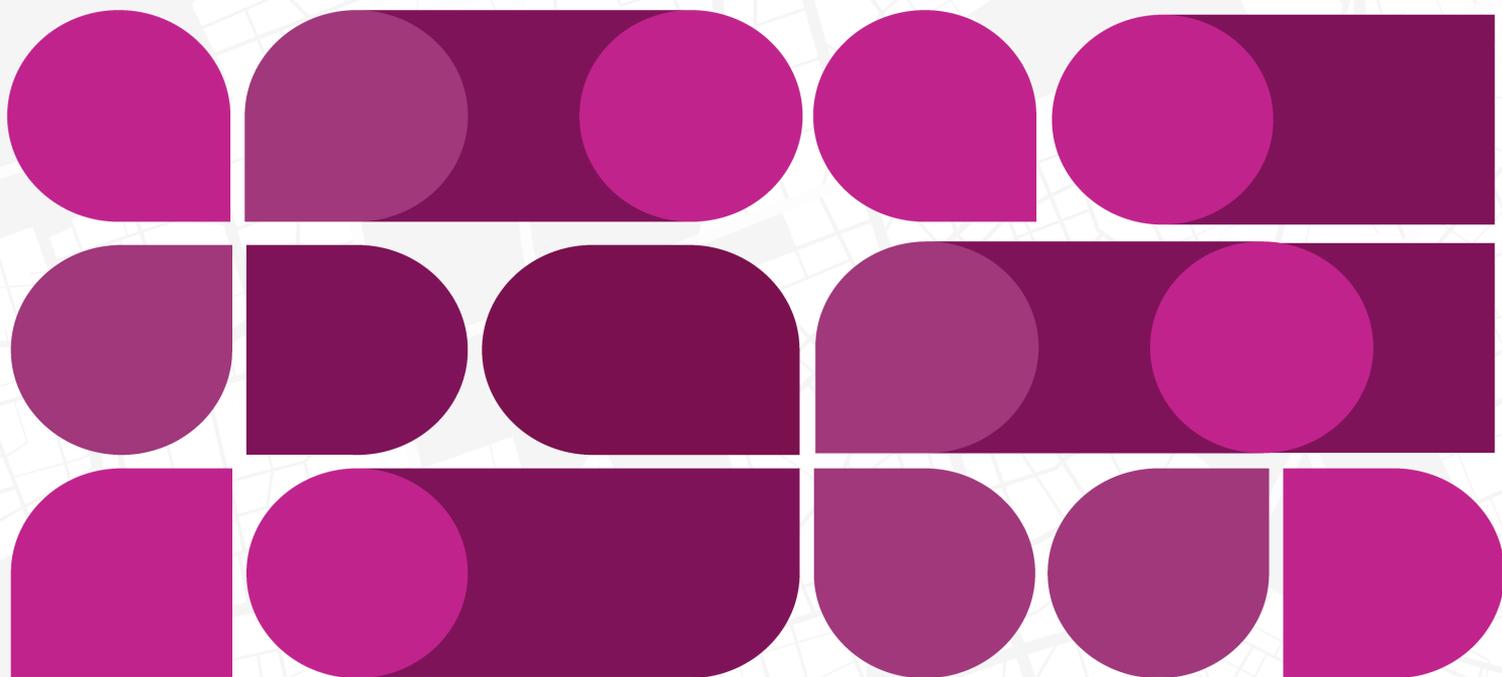




ESTUDOS PARA O PLANEJAMENTO URBANO,
REGIONAL, TERRITORIAL E HABITACIONAL
DE INTERESSE DO ESTADO DE SÃO PAULO

CADERNO DE VULNERABILIDADE SOCIOTERRITORIAL

VERSÃO 1 (MAIO, 2025)



Apresentação

Se à primeira vista o termo “vulnerabilidade socioterritorial” enseja preocupações quanto às populações residentes em áreas de risco, seu mapeamento e correto dimensionamento para gestão de ações, fazer uma leitura da vulnerabilidade no território trata-se de um trabalho muito mais amplo, no qual o aspecto central. Foi através dessa perspectiva que se construíram as análises que se seguem.

Aborda-se a problemática da interação humana com o Meio Ambiente ao trazer indicadores de desmatamento, qualidade do ar, doenças de veiculação hídrica e áreas de risco, mas se discute também violência e drogas, pobreza e regiões favorecidas, bem como a emergência das mudanças climáticas e seus reatamentos no território, primordialmente, paulista.

Vulnerabilidades, assim, em seu sentido amplo que, a partir do momento em que são mapeadas, desvelam um território extremamente desigual – mesmo em se tratando de um estado que, no geral, posiciona-se bem na maioria dos indicadores brasileiros -, e que, como aqui perspectivado, ainda possui populações em muito negligenciadas em suas demandas humanas básicas.

De forma a corroborar essa outra interpretação da terminologia que o nomeia, os aspectos trazidos em relação à Gestão de Risco e outros impactos decorrentes de eventos climáticos extremos foram reagrupados e rediscutidos junto a outras temáticas de caráter reconhecidamente mais social, evidenciando outras, e novas, interrelações possíveis.

Os textos apresentados ao longo de todo o Caderno foram construídos de forma auxiliar aos diversos mapas e gráficos produzidos, contribuindo para sua leitura com informações que buscam enriquecer as discussões levantadas.

SUMÁRIO

1. INDICADORES DE VULNERABILIDADE SOCIOTERRITORIAL	11
1.1. SUPRESSÃO DE COBERTURA VEGETAL E INCÊNDIOS FLORESTAIS	12
1.2. QUALIDADE DO AR	16
1.3. DOENÇAS RELACIONADAS AO RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INSUFICIENTE	20
1.4. INDICADORES DE SAÚDE E LONGEVIDADE	24
1.4.1. MORTALIDADE INFANTIL (0-5 ANOS)	26
1.5. MORTALIDADE, VIOLÊNCIA E DROGAS	28
1.6. POPULAÇÃO DO CADASTRO ÚNICO PARA PROGRAMAS SOCIAIS-CADÚNICO	38
1.6.1. ÍNDICE DE VULNERABILIDADE DAS FAMÍLIAS DO CADASTRO ÚNICO (IVCAD)	43
2. PRECARIEDADE HABITACIONAL E URBANA	47
2.1. AGLOMERADOS SUBNORMAIS IBGE 2019	48
2.2. FAVELAS E ÁREAS DE RISCO	50
2.2.1. DOMICÍLIOS EM FAVELAS	50
2.2.2. DOMICÍLIOS EM ÁREAS DE RISCO	55
2.3. SIMM-HABITAÇÃO	57
3. GESTÃO DE RISCOS	61
3.1. CONTEXTUALIZAÇÃO (ARCABOUÇO JURÍDICO E INSTITUCIONAL; MARCOS INTERNACIONAIS)	62
3.2. CONCEITOS, ESCALAS E FONTES DE INFORMAÇÃO	65
3.2.1. GLOSSÁRIO	65
3.2.2. MAPEAMENTOS DE ÁREAS DE RISCO E OCORRÊNCIAS NO ESTADO DE SÃO PAULO	68
3.2.3. MAPEAMENTO ESTATÍSTICOS PARA GESTÃO DE RISCO NO ESTADO DE SÃO PAULO	70
3.3. REDE ZEE	82
3.4. PLATAFORMA ADAPTA	85

4.1. DATA GEO/ATLAS DE SUSCETIBILIDADE	89
5. MUDANÇAS CLIMÁTICAS	93
5.1. CONTEXTUALIZAÇÃO: ARCABOUÇO JURÍDICO, INSTITUCIONAL E MARCOS INTERNACIONAIS	94
5.2. PROGRAMA MUNICÍPIOS RESILIENTES	96
6. REFERÊNCIAS	99

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Classificação da qualidade do ar e efeitos à saúde Exposição de curto prazo.....	17
Tabela 2: Número de domicílios em favelas/aglomerados subnormais por fonte e região	53
Tabela 3: Número de domicílios em situação de risco, segundo fontes e região.....	56
Tabela 4: População em risco por Unidades da Federação em 2010: Região Sudeste.....	74

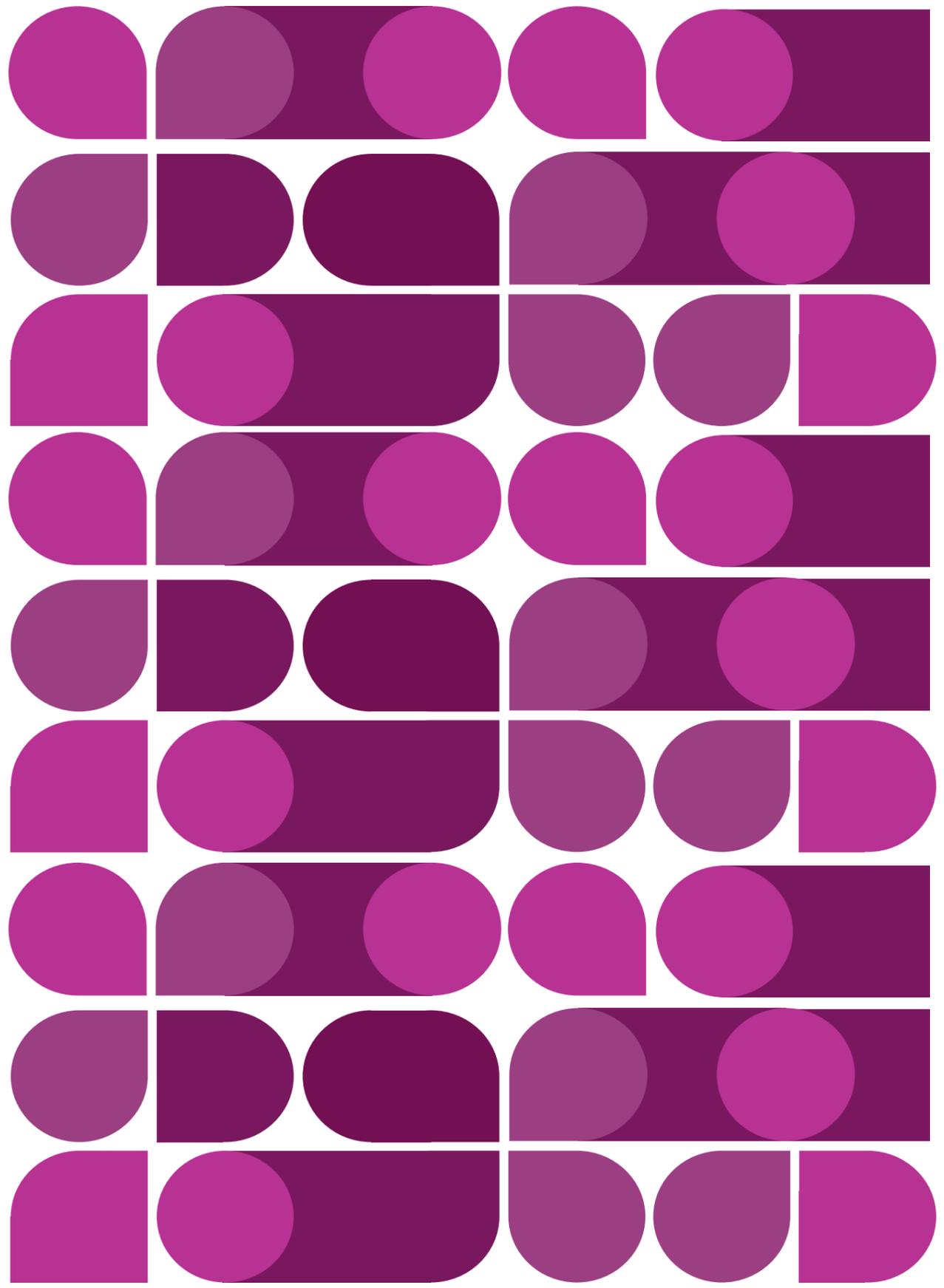
ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Concentrações médias anuais - MP10	18
Gráfico 2: Concentrações médias anuais - MP2,5.....	19
Gráfico 3: Expectativa de Vida: Porcentagem de municípios por faixa	24
Gráfico 4: Expectativa de Vida: Regiões Metropolitanas e Aglomeração Urbana	25
Gráfico 5: Expectativa de Vida: Regionalização CDHU	25
Gráfico 6: Mortalidade infantil (0 a 5 anos): Porcentagem de municípios por faixa	27
Gráfico 7: Óbitos no trânsito por faixa etária, de 2010 a 2022	36
Gráfico 8: Óbitos no trânsito por meio de transporte e ocorrência, de 2010 a 2022	36
Gráfico 9: Número de municípios por faixa percentual da população do CadÚnico sobre a população total	39
Gráfico 10: Municípios por faixa percentual da população no CadÚnico	39
Gráfico 11: Municípios por faixa percentual da população no CadÚnico	40
Gráfico 12: IVCAD: Distribuição dos municípios por Regiões Metropolitanas e Aglo- meração Urbana	44
Gráfico 13: IVCAD: Distribuição dos municípios por Regionalização CDHU	44
Gráfico 14: Municípios por percentual de seus domicílios em favelas.....	51
Gráfico 15: Distribuição dos municípios por faixas de domicílios em favela: Regiões Metropolitanas e Aglomeração Urbana	51
Gráfico 16: Distribuição dos municípios por faixas de domicílios em favela: Regionali- zação CDHU.....	52
Gráfico 17: Balanço geral de residências em risco proveniente dos mapeamentos apresentados, por Regiões Metropolitanas e	77
Gráfico 18: Balanço geral de residências em risco proveniente dos mapeamentos apresentados, por Regionalização CDHU.....	78

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Índice de Cobertura Vegetal Nativa por Município.....	12
Mapa 2: Desmatamento e focos de incêndio em Unidades de Conservação	13
Mapa 3: Incêndios florestais em 2023	15
Mapa 4: Incêndios florestais em 2024.....	15
Mapa 5: Incidência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado no período de 2009 a 2019.....	21
Mapa 6: Óbitos por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado no período de 2009 a 2019	21
Mapa 7: Óbitos por diarreia 2008-2017: Brasil	22
Mapa 8: Óbitos por desintéria 2008-2017: Brasil	23
Mapa 9: Expectativa de Vida	26
Mapa 10: Mortalidade infantil de 0 a 5 anos.....	27
Mapa 11: Média anual de homicídios (de 2010 a 2022)	32
Mapa 12: Média anual de homicídios (de 2010 a 2022), por 100 mil habitantes	32
Mapa 13: Média anual de homicídios de jovens, 15 a 29 anos (de 2010 a 2022).....	33
Mapa 14: Média anual de homicídios de jovens, 15 a 29 anos (de 2010 a 2022), por 100 mil habitantes	33
Mapa 15: População das Unidades Prisionais no Estado de São Paulo.....	34
Mapa 16: Proporção de População Prisional em relação à População do Município.....	34
Mapa 17: Pontos de Cenas Abertas de Consumo de Drogas no Estado de São Paulo.....	35
Mapa 18: A “Rota Caipira” – aproximações possíveis	35
Mapa 19: Média anual de óbitos em acidentes de transporte (de 2010 a 2022)	37
Mapa 20: Média anual de óbitos em acidentes de transporte (de 2010 a 2022), por 100 mil habitantes	37
Mapa 21: Porcentagem da população inscrita no CadÚnico em relação à população total do município	41
Mapa 22: Taxa de urbanização da População do CadÚnico ⁹	41
Mapa 23: Porcentagem da população preta e parda do CadÚnico.....	42
Mapa 24: População do CadÚnico em situação de rua.....	42

