percentual de idosos (60 anos e mais) com rendimento nominal mensal de até 1 salário mínimo	Quanto maior o valor dessa variável, <i>maior a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>menor acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades na cidade e na metrópole.	2010 (IBGE)
Percentual de idosos (60 anos e mais), responsáveis pelo domicílio, com rendimento nominal mensal de até 1 salário mínimo	Quanto maior o valor dessa variável, <i>maior a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>menor acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades na cidade e na metrópole.	2010 (IBGE)
Percentual de população acima da expectativa de vida (referencial: expectativa de vida do Estado de São Paulo)	Quanto maior o valor dessa variável, <i>menor a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>maior acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades na cidade e na metrópole.	2019 (Fundação Seade)
Percentual de famílias cadastradas no Cadastro Único com rendimento nominal mensal de até ½ salário mínimo	Quanto maior o valor dessa variável, <i>maior a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>menor acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades na cidade e na metrópole.	2019 (MC)
Percentual de idosos beneficiários do BPC (65 anos e mais)	Quanto maior o valor dessa variável, <i>maior a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>menor</i>	2020 (MC)/2020 (Fundação Seade, se denominador for
	<i>acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades na cidade e na metrópole.	idosos)
Percentual de domicílios que apresentam condições de adensamento excessivo (número médio de moradores superior a três, por dormitório)	Quanto maior o valor dessa variável, <i>maior a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>menor acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades na cidade e na metrópole.	2010 (IBGE)
Percentual de famílias em condições de coabitação (famílias conviventes em um mesmo domicílio)	Quanto maior o valor dessa variável, <i>maior a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>menor acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades na cidade e na metrópole.	2010 (IBGE)

Tabela 3. Descrição das variáveis, leitura e fonte dos dados – Dimensão Ativos Territoriais.

Dimensão: ATIVOS TERRITORIAIS		
<i>Variáveis</i>	<i>Descrição</i>	<i>Ano</i>
Percentual de domicílios atingidos por paralisações no sistema de abastecimento de água	Quanto maior o valor dessa variável, <i>maior a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>menor acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades no enfrentamento da COVID-19.	2018 (SNIS)
Índice de tratamento de esgoto (do município)	Quanto menor o valor dessa variável, <i>maior a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>menor acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades no enfrentamento da COVID-19.	2018 (SNIS)
Percentual de domicílios sem acesso à rede geral de água e poço ou nascente	Quanto maior o valor dessa variável, <i>maior a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>menor acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades na cidade e na metrópole.	2010 (IBGE)
Percentual de domicílios sem acesso à esgotamento sanitário e fosse séptica	Quanto maior o valor dessa variável, <i>maior a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>menor acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades na cidade e na metrópole.	2010 (IBGE)

Tabela 4. Descrição das variáveis, leitura e fonte dos dados – Dimensão Ativos do Sistema de Saúde.

Dimensão: ATIVOS DO SISTEMA DE SAÚDE		
Variáveis	Descrição	Ano
Leitos (internação e complementares) total por 1.000 habitantes para município e 10.000 habitantes para a Sub-Região da RMVPLN	Quanto maior o valor dessa variável, <i>menor a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>maior acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades no enfrentamento da COVID-19.	2019 (CNES/DATASUS)/ 2019 (IBGE)
Proporção leitos SUS em relação aos leitos totais	Quanto maior o valor dessa variável, <i>menor a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>maior acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades no enfrentamento da COVID-19.	2019 (CNES/ DATASUS)
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	Quanto maior o valor dessa variável, <i>menor a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>maior acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades no enfrentamento da COVID-19.	2019 (CNES/DATASUS)/ 2019 (IBGE)
Total de respiradores e ventiladores (em uso) por 1.000 habitantes para município e 10.000 habitantes para a Sub-Região da RMVPLN	Quanto maior o valor dessa variável, <i>menor a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>maior acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades no enfrentamento da COVID-19.	2019 (CNES/DATASUS)/ 2019 (IBGE)
Proporção respiradores SUS (em uso) em relação aos respiradores totais (em uso)	Quanto maior o valor dessa variável, <i>menor a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>maior acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades no enfrentamento da COVID-19.	2019 (CNES/ DATASUS)
Total de médicos por 1.000 habitantes	Quanto maior o valor dessa variável, <i>menor a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>maior acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades no enfrentamento da COVID-19.	2019 (CNES/DATASUS)/ 2019 (IBGE)
Proporção médicos que atendem pelo SUS em relação ao total de médico	Quanto maior o valor dessa variável, <i>menor a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>maior acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades no enfrentamento da COVID-19.	2019 (CNES/ DATASUS)
Percentual da população que não é beneficiária de plano de saúde	Quanto maior o valor dessa variável, <i>maior a situação de fragilidade</i> . O alto valor dessa variável significa <i>menor acesso ao conjunto de ativos</i> que permitiriam ampliar suas oportunidades no enfrentamento da COVID-19.	2019 (ANS)/2019 (IBGE)