Mapa 25: Índice de Vulnerabilidade das Famílias inscritas no CadÚnico	45
Mapa 26: Aglomerados Subnormais.....	48
Mapa 27: Domicílios em favela	52
Mapa 28: IPVS, Favelas, Comunidades Quilombolas e Terras Indígenas.....	54
Mapa 29: Domicílios em Áreas de Risco.....	55
Mapa 30: Mapeamento SIMM HABITAÇÃO.....	58
Mapa 31: Municípios que apresentam cartas de suscetibilidade e levantamento de risco.....	69
Mapa 32: Número de ocorrências de geodesastres por município (1993-2019)	69
Mapa 33: População exposta em áreas de risco: Região Sudeste (2010)	73
Mapa 34: Domicílios em área de risco - Base Bater	74
Mapa 35: Domicílios em área de risco geológico e hidrológico (Tipo R3 e R4).....	75
Mapa 36: Domicílios em área de risco geológico e hidrológico: Base híbrida CDHU	76
Mapa 37: Domicílios em risco geológico (Tipos R3 e R4)	79
Mapa 38: Domicílios em risco hidrológico (Tipos R3 e R4)	79
Mapa 39: Resiliência às mudanças climáticas	84
Mapa 40: Índice de exposição aos desastres geo-hidrológicos.....	86
Mapa 41: Índice de risco de deslizamento de terra	87
Mapa 42: Índice de ameaça de deslizamento de terra	88
Mapa 43: Mapa de suscetibilidade ambiental	89
Mapa 44: Mapa de suscetibilidade ao movimento de massa.....	90
Mapa 45: Índice de Capacidade de Adaptação e Resiliência às Mudanças Climáticas - ICAR.....	97



INDICADORES DE VULNERABILIDADE SOCIOTERRITORIAL

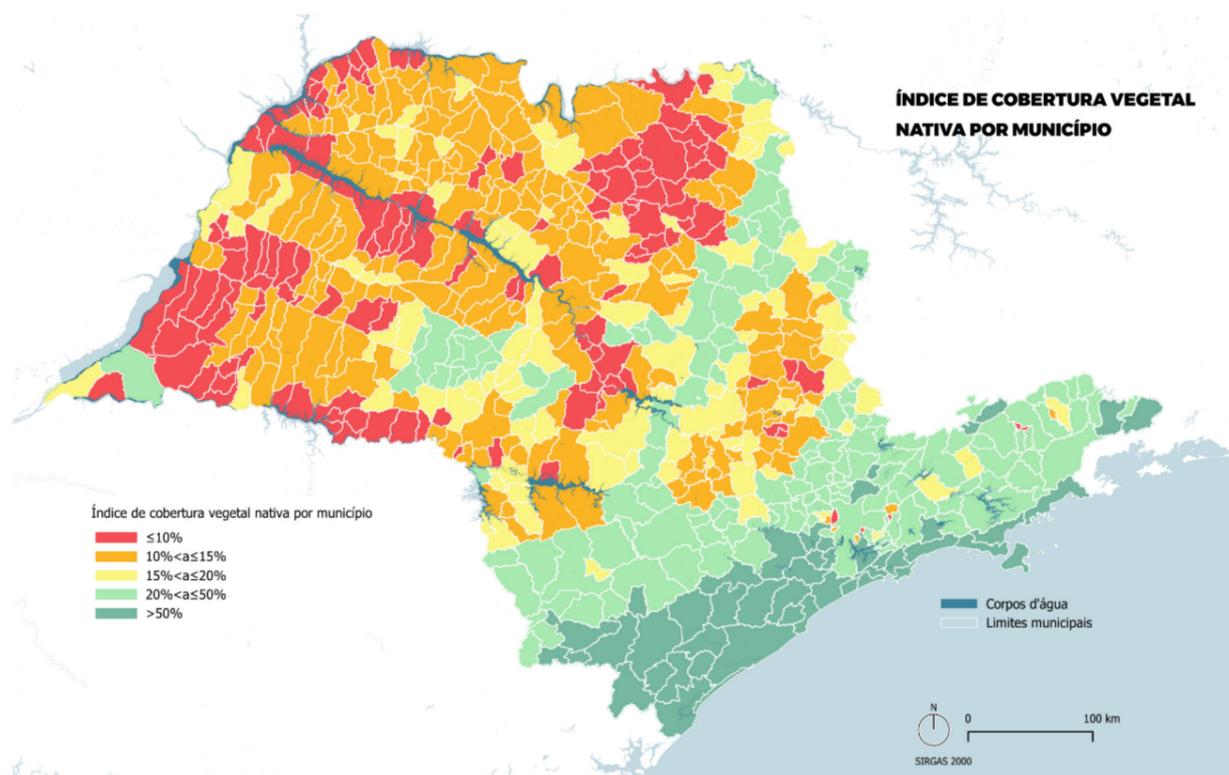
1.1. Supressão de cobertura vegetal e incêndios florestais

Como apontado no Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) da Região Metropolitana de Ribeirão Preto¹, “as regiões oeste e norte do Estado de São Paulo enfrentam forte redução e alteração da cobertura vegetal original do território. Historicamente, o bioma cerrado foi intensamente explorado, principalmente diante da indução da ocupação da região centro-oeste do Brasil e do Estado. O uso de técnicas agrícolas específicas permitiu a expansão da atividade agrícola em grande escala, e essa pressão sobre as terras agricultáveis favoreceu também a ampliação do desmatamento, refletindo no

baixo volume de remanescentes vegetais (dos 8.106.085 ha de superfície original do bioma, hoje permanecem apenas 239.312 ha de remanescentes ou 3% da superfície original) (Instituto Florestal, 2020).”

Com relação à supressão de cobertura vegetal nativa, observa-se, no período considerado, que o desmatamento foi mais significativo nas áreas com os menores índices e maior fragmentação de remanescentes florestais.

Mapa 1: Índice de Cobertura Vegetal Nativa por Município



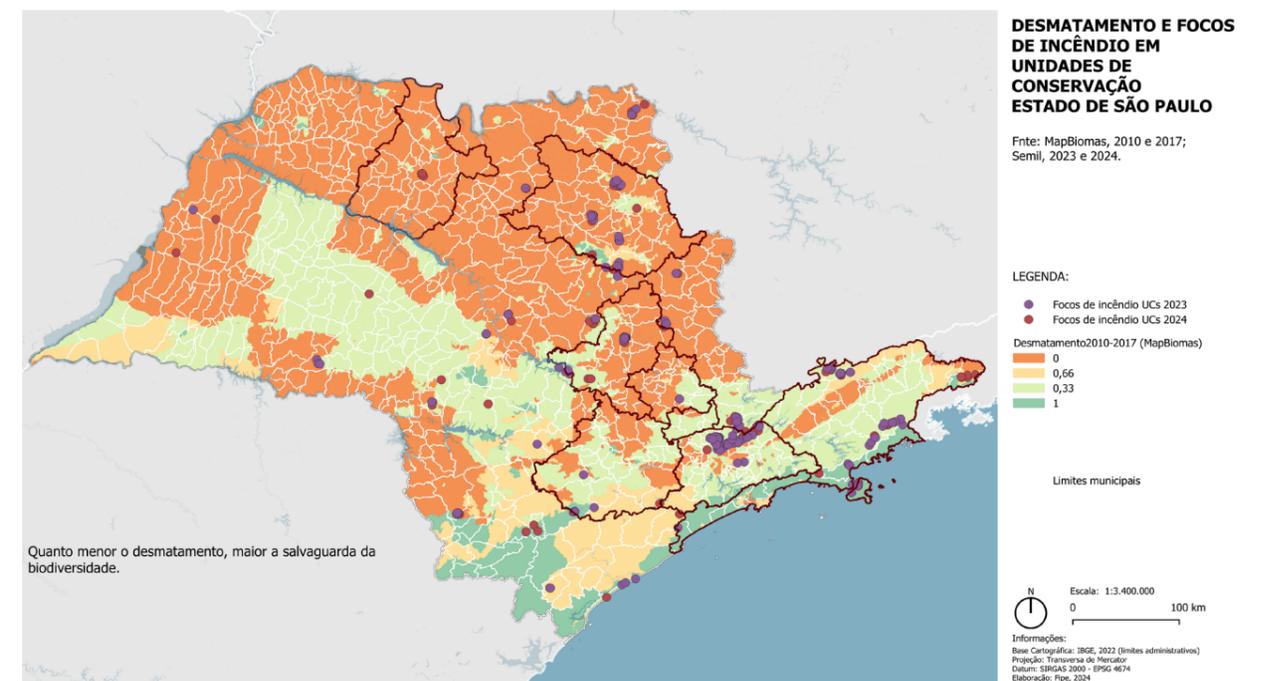
Fonte: Instituto Florestal, 2020. Elaboração: Equipe Fipe.

¹ https://rmp.pdui.sp.gov.br/wp-content/uploads/P5_PANORAMA-REGIONAL-RMRP_14122021.pdf

Os incêndios florestais têm uma participação importante na perda de cobertura vegetal nativa e agravam as condições da qualidade do ar. De acordo com o World Resources Institute -WRI/Brasil², “as mudanças climáticas são um dos principais impulsores do aumento da atividade dos incêndios. Ondas de calor extremo

já são cinco vezes mais prováveis hoje do que há 150 anos e espera-se que se tornem ainda mais frequentes à medida que o planeta continua a aquecer.”

Mapa 2: Desmatamento e focos de incêndio em Unidades de Conservação



Fonte: MapBiomas, 2010 e 2017; Semil, 2023 e 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

No Estado de São Paulo, além das mudanças climáticas e do padrão de uso da terra agrícola, o risco de incêndios florestais é alimentado pelos eventos associados ao El Niño no sudeste do Brasil, com a elevação da temperatura e o aumento do risco de seca e estiagem, com chuvas abaixo da média. O evento mais forte do El Niño desde 2015-2016 surgiu em junho

de 2023 e terminou oficialmente em maio de 2024, mas seus efeitos ainda impactam o clima no Brasil.

Os dados apresentados a seguir, disponíveis no DataGEO³, mostram o volume de ocorrências relacionadas a incêndios florestais cadastradas pela Defesa Civil do Estado de São Paulo. Observa-se, compa-

² <https://www.wribrasil.org.br/>

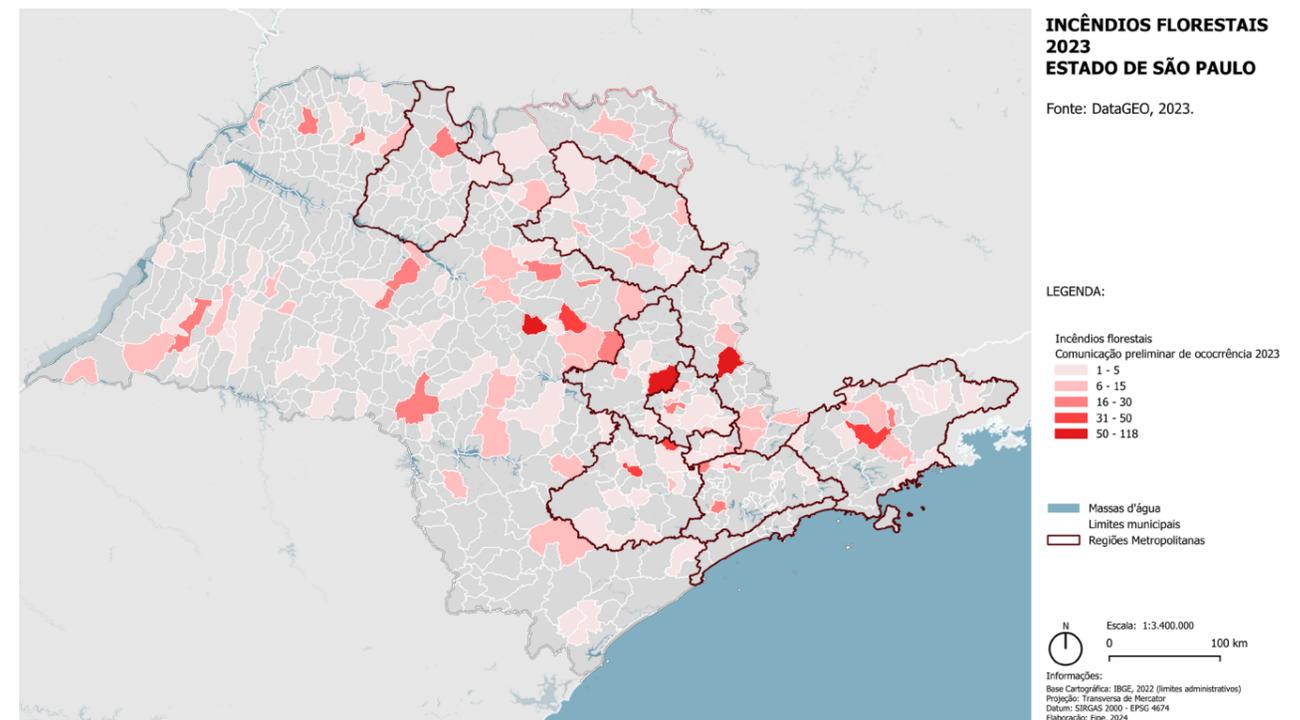
rando-se o ano de 2023 ao primeiro semestre de 2024, um aumento na frequência de incêndios florestais, sobretudo na região nordeste do estado.

Eventos climáticos extremos, agravados pelas mudanças climáticas, provocaram o aumento na frequência de incêndios florestais.

Os incêndios atingem, sobretudo, áreas mais vulneráveis, que já haviam sofrido, historicamente, perda e fragmentação da cobertura vegetal nativa.

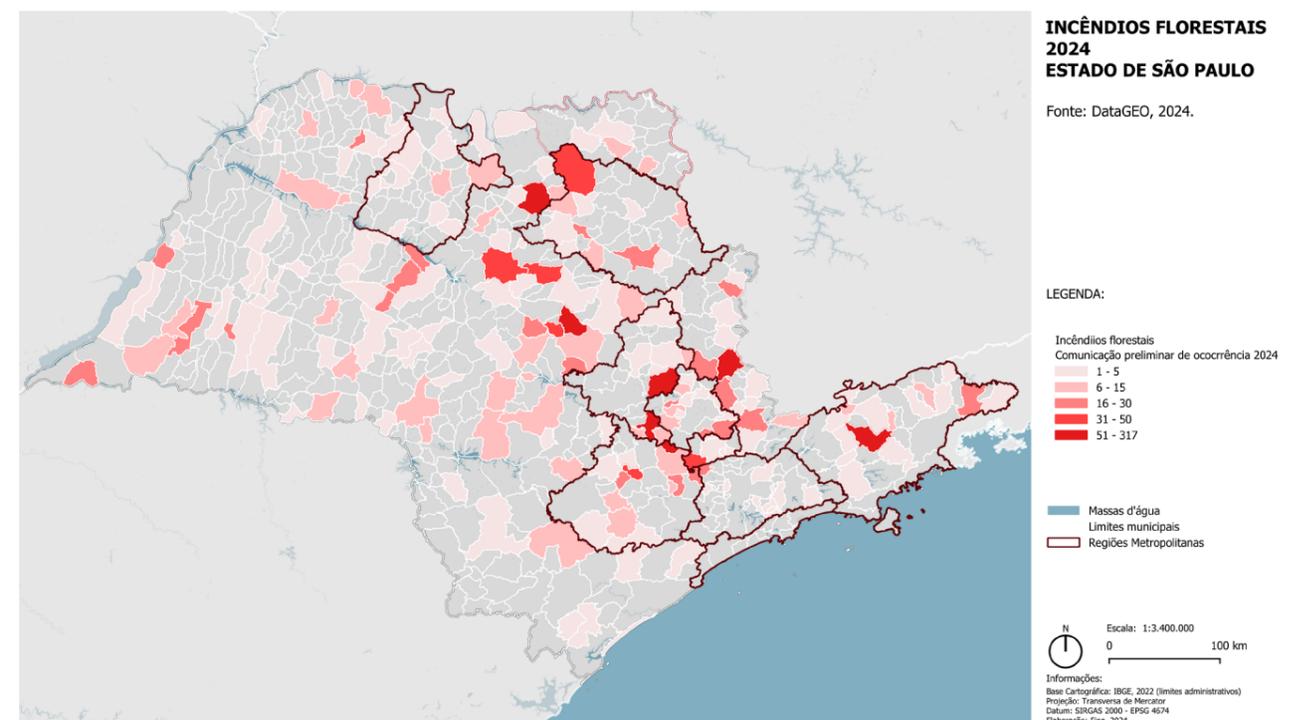
Num círculo vicioso, os eventos recentes agravam ainda mais as condições ambientais no nordeste, norte e oeste do estado, já bastante fragilizadas pelo processo histórico de uso e ocupação da terra agrícola.

Mapa 3: Incêndios florestais em 2023



Fonte: DataGEO, 2023. Elaboração: Equipe Fipe.

Mapa 4: Incêndios florestais em 2024



Fonte: DataGEO, 2023. Elaboração: Equipe Fipe.

³ <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/app#>

1.2. Qualidade do ar

No âmbito do Governo do Estado de São Paulo, a responsabilidade pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição é da CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.

Todos os anos a CETESB publica o Relatório de Qualidade do Ar, composto de Ficha de Informação, Relatório e cinco Apêndices, com o objetivo de divulgar o Boletim Anual, que complementa os Boletins Mensais. Os documentos apresentam o diagnóstico da qualidade do ar no Estado de São Paulo a partir dos dados das redes de monitoramento da CETESB. As informações aqui apresentadas foram extraídas do Relatório da Qualidade do Ar no Estado de São Paulo (2023).

A poluição do ar é um dos principais impactos que as atividades humanas causam à saúde. Apesar dos importantes avanços no controle da poluição atmosférica e a consequente melhoria na qualidade do ar, o impacto das doenças relacionadas à poluição atmosférica ainda é muito relevante, sobretudo quando se considera a parcela da população mais vulnerável ao problema, como crianças e idosos.

Em consonância com as diretrizes da OMS, a legislação paulista admite que a melhoria da qualidade do ar seja alcançada por meio de “Metas Intermediárias” até que sejam atingidos os “Padrões Finais”. Os “Padrões de Qualidade do Ar” são definidos pela legislação federal e estadual, que estabelecem os níveis máximos de poluentes na atmosfera que não devem ser ultrapassados.

O Decreto Estadual no 59.113, de 23 de abril de 2013, que estabelece os padrões vigentes de qualidade do ar, regulamenta os seguintes poluentes:

- **MP10:** Partículas menores que 10 µm;
- **MP2,5:** Partículas menores que 2,5 µm;
- **NO2:** Dióxido de nitrogênio;
- **O3:** Ozônio;
- **CO:** Monóxido de carbono;
- **SO2:** Dióxido de enxofre;
- **Pb:** Chumbo;
- **Parâmetros auxiliares:** PTS: Poeira total em suspensão e FMC: Fumaça.

Complementarmente, a qualificação da qualidade do ar está vinculada à Resolução CONAMA nº 491/2018 e independe do padrão de qualidade ou meta intermediária em vigor, uma vez que está associada aos impactos da poluição do ar na saúde humana. Os efeitos à saúde são condicionados pelo tipo de poluente e seus níveis de concentração na atmosfera e tempo de exposição.

A tabela a seguir apresenta os efeitos à saúde relacionados à classificação da qualidade do ar, para exposição de curto prazo. Em geral, exposições de curto prazo a elevados níveis de poluição são responsáveis por efeitos agudos à saúde, enquanto exposições de longo prazo, mesmo a níveis menores, estão associadas a efeitos crônicos.

Tabela 1: Classificação da qualidade do ar e efeitos à saúde Exposição de curto prazo

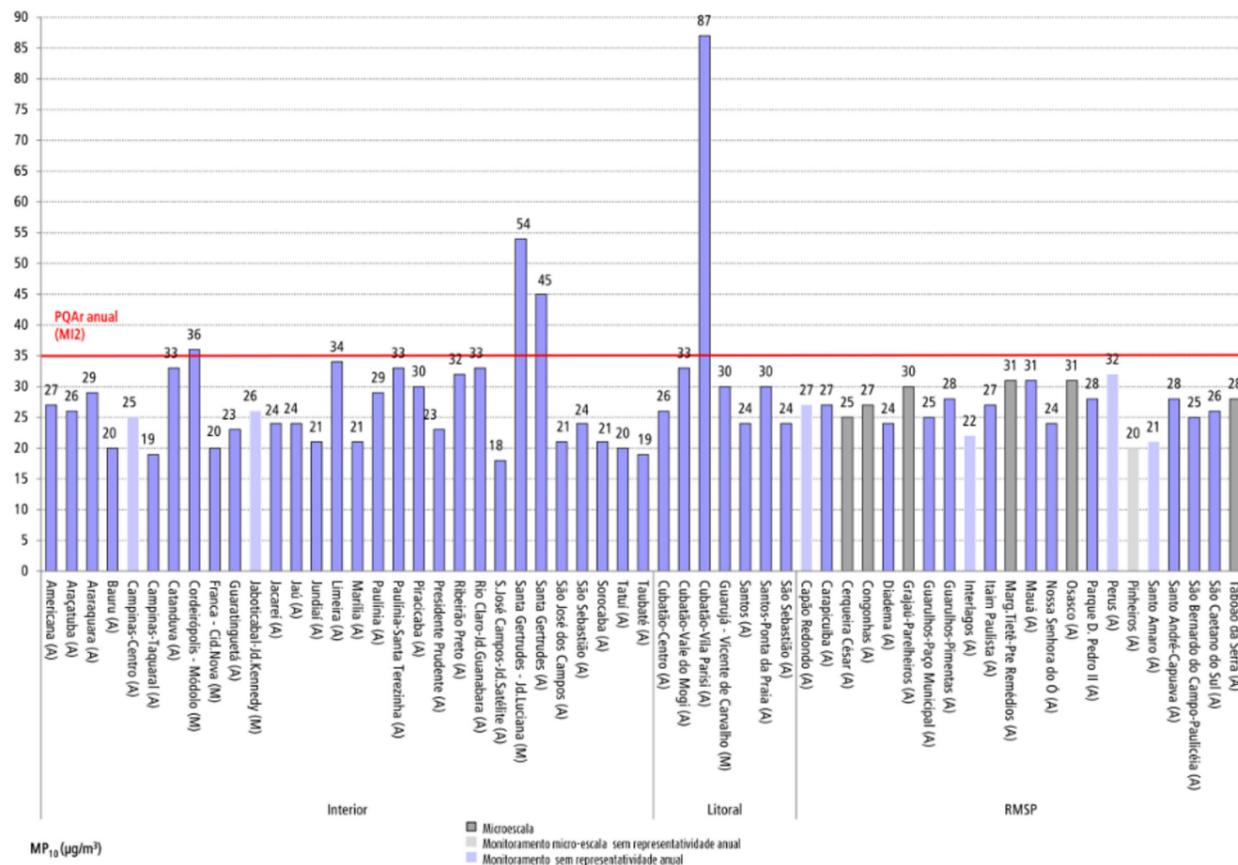
Classificação da qualidade do ar e efeitos à saúde - Exposição de curto prazo		
Qualidade	Índice	Significado
N1 - BOA	0-40	
N2 - MODERADA	41-80	Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas) podem apresentar sintomas como tosse seca e cansaço. A população, em geral, não é afetada.
N3 - RUIM	81-120	Toda a população pode apresentar sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta. Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas) podem apresentar efeitos mais sérios na saúde.
N4 - MUITO RUIM	121-200	Toda a população pode apresentar agravamento dos sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta e ainda falta de ar e respiração ofegante. Efeitos ainda mais graves à saúde de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas).
N5 - PÉSSIMA	>200	Toda a população pode apresentar sérios riscos de manifestações de doenças respiratórias e cardiovasculares. Aumento de mortes prematuras em pessoas de grupos sensíveis.

Fonte: Relatório da Qualidade do Ar no Estado de São Paulo, CETESB, 2023.

Os poluentes podem ser primários, quando emitidos diretamente por uma fonte, ou secundários, quando formados por reações químicas que poluentes primários podem sofrer sob determinadas condições atmosféricas. Os poluentes que apresentam mais problemas no Estado de São Paulo são o ozônio (O3) e o Material Particulado (MP). O ozônio é um poluente secundário formado na at-

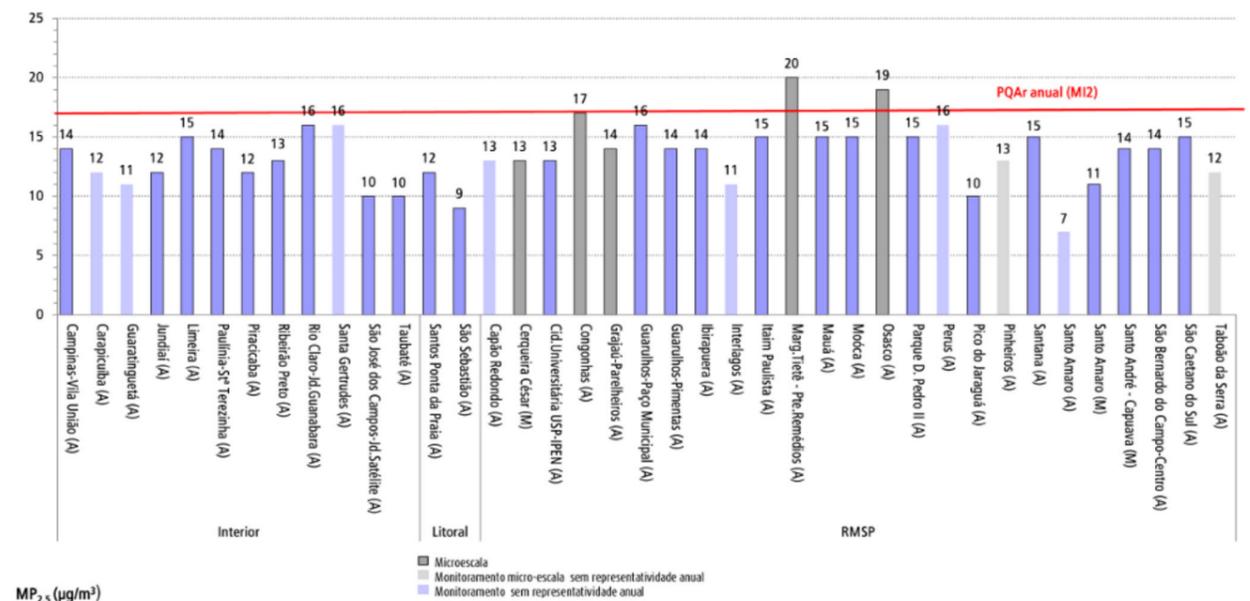
mosfera pela reação entre os compostos orgânicos voláteis e os óxidos de nitrogênio em presença de luz solar. O Material Particulado – MP, por sua vez, é constituído de pequenas partículas, sólidas ou líquidas, que pelo seu pequeno tamanho se mantêm suspensas na atmosfera. As concentrações são medidas em vários tamanhos, destacando-se as partículas inaláveis MP10 e o MP2,5.

Gráfico 1: Concentrações médias anuais - MP10



Fonte: Ficha de informação-RQAR, CETESB, 2023.

Gráfico 2: Concentrações médias anuais - MP2,5



Fonte: Ficha de informação-RQAR, CETESB, 2023.

Principais conclusões do Relatório de Qualidade do Ar - 2023⁴:

1- Os poluentes gasosos primários SO₂, NO₂ e CO encontram-se, no geral, dentro dos padrões exigidos por lei.

- CO: desde 2008 obedece a valores menores que os estabelecidos como Padrão Final.

- SO₂: ainda merece atenção em áreas específicas, nomeadamente Cubatão, ou seja, em áreas industriais.

- NO₂: merece atenção, visto que, além de restrições em termos de saúde pública, é também precursor na formação de ozônio.

2- Ozônio: maior frequência de concentrações elevadas na RMSP por consequência de sua grande frota. A variabilidade de ocorrência desse poluente está relacionada, principalmente, às variações das condições meteorológicas.

3- Material Particulado: os padrões de MP10 e o MP2,5 são ultrapassados em várias localidades no estado. O MP10 é preponderante em áreas com maior atividade industrial, enquanto o MP2,5 é mais presente na RMSP.