Escalonamento

Os indicadores passaram por transformações lineares para a geração de escalas que variam de 0 a 1. A transposição dos indicadores para estas escalas de representação utiliza como suporte uma transformação linear ($y = ax + b$). Esta equação da reta tem como denominador a amplitude dos dados, ou seja, o valor máximo observado menos o valor mínimo observado referente aos percentuais de cada índice.

$$E(x) = \frac{V(x) - V(\text{mín})}{V(\text{máx}) - V(\text{mín})}$$

Onde:

$V(x)$: valor obtido

$V(\text{mín})$: valor mínimo observado

$V(\text{máx})$: valor máximo observado

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**

Definição da Unidade Espacial de Análise

Municípios da RMVPLN

RMVPLN = Sistema de cidades

Fase [3]: Observar!

Formas de
representação



VULNERABILIDADE À COVID-19



ANEXO A

Representação Gráfica - Radares - Síntese das Variáveis Componentes de cada Conjunto de Ativos: A[P], A[T] e A[S] A[P], A[T] e A[S] A[P], A[T] e A[S] do IVM COVID-19 para cada Município da RMVPLN1



ANEXO B

Síntese da Distribuição dos Ativos: A[P], A[T] e A[S] para as Cinco (5) Sub-Regiões da RMVPLN



ANEXO C

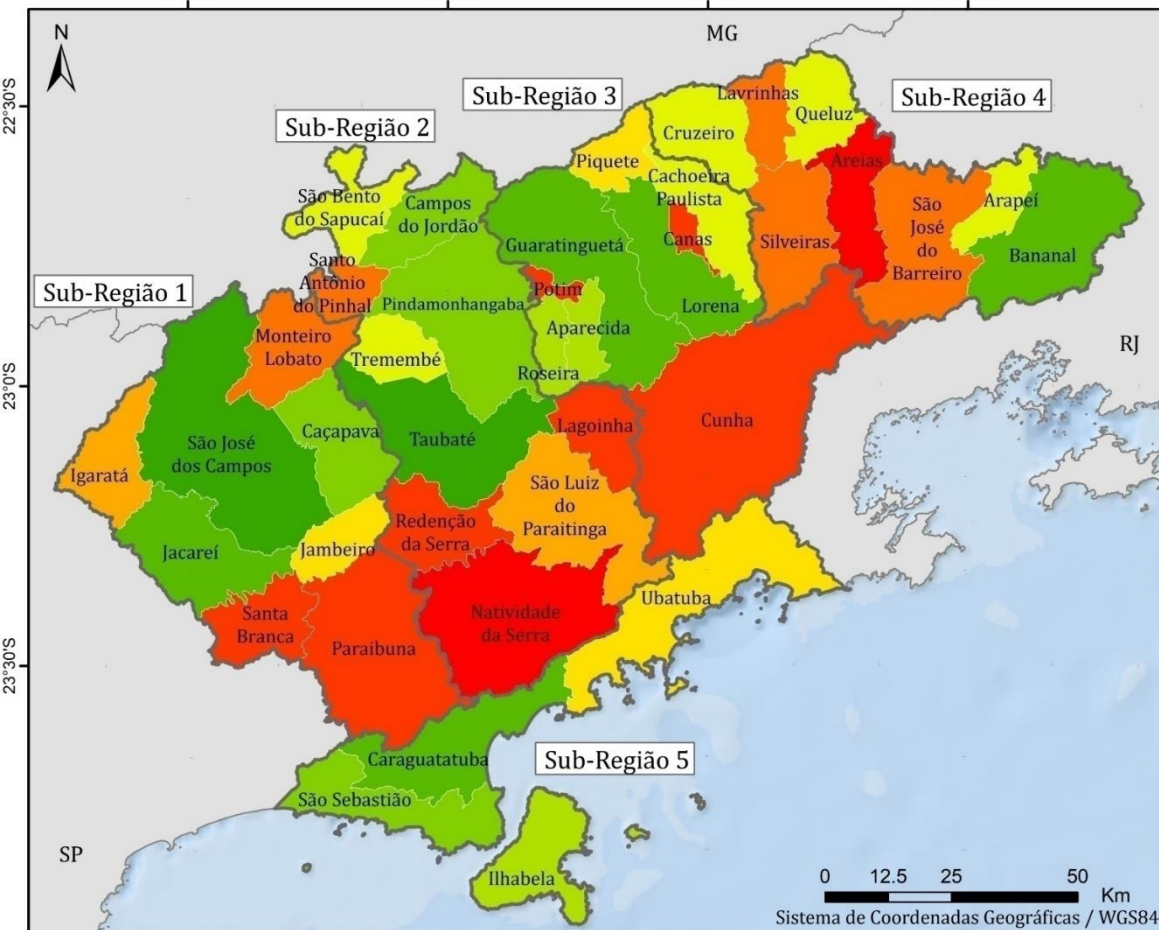
Ficha Técnica Descritiva para cada Variável, Indicador e Índice que compõe o Conjunto de Ativos: A[P], A[T] e A[S] A[P], A[T] e A[S] A[P], A[T] e A[S] do IVM COVID-19