⁴ Ficha de informação do RQAR, CETESB, 2023.

1.3. Doenças relacionadas ao saneamento ambiental insuficiente

Os indicadores de saneamento apresentados no Caderno de Dinâmica Ambiental trazem informações necessárias, porém insuficientes, para se avaliar as condições em todo o território, sobretudo nas áreas rurais. Foi apenas com o novo Marco Legal do Saneamento Básico, atualizado pela Lei n. 14.026, de 15/07/2020, que passou a ser obrigatória a inclusão do ambiente rural na elaboração ou atualização dos planos regionais de saneamento básico. Sendo assim, as concessionárias de água e esgoto terão que atender a população que mora ou trabalha na área rural. Portanto, os indicadores ainda não mostram a situação do saneamento nas áreas rurais.

Nesse sentido, é importante trazer indicadores sobre doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado.

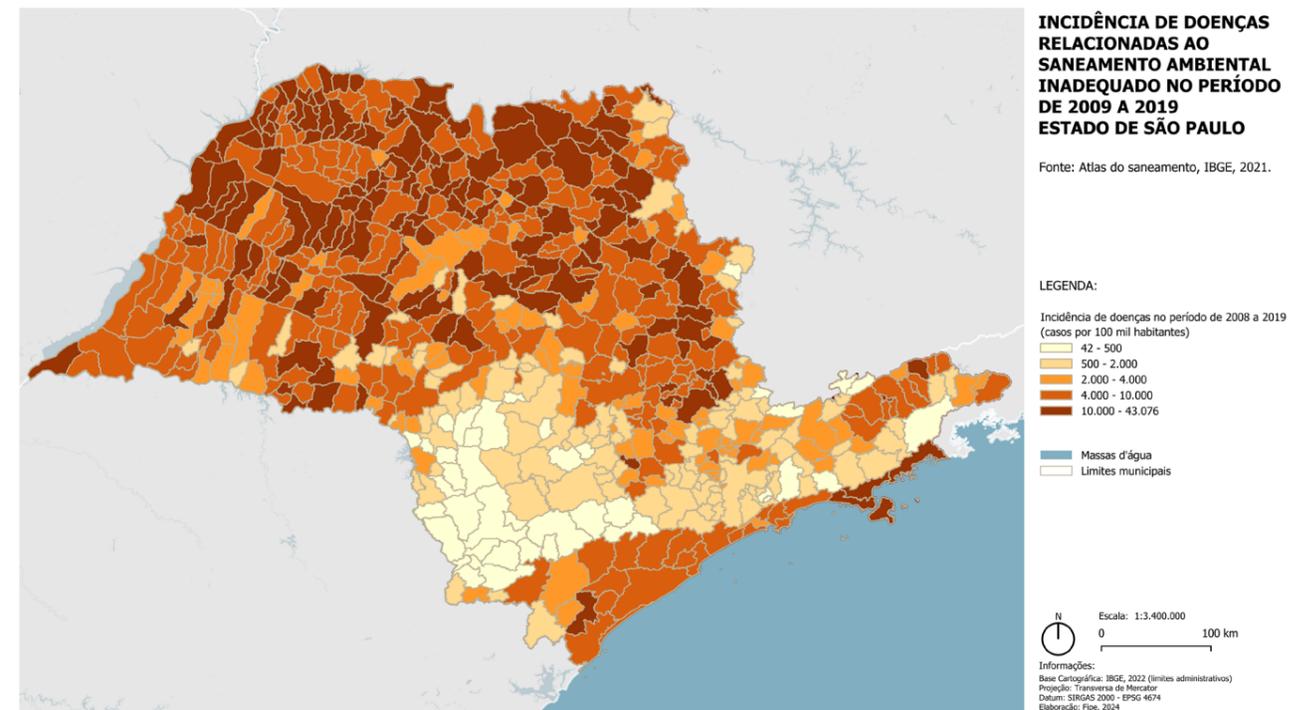
As informações apresentadas a seguir foram extraídas do Atlas de Saneamento (IBGE, 2021)⁵, que “apresenta uma leitura geográfica das estatísticas oriundas da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB 2017” e conta ainda com a contribuição da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA e da Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz.

Os mapas de Incidência de Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI) e de Óbitos Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI) apresentam apenas os casos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN, do Ministério da Saúde, ou seja, só conta-

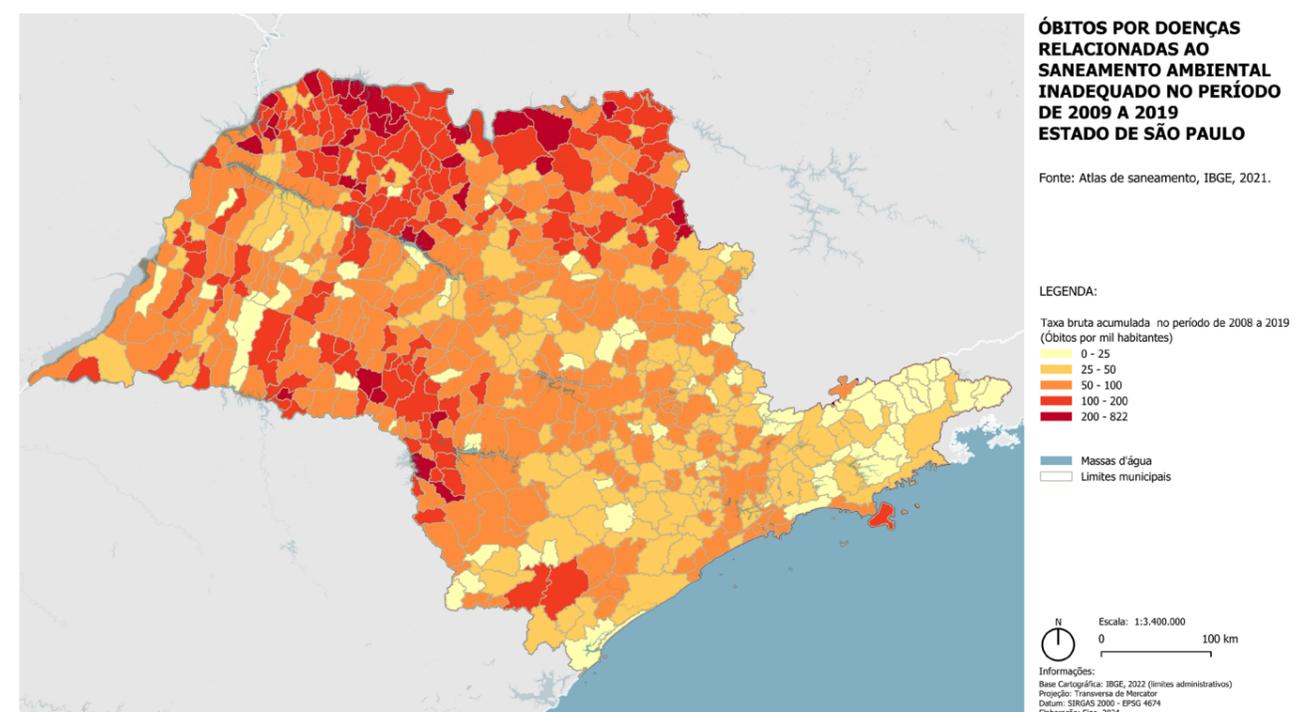
biliza as doenças de notificação obrigatória. As maiores taxas no Brasil estão na Região Centro-Oeste, e as menores na Região Sul. Os Municípios litorâneos também se destacam, do Ceará até São Paulo. A incidência apresenta oscilação na série histórica em todas as Grandes Regiões, associada à sazonalidade dos casos de dengue, zika e chikungunya. Juntas, tais doenças representam 95,6% do total de notificações no período.

No Estado de São Paulo, as maiores incidências de casos ocorrem no litoral, nordeste, norte e oeste. Os óbitos são mais expressivos no Norte e Oeste do estado, próximo às fronteiras, e no Sudoeste, também próximo à zona de fronteira.

Mapa 5: Incidência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado no período de 2009 a 2019



Mapa 6: Óbitos por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado no período de 2009 a 2019



Fonte: Atlas do Saneamento, 2021. Elaboração: Equipe Fipec.

⁵ https://www.ibge.gov.br/apps/atlas_saneamento/#/home

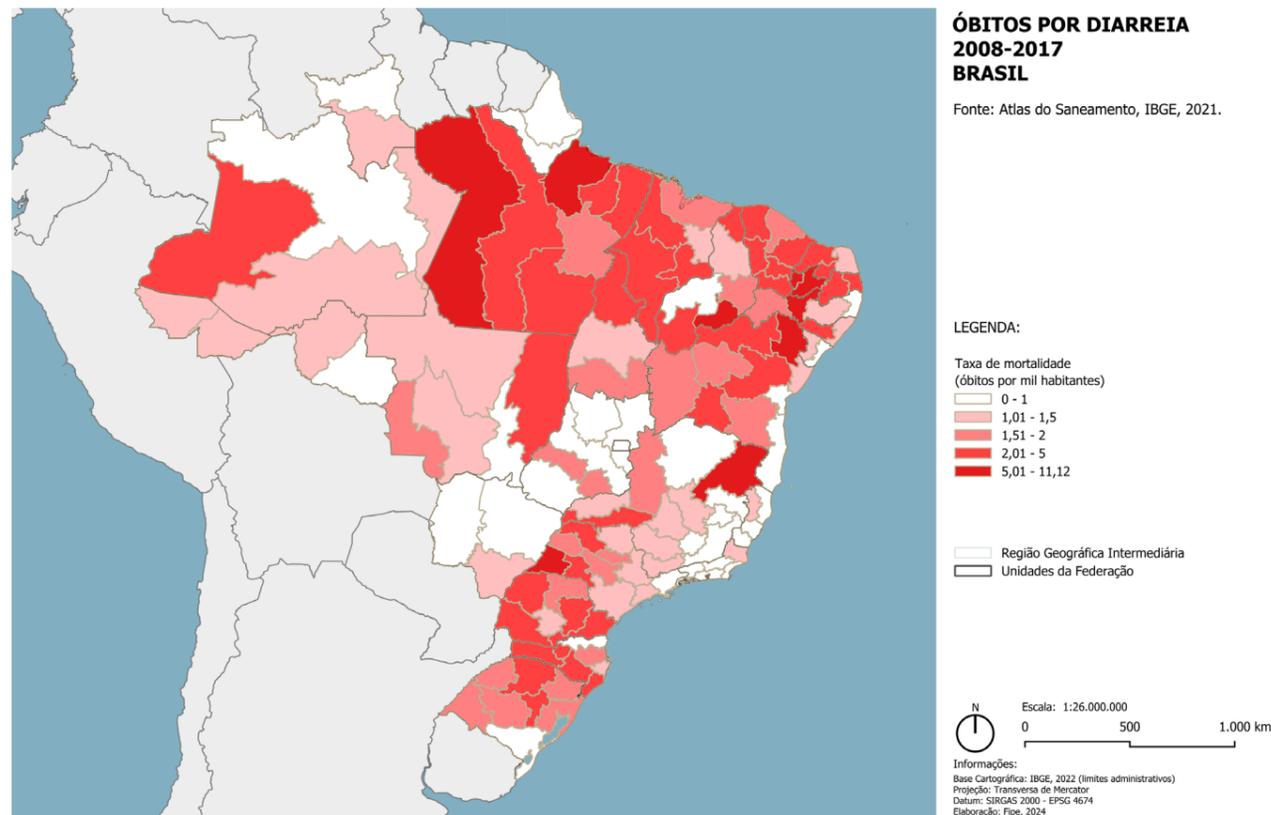
Ainda com relação a indicadores de saneamento ambiental inadequado, os mapas a seguir apresentam a ocorrência de óbitos por diarreia e por desintéria para todo o Brasil, apresentados por Região Intermediária.

Os mapas de óbitos por diarreia e por desintéria apresentam as taxas brutas acumuladas de internações por diarreia no período de 2008 a 2019. Apesar da tendência de queda da incidência de internações por diarreia e desintéria no período em todo o Brasil, alguns Municípios ain-

da apresentam taxas elevadas, sobretudo nas Regiões Norte e Nordeste, mas também em áreas mais afastadas dos grandes centros urbanos nas demais Grandes Regiões.

No Estado de São Paulo, a Região de Presidente Prudente apresenta a pior situação, semelhante a regiões do Norte e Nordeste do Brasil. As regiões de São José do Rio Preto e Marília, embora melhores que a região de Presidente Prudente, ainda apresentam números semelhantes a Regiões do Norte e Nordeste do país.

Mapa 7: Óbitos por diarreia 2008-2017: Brasil

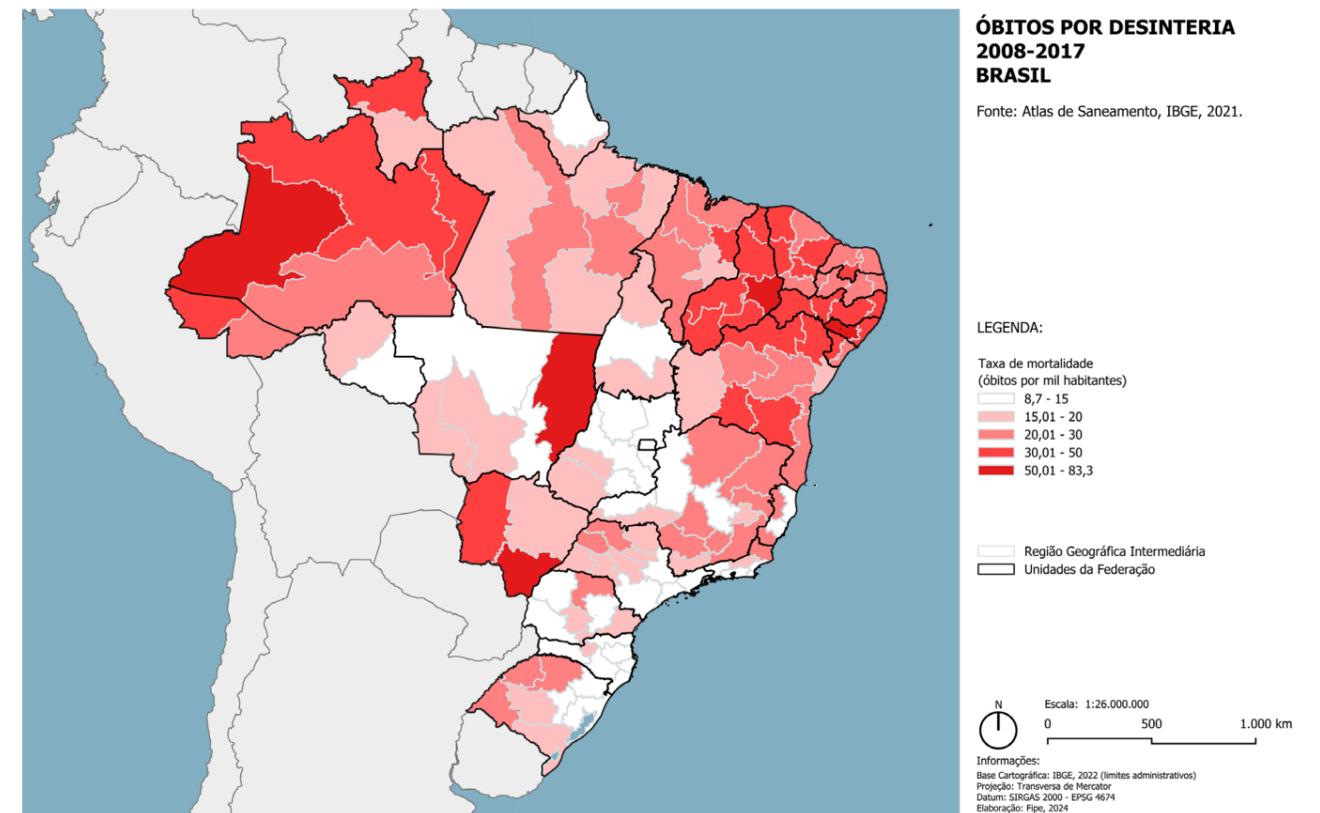


Fonte: Atlas do Saneamento, 2021. Elaboração: Equipe Fipe.

Com relação aos óbitos por desintéria, o Estado de São Paulo apresenta no geral uma situação mais favorável quando comparado ao Norte e Nordeste do país.

Entretanto, as regiões de São José do Rio Preto e Araçatuba apresentem números que merecem atenção.

Mapa 8: Óbitos por desintéria 2008-2017: Brasil



Fonte: Atlas do Saneamento, 2021. Elaboração: Equipe Fipe.

Os indicadores de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado mostram que, embora todos os municípios do Estado de São Paulo, sem exceção, tenham rede de abastecimento de água e esgotamento sanitário, algumas regiões ainda merecem atenção.

Com relação aos óbitos por diarreia e desintéria, os dados são bastante abrangentes, incluindo uma gama de doenças que podem ser de veiculação hídrica ou via fecal-oral, incluindo óbitos por diarreia em crianças causados por infecções virais.

Os dados apontam uma vulnerabilidade maior de algumas regiões e o diagnóstico regional deverá investigar suas causas.

1.4. Indicadores de saúde e longevidade

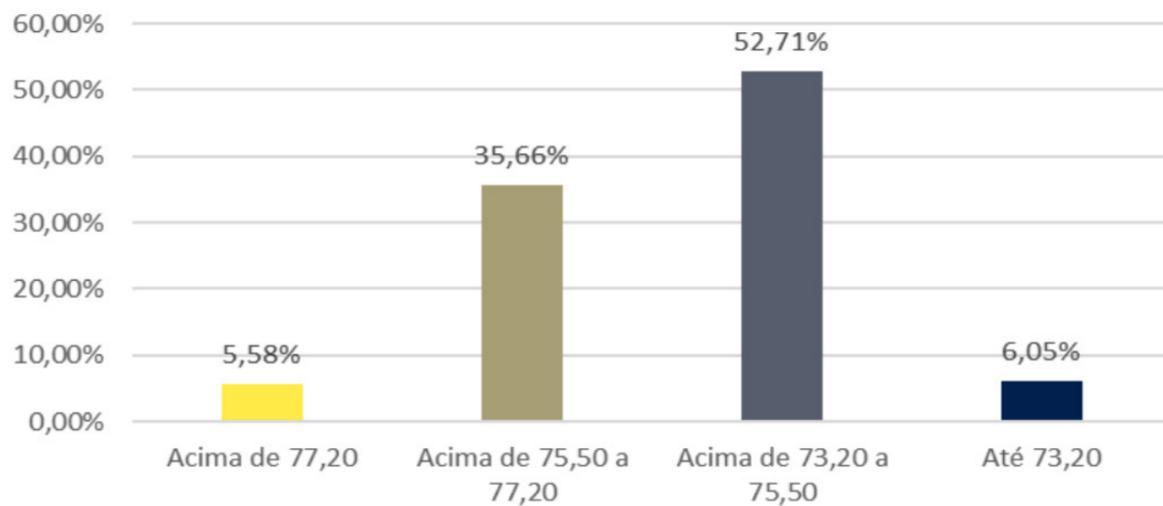
A Expectativa de Vida projeta a longevidade e reflete as condições de qualidade de vida da população no momento do nascimento. A esperança de vida está diretamente relacionada às condições de educação, saúde, assistência social, saneamento básico, índices de violência etc.

Em 2022, a Expectativa de Vida média era de 75,5 anos para o Brasil e de 77,2 anos para o Estado de São Paulo.

Considerando a Expectativa de Vida média dos municípios do Estado de São Paulo, menos da metade (41,24%) dos municípios apresentam indicadores melhores que a média do Brasil.

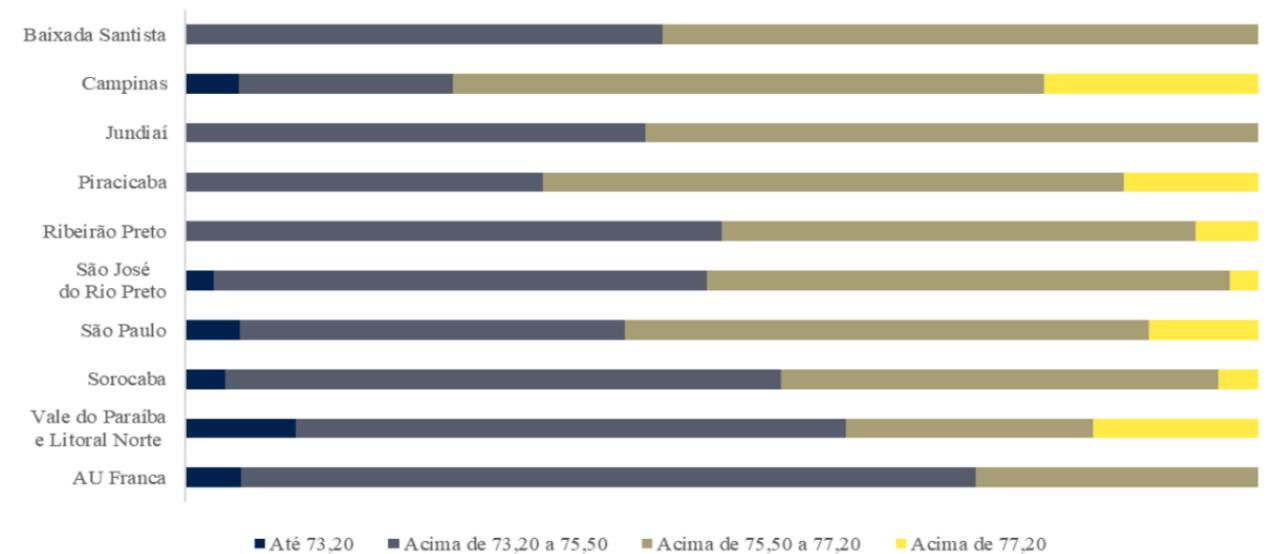
Observa-se em todas as regiões a presença de indicadores piores que a média do Brasil, com destaque para as Regiões de Itapeva-Sorocaba e Presidente Prudente-Araçatuba, bem como a Aglomeração Urbana de Franca.

Gráfico 3: Expectativa de Vida: Porcentagem de municípios por faixa



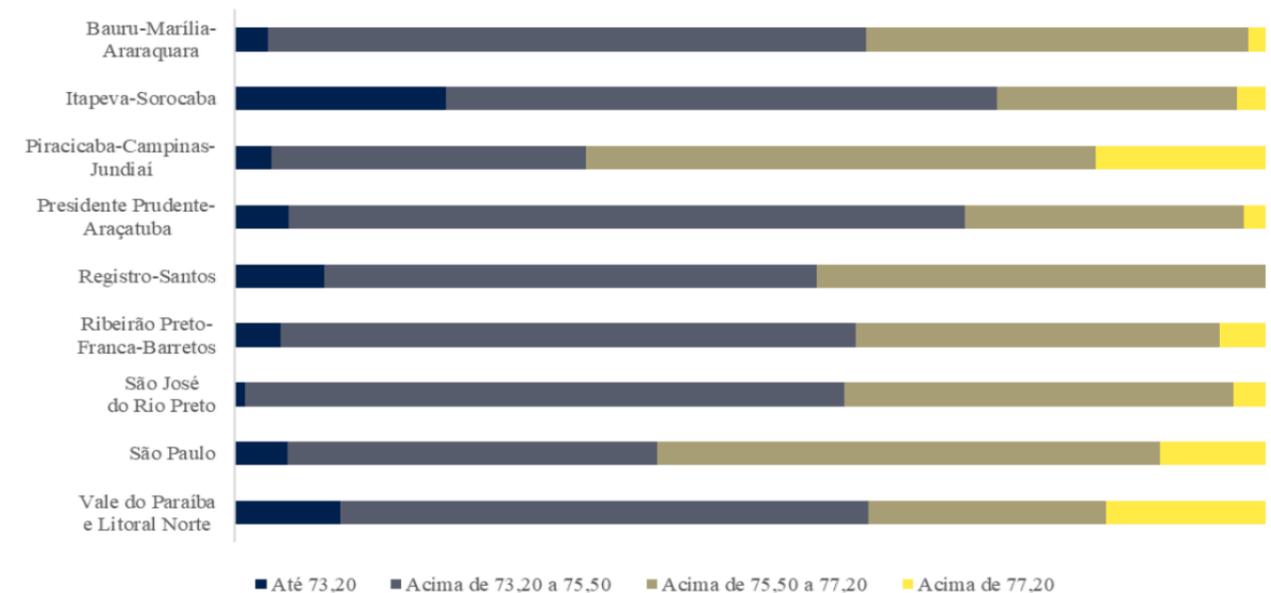
Fonte: IPS Brasil, 2024 com as seguintes informações: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), IBGE e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), 2022. Elaboração: Equipe Fipe.

Gráfico 4: Expectativa de Vida: Regiões Metropolitanas e Aglomeração Urbana



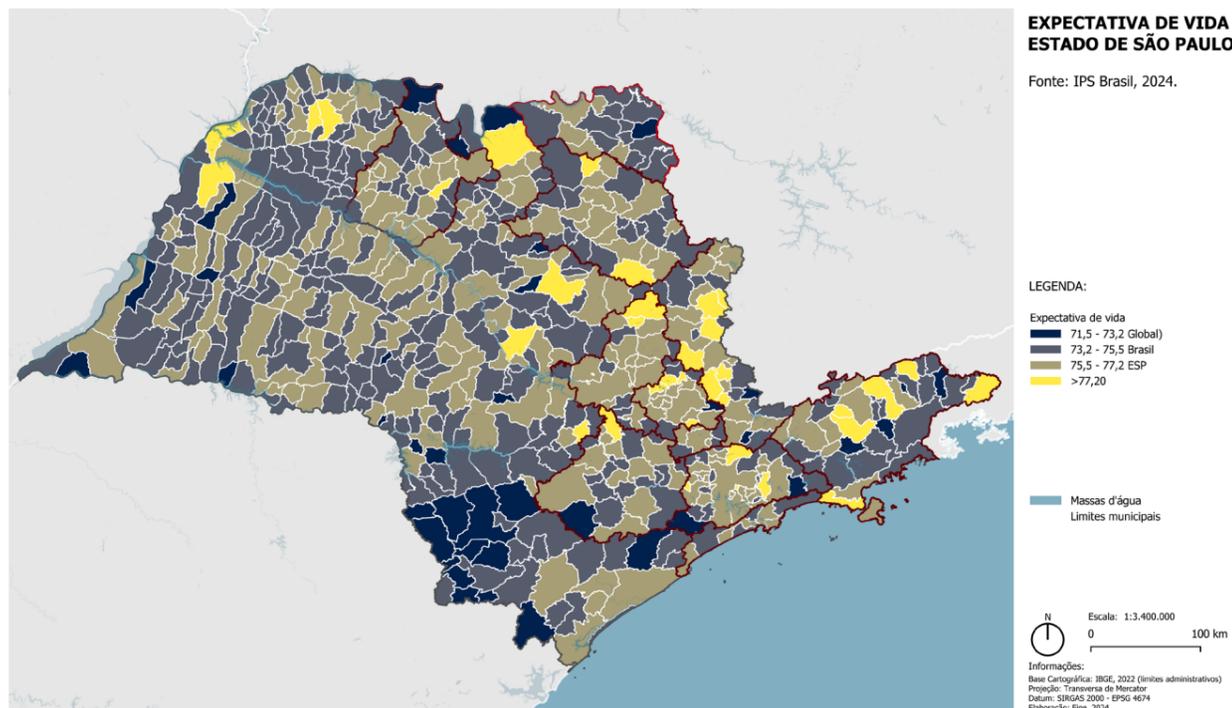
Fonte: IPS Brasil, 2024 com as seguintes informações: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), IBGE e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), 2022. Elaboração: Equipe Fipe.

Gráfico 5: Expectativa de Vida: Regionalização CDHU



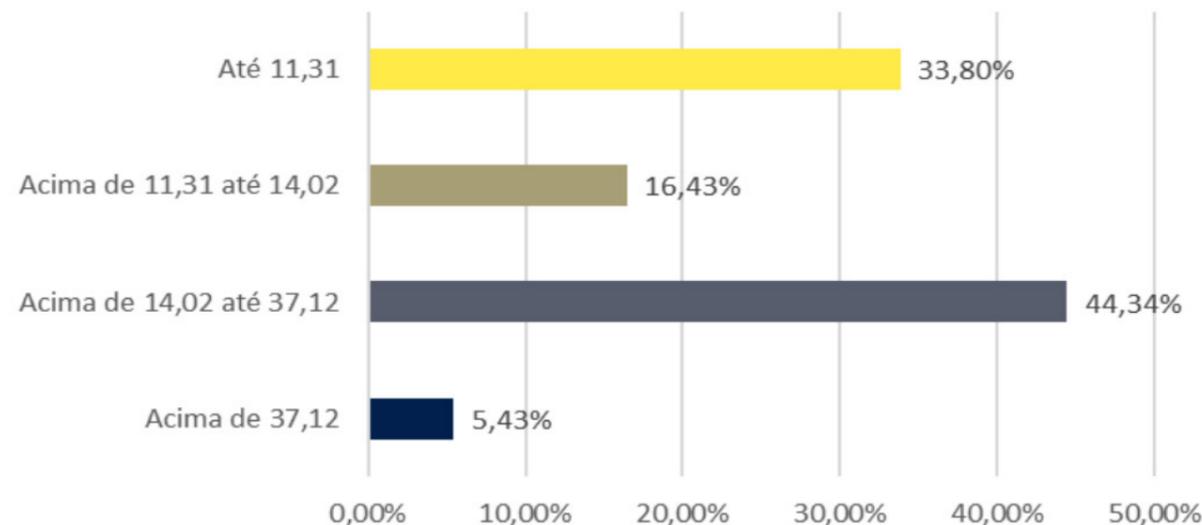
Fonte: IPS Brasil, 2024 com as seguintes informações: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), IBGE e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), 2022. Elaboração: Equipe Fipe.