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

VULNERABILIDADE À COVID-19

Menor vulnerabilidade  **Maior vulnerabilidade**
 Maior acesso aos ativos Menor acesso aos ativos

0 1



<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		Ubatuba	0,52
Campos	0,11	Piquete	0,52
Lorena	0,22	São Luís do Barreiro	
Jacareí	0,22	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		

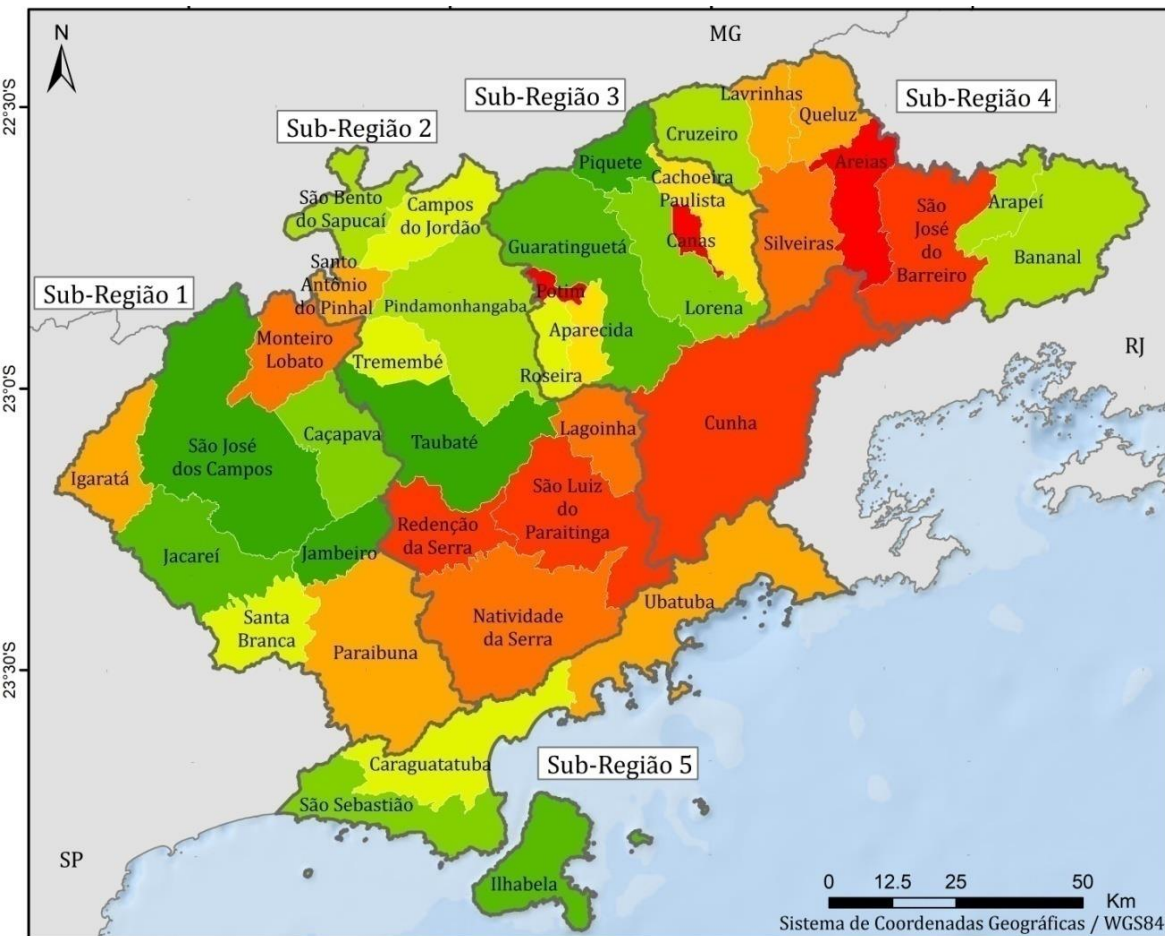
0 12.5 25 50 Km
 Sistema de Coordenadas Geográficas / WGS84

VULNERABILIDADE À COVID-19

SUB-REGIÕES

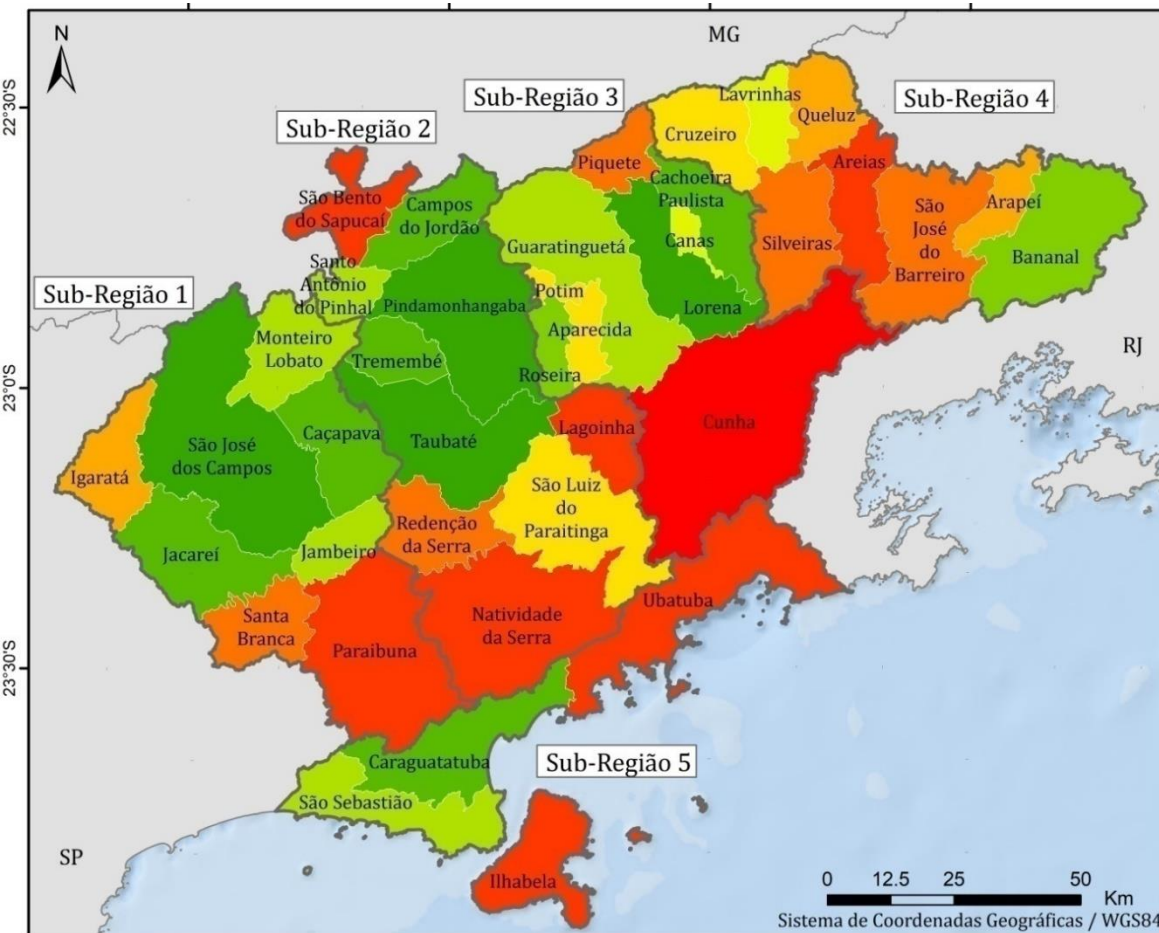


A[P] ATIVOS DOMICILIARES, FAMÍLIAS E POP.