Mapa 9: Expectativa de Vida



Fonte: IPS Brasil, 2024 com as seguintes informações: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), IBGE e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), 2022. Elaboração: Equipe Fipe.

Gráfico 6: Mortalidade infantil (0 a 5 anos): Porcentagem de municípios por faixa



Apenas a metade (50,24 %) dos municípios estão dentro da média do Estado de São Paulo e do Brasil. Observa-se, ainda, 35 municípios, distribuídos pelo Estado, com indicadores piores que a média global.

1.4.1. Mortalidade Infantil (0-5 anos)

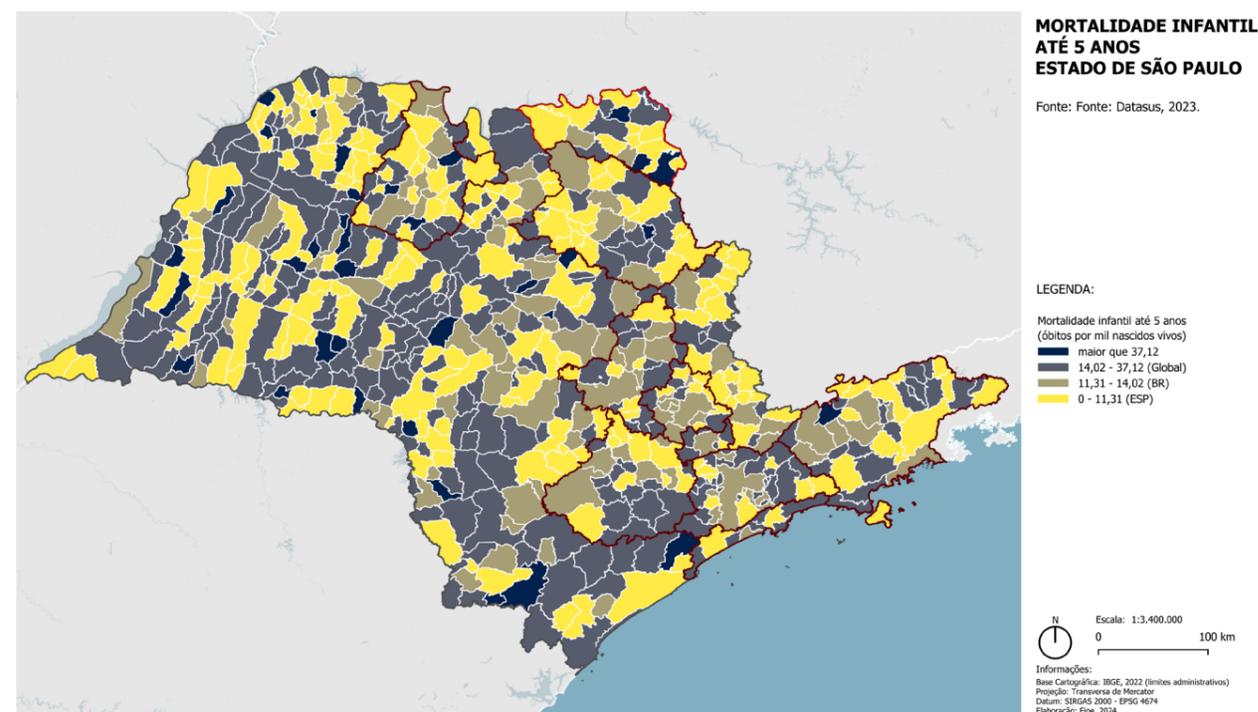
Segundo o DataSUS⁶, a Mortalidade Infantil até 5 anos (óbitos por mil nascidos vivos): “estima o risco de morte dos nascidos vivos durante os cinco primeiros anos de vida”.

De modo geral, expressa o desenvolvimento socioeconômico e a infraestrutura ambiental precários, que condicionam a desnutrição infantil e as infecções a ela associadas. O acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materno-infantil são também determinantes da mortalidade nesse grupo etário.

É influenciada pela composição da mortalidade no primeiro ano de vida (mortalidade infantil), amplificando o impacto das causas pós-neonatais, a que estão expostas também as crianças entre 1e 4 anos de idade.”

Em 2023, a média de Mortalidade Infantil (0-5 anos) foi de 11,31 no Estado de São Paulo, de 14,02 no Brasil e de 37,12⁷ no mundo.

Mapa 10: Mortalidade infantil de 0 a 5 anos



Fonte: DataSUS, 2023. Elaboração: Equipe Fipe.

⁶ <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?simc=vnf10uf.def>

⁷ <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/mortalidade-infantil-atinge-minima-historica-em-2022-relatorio-da-onu>

1.5. Mortalidade, violência e drogas

Indicadores ligados à crimes violentos, em especial daqueles que atentam à vida, são de especial interesse para a população e gestores públicos devido ao fato de constituírem grande parcela do que convém chamar-se de “mortes por causas externas” - em oposição àquelas por “causas naturais” -, fatores evitáveis de óbitos, e em muito condicionados pelas condições sociais e econômicas em que vive uma população ou povo (DIAS JÚNIOR, 2004).

Englobando desde homicídios até acidentes de trânsito e suicídios, o estudo desse tipo de mortalidade, seu nível e padrão de ocorrência, revela demandas por políticas públicas e sociais, em um panorama de grande heterogeneidade no território (DIAS JÚNIOR, 2004). Cabe salientar que, como ocorre em se tratando de doenças, não basta que se analise apenas a incidência da mortalidade relacionada à violência, mas também seu impacto na redução das capacidades individuais decorrentes dela, as morbidades, como o fato de o sobrevivente vir a conviver com alguma deficiência pelo resto de sua vida (REIS, BARBOSA e PIMENTEL, 2016).

No Brasil a mortalidade por causas externas já representa o segundo lugar em volume de óbitos, sendo superada apenas pelas mortes decorrentes de doenças cardiovasculares, trazendo impactos inclusive para a expectativa de vida do brasileiro, e em especial de sua população masculina e jovem, a mais afetada por tal fenômeno (DIAS JÚNIOR, 2004). Tudo isso em um país que “matou”, em 2023, 46 mil pessoas - dentre homicídios, latrocínios e óbitos decorrentes de ações policiais -, com uma taxa atual, e praticamente estável, de 22 mortes violentas intencionais a cada 100 mil habitantes, número em mui-

to superior ao teto preconizado pela ONU, de 5,8 mortes a cada 100 mil habitantes (LIN, 2024).

Tais recortes sociais são importantes de serem feitos uma vez que esses crimes tendem a afetar mais determinadas populações, e territórios. Análises da Organização Mundial de Saúde trazem que os indicadores de Saúde, no geral, tendem a ser piores em países com mesmo nível de renda, mas desigualdades sociais internas maiores, uma vez que a frequência da maioria das doenças é maior entre os mais pobres, que as populações vulneráveis sofrem mais com a superposição de problemas de Saúde - inclusive em termos de morbidade -, e que os tratamentos de Saúde são menos acessíveis e mais abandonados por eles - seja por uma dificuldade de acesso físico e entendimento para segui-los corretamente, seja pelos custos financeiros que incorrem (WHO, 2010; BARRETO, 2013 apud REIS, BARBOSA e PIMENTEL, 2016).

O Brasil, à medida de exemplo, destaca-se como um país de renda média-alta em termos mundiais, mas que ainda apresenta um percentual de mortes em relação a causas externas acima da média dos países de renda baixa, evidenciando a Saúde, e a proteção à vida, em seu sentido pleno, enquanto uma construção social e econômica (REIS, BARBOSA e PIMENTEL, 2016), ainda a ser universalizada por aqui. Diante de um cenário nacional de importantes restrições orçamentárias do Poder Público frente às demandas que se têm, as abordagens em relação à questão da violência devem assim envolver ações cada vez mais coordenadas, inclusive intersetorialmente (DIAS JÚNIOR, 2004); sendo a coleta, sistematização e transpa-

rência na divulgação de dados um passo imprescindível nesse caminho.

O Brasil, à medida de exemplo, destaca-se como um país de renda média-alta em termos mundiais, mas que ainda apresenta um percentual de mortes em relação a causas externas acima da média dos países de renda baixa, evidenciando a Saúde, e a proteção à vida, em seu sentido pleno, enquanto uma construção social e econômica (REIS, BARBOSA e PIMENTEL, 2016), ainda a ser universalizada por aqui. Diante de um cenário nacional de importantes restrições orçamentárias do Poder Público frente às demandas que se têm, as abordagens em relação à questão da violência devem assim envolver ações cada vez mais coordenadas, inclusive intersetorialmente (DIAS JÚNIOR, 2004); sendo a coleta, sistematização e transparência na divulgação de dados um passo imprescindível nesse caminho.

Aumentos pontuais nos dados de criminalidade oficial podem, tendo isso em vista, representar uma maior efetividade das polícias na notificação dos crimes, bem como uma maior confiabilidade local das populações no efetivo policial (SSP, 2024), evidenciando a complexidade desse tema. A SSP considera, enquanto indicadores oficiais positivos da atividade policial, dentre outros, aumentos nas apreensões de armas de fogo, nos flagrantes de tráfico de entorpecentes, nas prisões efetuadas e na população carcerária (SSP, 2024).

Outra importante fonte de dados de violência, inclusive por sua abrangência nacional, é o Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Composto por uma equipe de analistas e pesquisadores que conta com membros da sociedade civil, universidades e das polícias locais, visa fomentar a sistematização e transparência de infor-

mações ligadas à Segurança Pública no Brasil, além de promover iniciativas de apoio ao planejamento e implementação de políticas públicas setoriais (FBSP, 2024). Atuante desde 2006, esse Fórum publica anualmente relevantes documentos para o setor, como o “Anuário Brasileiro de Segurança Pública” e o “Atlas da Violência” - este em parceria com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), trazendo importante panorama das violências no Brasil.

Pessoas vítimas de crimes de ódio, fundamentados em sua etnia, gênero e/ou orientação sexual, são recortes sociais que se constituem em agravante diante de em uma realidade já generalizada de violência, como descrito e mapeado. Crimes, estes, presentes na sociedade como um todo, mas, e muitas vezes, ocorridos no âmbito doméstico, demandando estratégias de enfrentamento específicas a depender das características de sua ocorrência (A-SEG, 2024) e nuances regionais (ATLAS, 2024). As taxas de feminicídios, ou assassinato de mulheres por homens apenas pelo fato de serem mulheres, a exemplo, permaneceram estáveis no Brasil na última década, apesar da queda na taxa geral de homicídios verificada nesse mesmo período, como informa o Atlas da Violência (2024).

Por fim, e em busca de uma abordagem da premente questão do crime organizado, um dos principais desafios à Segurança Pública no Brasil (A-SEG, 2024), esboça-se aqui um exercício de correlacionar os indicadores de criminalidade selecionados aos impactos no Estado de São Paulo da chamada “Rota Caipira” do tráfico. Essa trajetória, percorrida pelo narcotráfico para escoar a cocaína produzida no Peru, Bolívia, e, em menor escala, na Colômbia, através das rodovias, hidrovias, aeroportos e portos paulistas em direção

à Europa e à África (SILVA, RODRIGUES, VAZ, 2016) ainda está desvelando-se aos olhares gerais, e em seus impactos nas políticas públicas.

Assim, mesmo não sendo um dos grandes mercados consumidores da cocaína, uma droga “transnacional”, de alto valor agregado e de baixa tonelagem, o Brasil insere-se como um importante país de trânsito nessa rede internacional de exportação (MACHADO, 2009); sendo o Porto de Santos o grande escoadouro dessa droga no país (SILVA, RODRIGUES, VAZ, 2016). O Estado de São Paulo assume dessa forma destaque na territorialização do crime organizado no país, não apenas como um grande mercado consumidor, devido à sua população e riqueza, mas também enquanto território logístico primaz para esse mercado.

A “Rota Caipira” concentra o tráfico de drogas no Brasil, segundo levantamentos da própria Secretaria de Segurança Pública do Estado, pelos quais cerca de 70% dos entorpecentes que circulariam pelo Brasil passariam em algum momento pelas rodovias do interior paulista (MARCUS, 2024). Em um processo de apropriação não só da expansão e qualidade da infraestrutura de transporte do Estado, nacional e internacionalmente, mas de sua já formada rede de metrópoles regionais, com seus calendários de eventos e grandes universidades, fatores também atrativos em se tratando do consumo de drogas local (ESTADÃO, 2012). Segundo dados da Assembleia Legislativa paulista, os dependentes de crack - um subproduto da cocaína e em relação a ela de maior visibilidade, pelo seu grande consumo nas ruas -, já seriam em maior número do que os alcoólatras na rede pública de atendimento a adictos, em especial no interior do Estado (ESTADÃO, 2012).