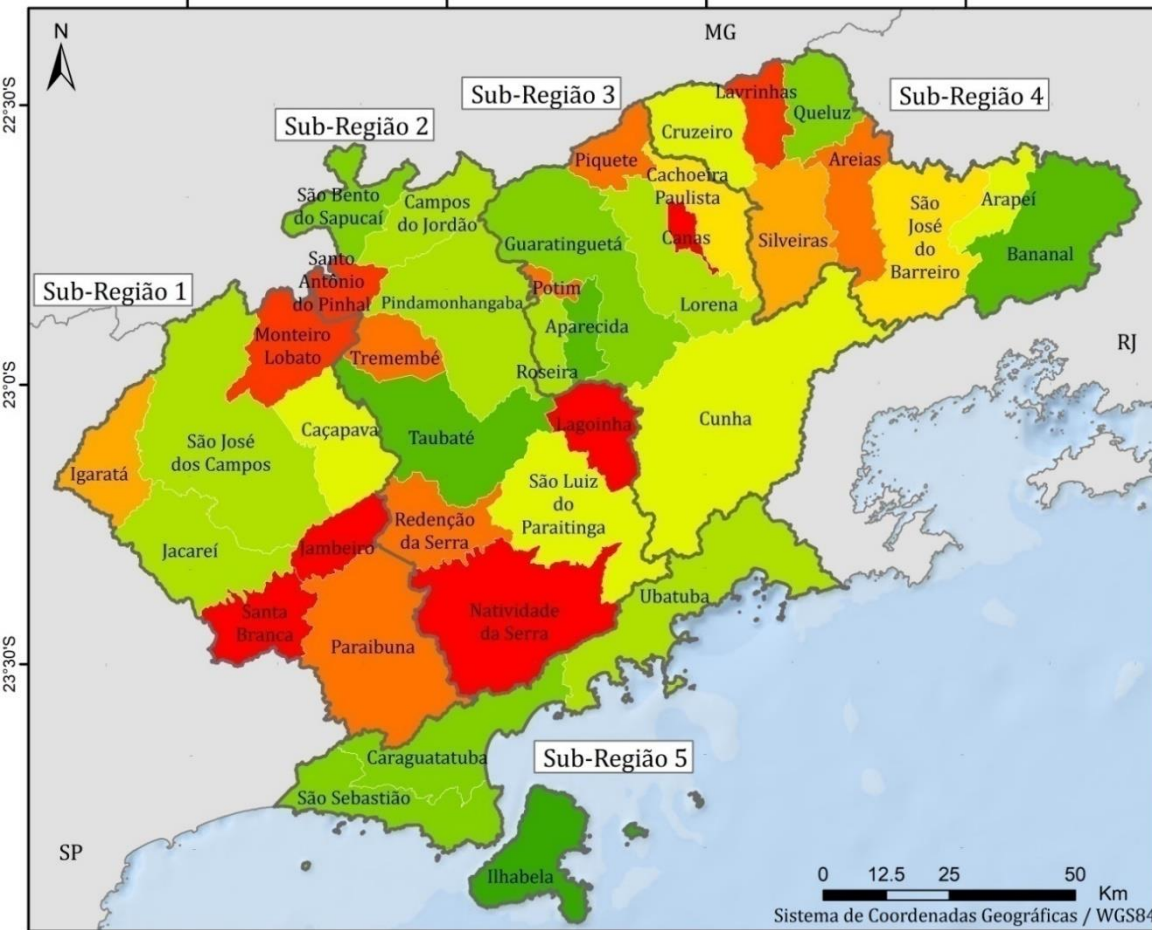
<i>Município</i>	<i>A[P]</i>	<i>Município</i>	<i>A[P]</i>
Taubaté	0,00	Aparecida	0,52
São José dos Campos	0,05	Cachoeira Paulista	0,54
Jambeiro	0,11	Ubatuba	0,61
Piquete	0,13	Queluz	0,61
Guaratinguetá	0,25	Igaratá	0,61
Jacareí	0,26	Paraibuna	0,62
Ilhabela	0,29	Santo Antônio do Pinhal	0,64
São Sebastião	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



Município	A[T]	Município	A[T]
Taubaté	0,00	Potim	0,43
São José dos Campos	0,02	Cruzeiro	0,44
Lorena	0,04	São Luís do 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 Sebastião	0,33	São Bento do 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>
Ilhabela	0,00	São Luís do	
Aparecida	0,06	Paraitinga	0,44
		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
		Redenção da	
Campos do Jordão	0,24	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
		Natividade da	
Pindamonhangaba	0,32	Serra	0,94
Cruzeiro	0,40	Canas	0,97
Cunha	0,40	Jambeiro	0,98
Arapéi	0,41	Santa Branca	1,00
Caçapava	0,41		

ANEXO A

Representação Gráfica - *Radars* - Síntese das Variáveis Componentes de cada Conjunto de **Ativos: A[P], A[T] e A[S]** do **IVM COVID-19** para cada Município da RMVPLN¹

¹ Este Anexo traz , para cada município: uma representação gráfica (*radars*) que mostra os três componentes do **IVM COVID-19**,: **A[P], A[T] E A[S]** já normalizados (escala de valores de 0 a 1); uma descrição da situação das variáveis que compõem os índices **A[P], A[T] E A[S]**, seu conjunto de **ativos**; uma legenda e uma instrução para a leitura dos *radars*.

Aparecida

[IVM COVID-19] ÍNDICE DE VULNERABILIDADE METROPOLITANO À COVID-19
Situação de Acesso a ATIVOS associados a CAPACIDADE DE RESPOSTA à Emergência Sanitária

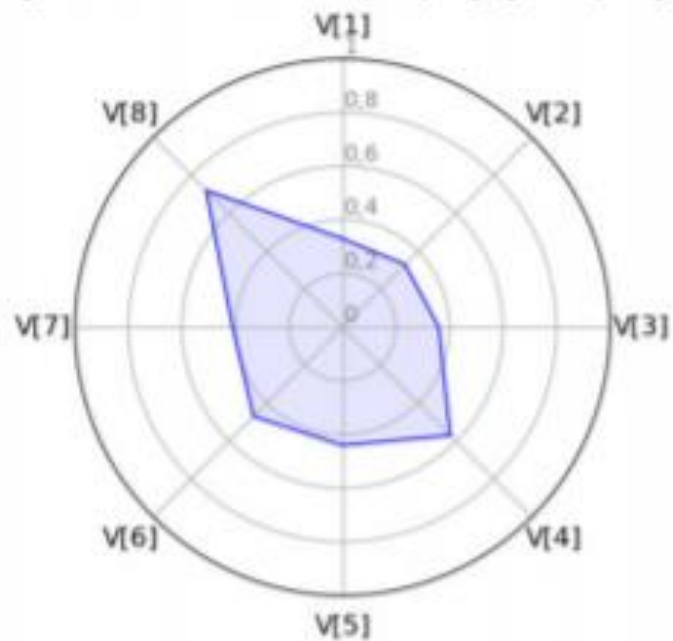
Síntese dos ATIVOS DOMICILIARES, DAS FAMÍLIAS E POPULACIONAIS **A[P]**