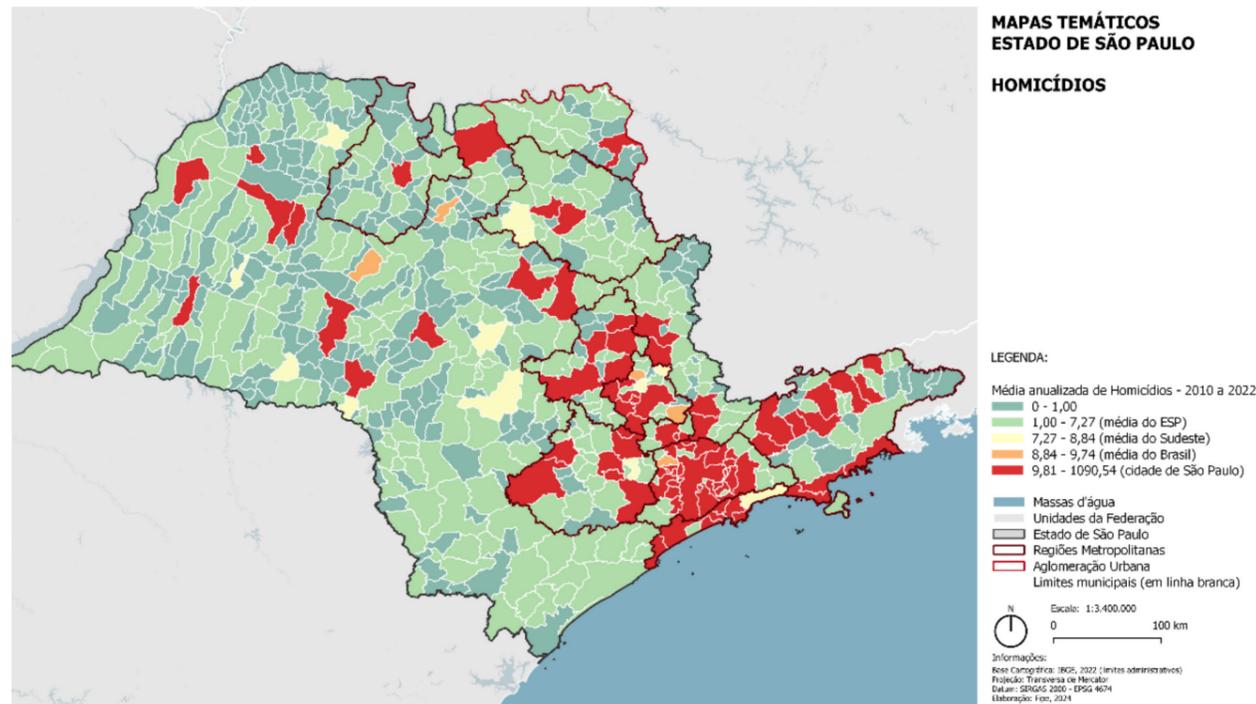
O crime organizado explora em sua atuação vulnerabilidades sociais e institucionais, catalisando variados tipos de violência e restringindo direitos nos territórios em que ocupa (A-SEG, 2024). Tendo seus primeiros registros oficiais na polícia paulista apenas em 1993, o crack vem expandindo-se rapidamente pelo Estado - interiorizando-se baseado em redes de tráfico anteriormente instituídas -, afetando não só usuários, como suas famílias e a população no geral - em decorrência do aumento local de crimes para custear seu consumo -, com impactos que resvalam até na menor expectativa de vida dessa população usuária (ESTADÃO, 2012).

O enfrentamento dessa problemática parte sim da Segurança Pública e Justiça, mas, também, da necessária relação intersetorial entre Saúde, Assistência Social, Educação, Emprego e Renda (ESTADÃO, 2012), e, por que não, também da Habitação e Desenvolvimento Urbano, a fim de propiciar melhores alternativas de trajetória de vida, principalmente a esses jovens em situação vulnerabilidade (ATLAS, 2024). Um sinal evidente da importante componente socioterritorial no combate ao tráfico de drogas pode, nessa perspectiva ampliada, ser verificado nos últimos mapas aqui trazidos, referentes à população prisional do Estado.

Com uma população detida, em seus variados regimes penais, de 203 mil pessoas em setembro de 2024 (SSP, 2024), a população prisional de São Paulo comporia a 43ª cidade mais populosa dentre as 645 de todo o Estado, caso assim agrupada. População essa, como indicam pesquisas nacionais de políticas sobre drogas, com um forte viés social e racial em sua criminalização. Ainda, em se tratando da repressão ao tráfico, majoritariamente processada pela posse de pequenas

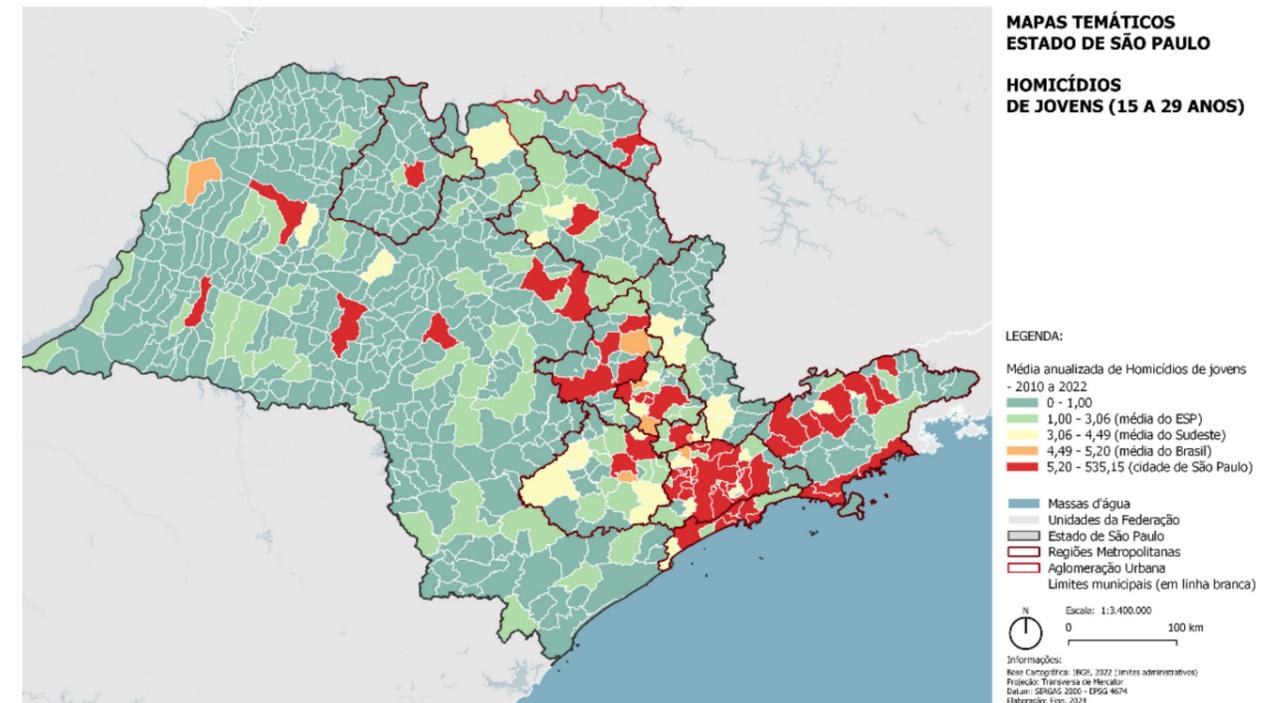
quantidades de drogas, através de abordagens policiais ostensivas em vias públicas ou com entrada em residências sem prévio mandado policial; acarretando, para além de um alto custo de recursos públicos em esse aprisionamento, custos sociais que vão desde perdas laborais, ao impacto dessas prisões também nas famílias desses presos (ATLAS, 2024). Em uma pretensa guerra, como propagandeado, em que não se objetiva a retirada efetiva das drogas da população, mas sim a retirada daqueles vistos enquanto “indesejáveis” de circulação (ATLAS, 2024).

Mapa 11: Média anual de homicídios (de 2010 a 2022)



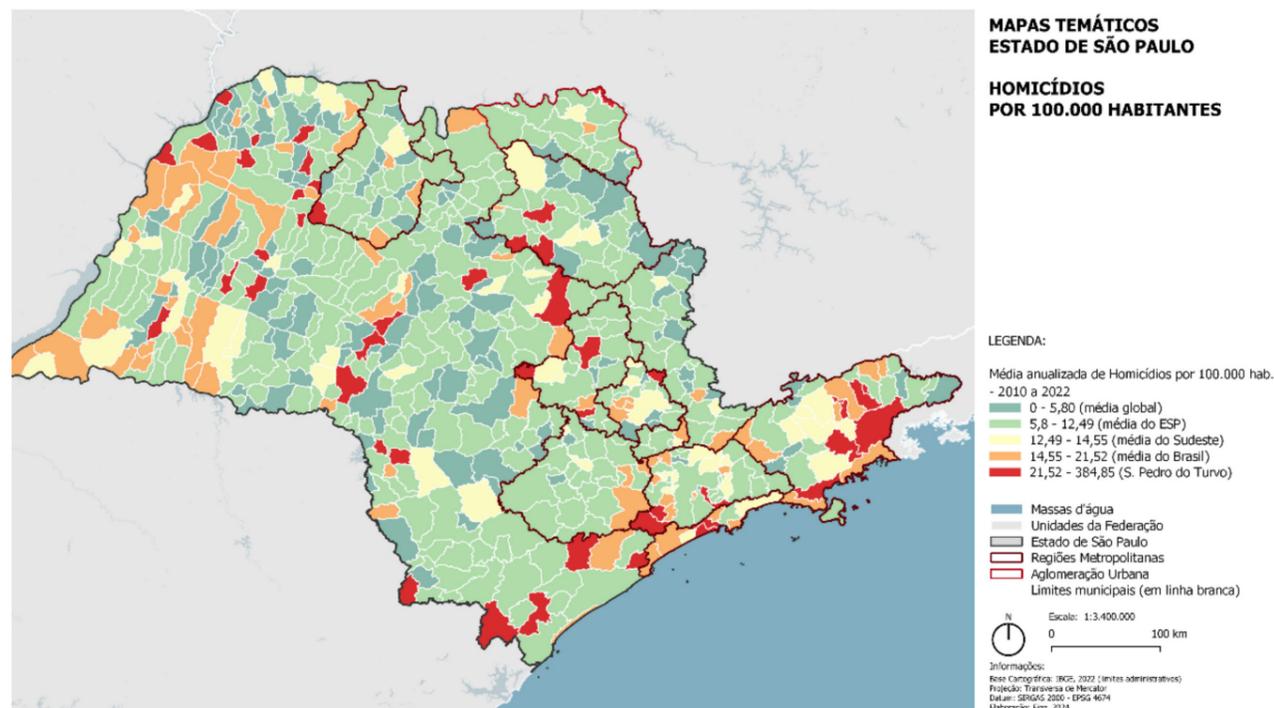
Fonte: Atlas da Violência, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Mapa 13: Média anual de homicídios de jovens, 15 a 29 anos (de 2010 a 2022)



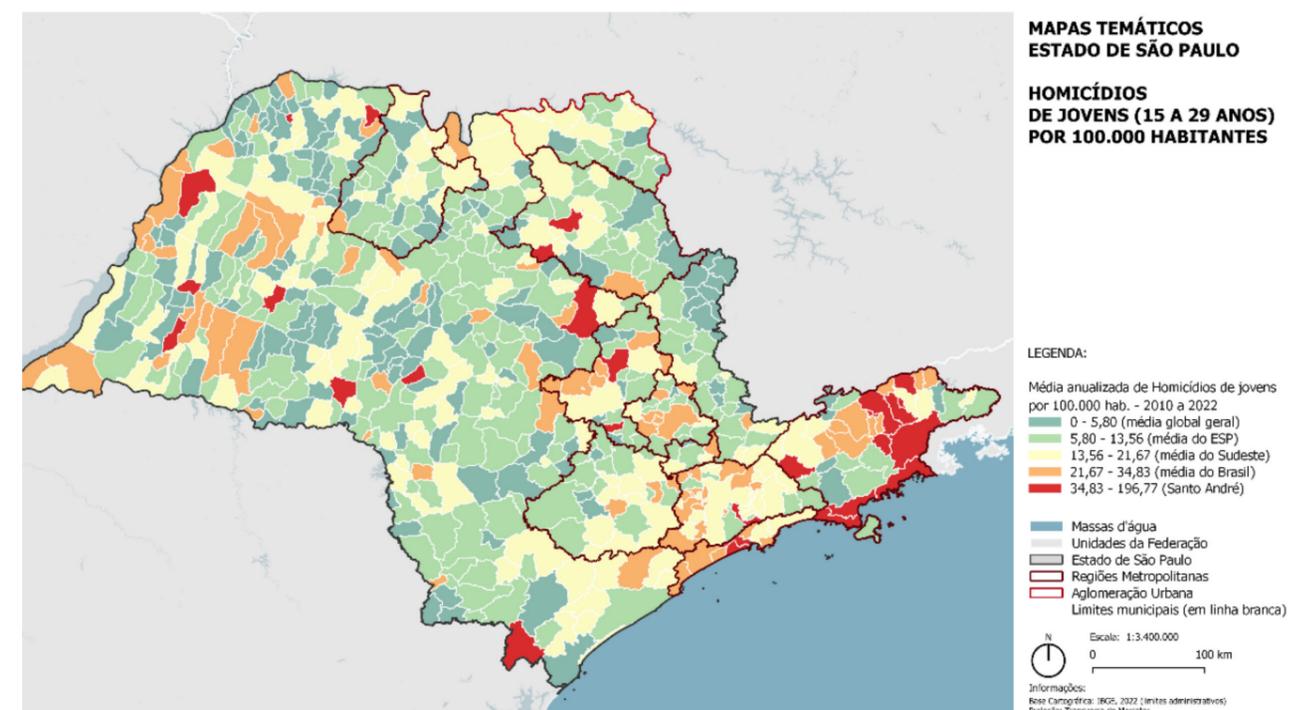
Fonte: Atlas da Violência, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Mapa 12: Média anual de homicídios (de 2010 a 2022), por 100 mil habitantes