Aparecida apresentava em 2010: 53,35% do total de seus domicílios com *rendimento mensal nominal* per capita de até 1 salário mínimo (s.m.); 7,71% de sua *população idosa*, com 60 e mais anos de idade, com renda de até 1 s.m.; 11,93% dos *responsáveis pelo domicílios eram idosos*, com 60 e mais anos de idade, com rendimento mensal nominal de até 1 s.m.; 5,93% dos domicílios ocupados apresentavam condição de *adensamento excessivo*, ou seja, com três ou mais moradores por dormitório; 9,61% das famílias no município, viviam em *coabitação*, ou seja, um mesmo domicílio apresentava famílias principais e famílias conviventes (segundas, terceiras, etc.). Em 2018: 3,76% 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: 72,98% das *famílias* cadastradas no CadÚnico tinham *renda* de até 1/2 s.m. Em janeiro de 2020, 9,80% dos *seus idosos* estavam registrados como *beneficiários do Benefício de Prestação Continuada (BPC)*.

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

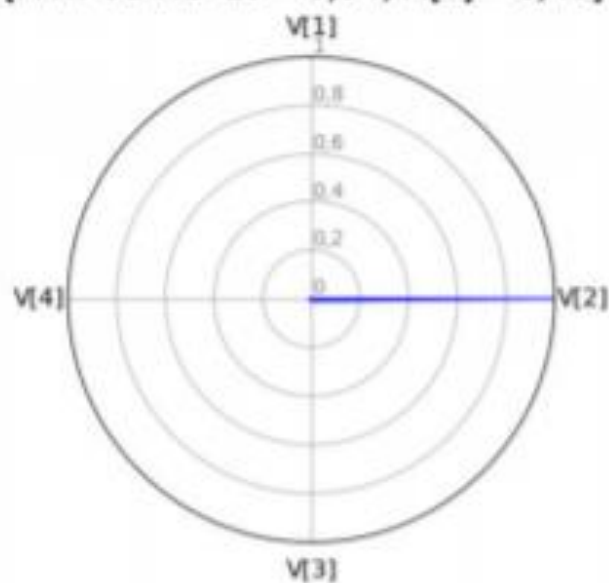
Leitura

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

A[T]: ATIVOS TERRITORIAIS

Esquema gráfico

Aparecida
[IVM COVID-19 = 0,34; A[T] = 0,43]



Legenda

V[1]: Economias atingidas por paralisação no sistema de abastecimento de água

V[2]: Índice de tratamento de esgoto

V[3]: Domicílio sem acesso adequado à água

V[4]: Domicílio sem acesso adequado à esgoto

Leitura

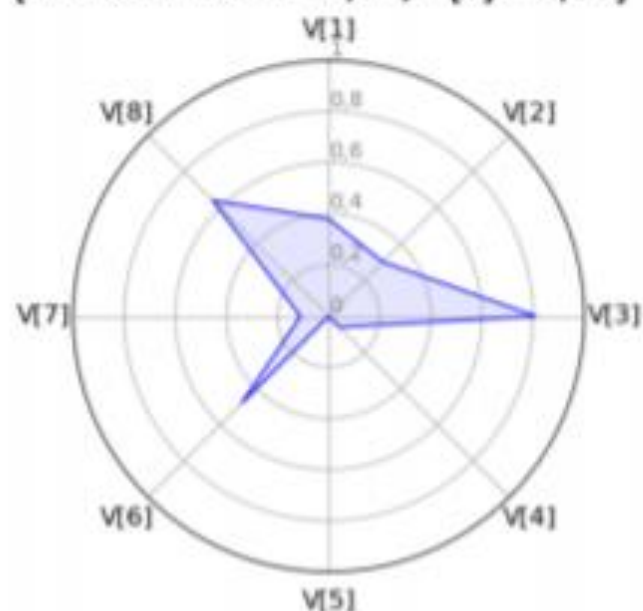
1
|
Menor vulnerabilidade
Menor acesso aos ativos
(extremidade do gráfico)

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

A[S]: ATIVOS DO SISTEMA DE SAÚDE

Esquema gráfico

Aparecida
[IVM COVID-19 = 0,34; A[S] = 0,06]



Legenda

- V[1]: Taxa de leito por 1.000 hab.
- V[2]: Leitos SUS em relação ao total
- V[3]: Taxa unidade móvel pré-hospitalar por 100 mil hab.
- V[4]: Taxa de respiradores por 1.000 hab.
- V[5]: Respiradores SUS em relação ao total
- V[6]: Taxa de médicos por 1.000 hab.
- V[7]: Médicos atendem SUS em relação ao total
- V[8]: Não beneficiários de plano de saúde

Leitura

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

São José dos Campos

[IVM COVID-19] **ÍNDICE DE VULNERABILIDADE METROPOLITANO À COVID-19**
Situação de Acesso a ATIVOS associados a CAPACIDADE DE RESPOSTA à Emergência Sanitária

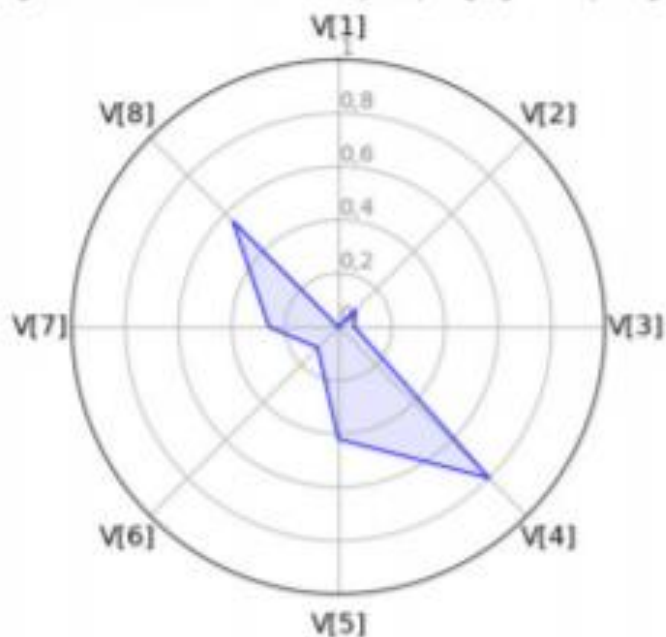
Síntese dos ATIVOS DOMICILIARES, DAS FAMÍLIAS E POPULACIONAIS A[P]

São José dos Campos apresentava em 2010: 40,61% do total de seus domicílios com *rendimento mensal nominal* per capita de até 1 salário mínimo (s.m.); 5,49% de sua *população idosa*, com 60 e mais anos de idade, com renda de até 1 s.m.; 7,38% dos *responsáveis pelo domicílios eram idosos*, com 60 e mais anos de idade, com rendimento mensal nominal de até 1 s.m.; 4,44% dos domicílios ocupados apresentavam condição de *adensamento excessivo*, ou seja, com três ou mais moradores por dormitório; 8,24% das famílias no município, viviam em *coabitação*, ou seja, um mesmo domicílio apresentava famílias principais e famílias conviventes (segundas, terceiras, etc.). Em 2018: 2,77% 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: 72,23% das *famílias* cadastradas no CadÚnico tinham *renda* de até 1/2 s.m. Em janeiro de 2020, 4,73% dos *seus idosos* estavam registrados como *beneficiários do Benefício de Prestação Continuada (BPC)*.

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

Esquema gráfico

São José dos Campos
[IVM COVID-19 = 0,11; A[P] = 0,05]



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

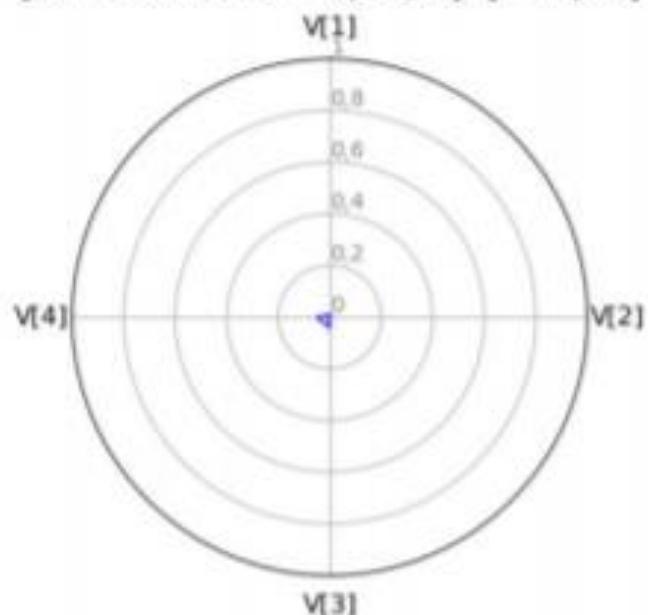
Leitura

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

A[T]: ATIVOS TERRITORIAIS

Esquema gráfico

São José dos Campos
[IVM COVID-19 = 0,11; A[T] = 0,02]