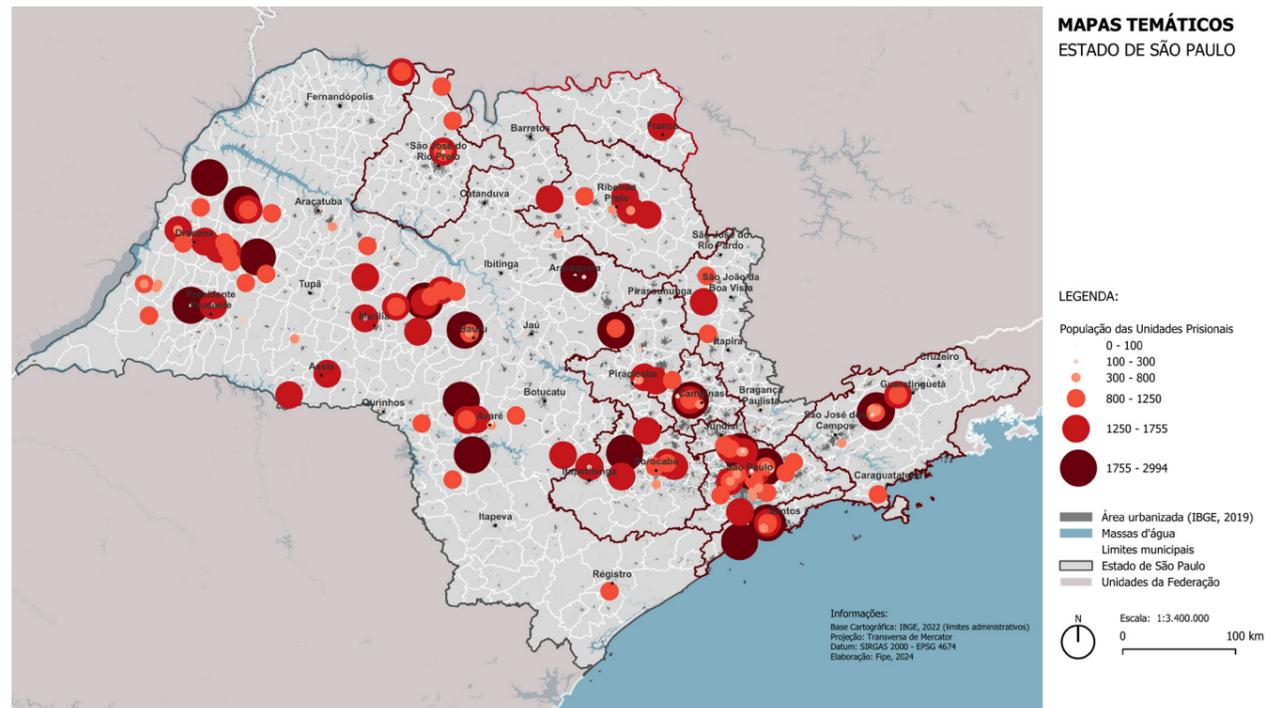
Fonte: Atlas da Violência, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Mapa 14: Média anual de homicídios de jovens, 15 a 29 anos (de 2010 a 2022), por 100 mil habitantes



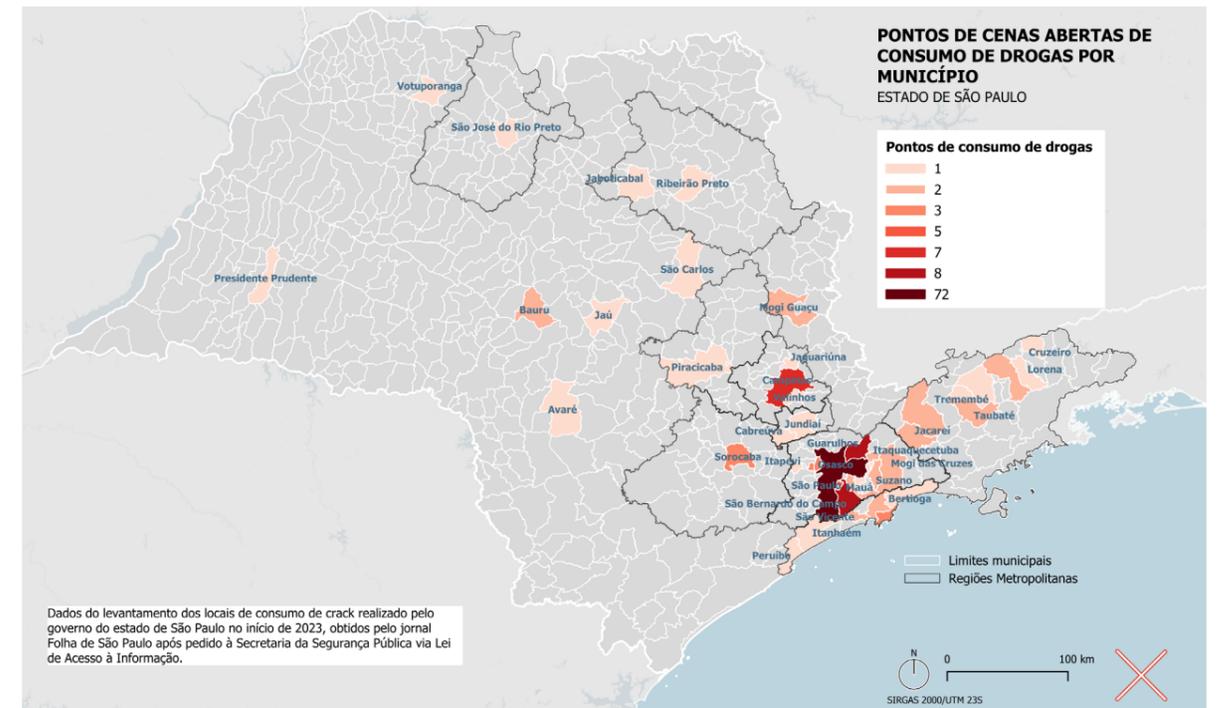
Fonte: Atlas da Violência, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Mapa 15: População das Unidades Prisionais no Estado de São Paulo



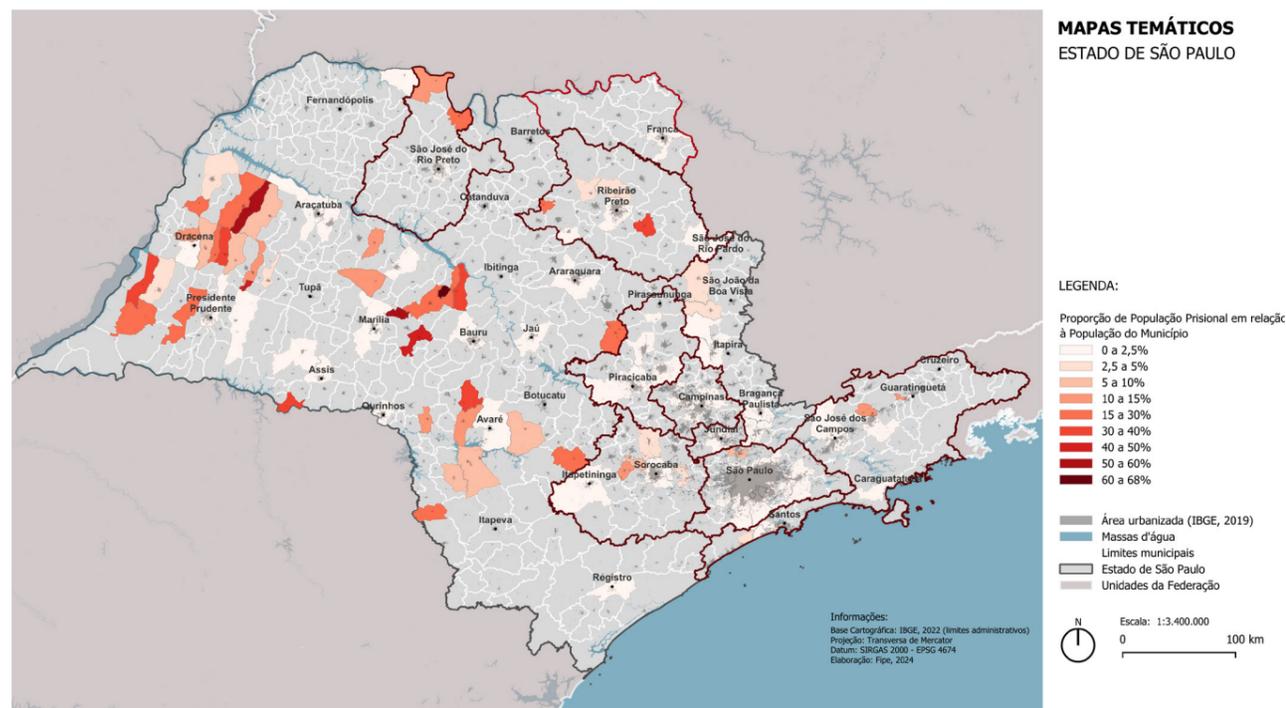
Fonte: SSP-SP, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Mapa 17: Pontos de Cenas Abertas de Consumo de Drogas no Estado de São Paulo



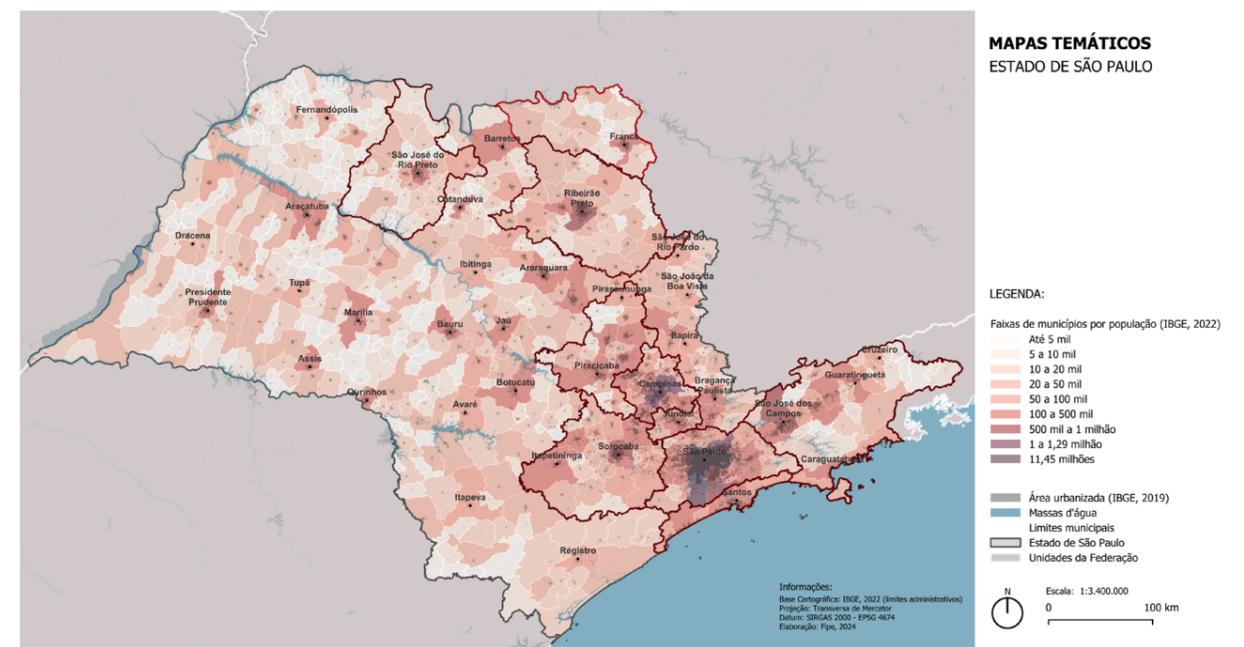
Fonte: Folha de São Paulo, 2024. Elaboração: Equipe Fipe

Mapa 16: Proporção de População Prisional em relação à População do Município



Fonte: SSP-SP, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Mapa 18: A "Rota Caipira" – aproximações possíveis



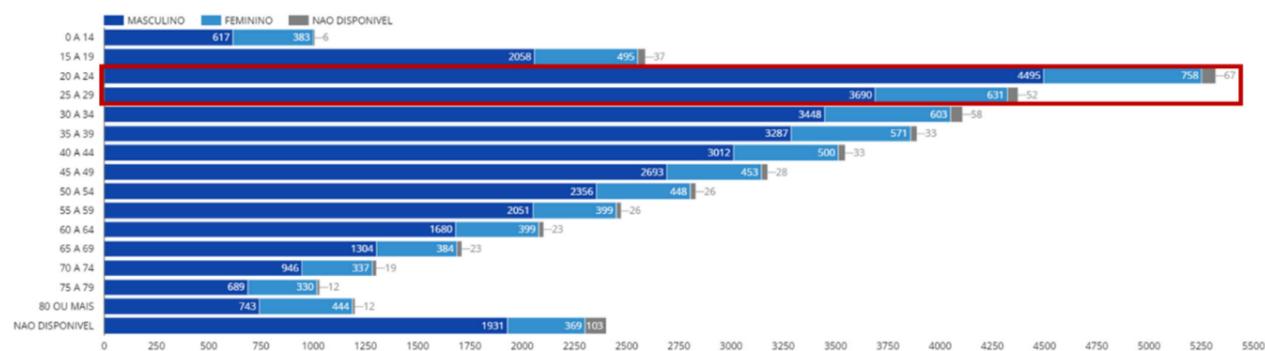
Fonte: IBGE, 2022 (População). MACHADO, 2009; SILVA, RODRIGUES, VAZ, 2016 (Inferências para traçado da "Rota Caipira"). Elaboração: Equipe Fipe.

Especificamente quanto à mortalidade ligada ao trânsito, cabe ressaltar algumas características desses óbitos no Estado, considerando conjuntamente as vias municipais e as rodovias do Estado:

- Há uma prevalência de óbitos entre homens (82% do total), principalmente entre os mais jovens.
- Por faixa etária de 20 a 29 anos, jovens homens respondem por 23% dos óbitos em seu gênero, e jovens mulheres por 19%.
- Há maior prevalência de óbitos de maiores de 65 anos do que de menores de 19, sendo as mulheres idosas percentualmente mais atingidas.

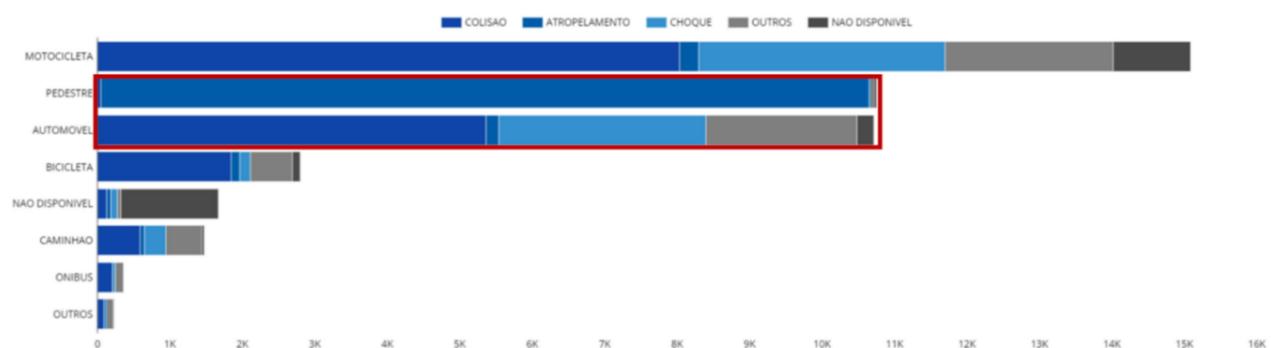
- No período considerado, foram registrados 42.504 óbitos no trânsito, no Estado de São Paulo.
- Óbitos envolvendo motocicletas respondem por 35% do total.
- Destaque para a similaridade entre os óbitos de pedestres e de pessoas em automóveis, sendo as ocorrências de maior representatividade colisões, seguidas por atropelamentos.
- Prevalência de ocorrências em vias municipais, representando mais de 50% do total.

Gráfico 7: Óbitos no trânsito por faixa etária, de 2010 a 2022