Legenda

V[1]: Economias atingidas por paralisação no sistema de abastecimento de água

V[2]: Índice de tratamento de esgoto

V[3]: Domicílio sem acesso adequado à água

V[4]: Domicílio sem acesso adequado à esgoto

Leitura

1
|
0

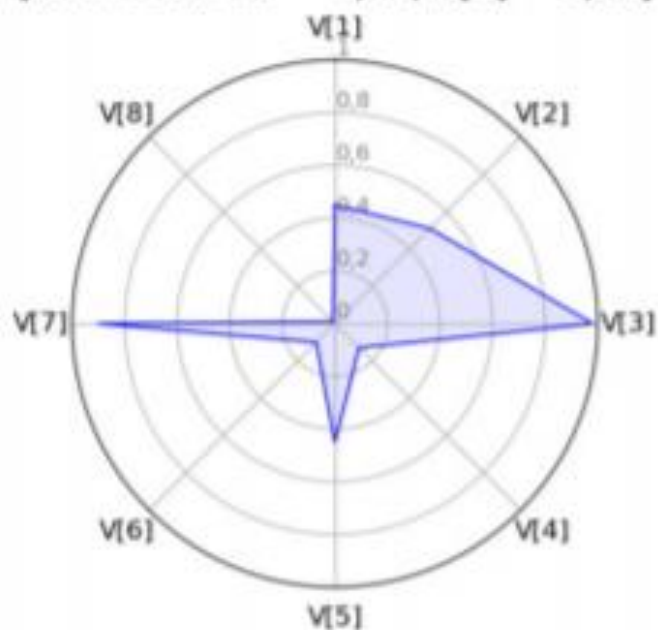
Maior vulnerabilidade
Menor acesso aos ativos
(extremidade do gráfico)

Menor vulnerabilidade
Maior acesso aos ativos
(centro do gráfico)

A[S]: ATIVOS DO SISTEMA DE SAÚDE

Esquema gráfico

São José dos Campos
[IVM COVID-19 = 0,11; A[S] = 0,25]



Legenda

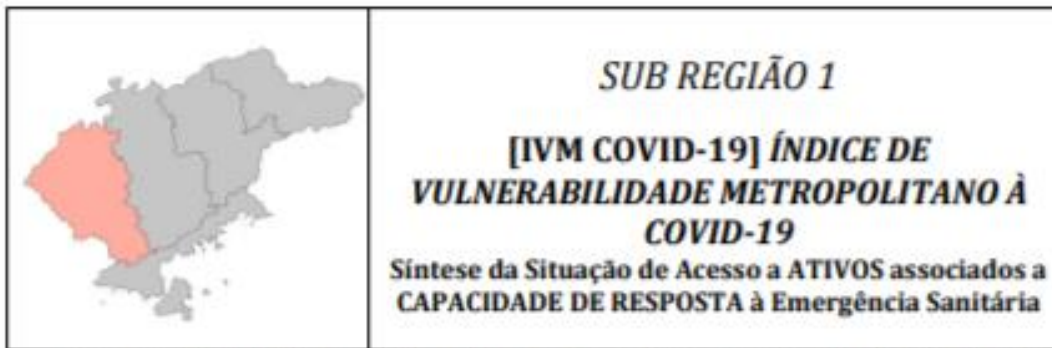
- V[1]: Taxa de leito por 1.000 hab.
- V[2]: Leitos SUS em relação ao total
- V[3]: Taxa unidade móvel pré-hospitalar por 100 mil hab.
- V[4]: Taxa de respiradores por 1.000 hab.
- V[5]: Respiradores SUS em relação ao total
- V[6]: Taxa de médicos por 1.000 hab.
- V[7]: Médicos atendem SUS em relação ao total
- V[8]: Não beneficiários de plano de saúde

Leitura

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

ANEXO B

Síntese da Distribuição dos Ativos: A[P], A[T] e A[S] para as Cinco (5) Sub-Regiões da RMVPLN



[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);



SUB REGIÃO 2

[IVM COVID-19] ÍNDICE DE VULNERABILIDADE METROPOLITANO À COVID-19

Síntese da Situação de Acesso a ATIVOS associados a
CAPACIDADE DE RESPOSTA à Emergência Sanitária

[Campos do Jordão, Lagoinha, Natividade da Serra, Pindamonhangaba,
Redenção da Serra, Santo Antônio do Pinhal, São Bento do Sapucaí, São Luiz
do Paraitinga, Taubaté e Tremembé]



SUB REGIÃO 3

[IVM COVID-19] ÍNDICE DE VULNERABILIDADE METROPOLITANO À COVID-19

Síntese da Situação de Acesso a ATIVOS associados a
CAPACIDADE DE RESPOSTA à Emergência Sanitária

[Aparecida, Cachoeira Paulista, Canas, Cunha, Guaratinguetá, Lorena,
Piquete, Potim e Roseira]



SUB REGIÃO 4

[IVM COVID-19] ÍNDICE DE VULNERABILIDADE METROPOLITANO À COVID-19

Síntese da Situação de Acesso a ATIVOS associados a
CAPACIDADE DE RESPOSTA à Emergência Sanitária

[Arapeí, Areias, Bananal, Cruzeiro, Lavrinhas, Queluz, São José do Barreiro e
Silveiras]



SUB REGIÃO 5

[IVM COVID-19] ÍNDICE DE VULNERABILIDADE METROPOLITANO À COVID-19

Síntese da Situação de Acesso a ATIVOS associados a
CAPACIDADE DE RESPOSTA à Emergência Sanitária

[Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba]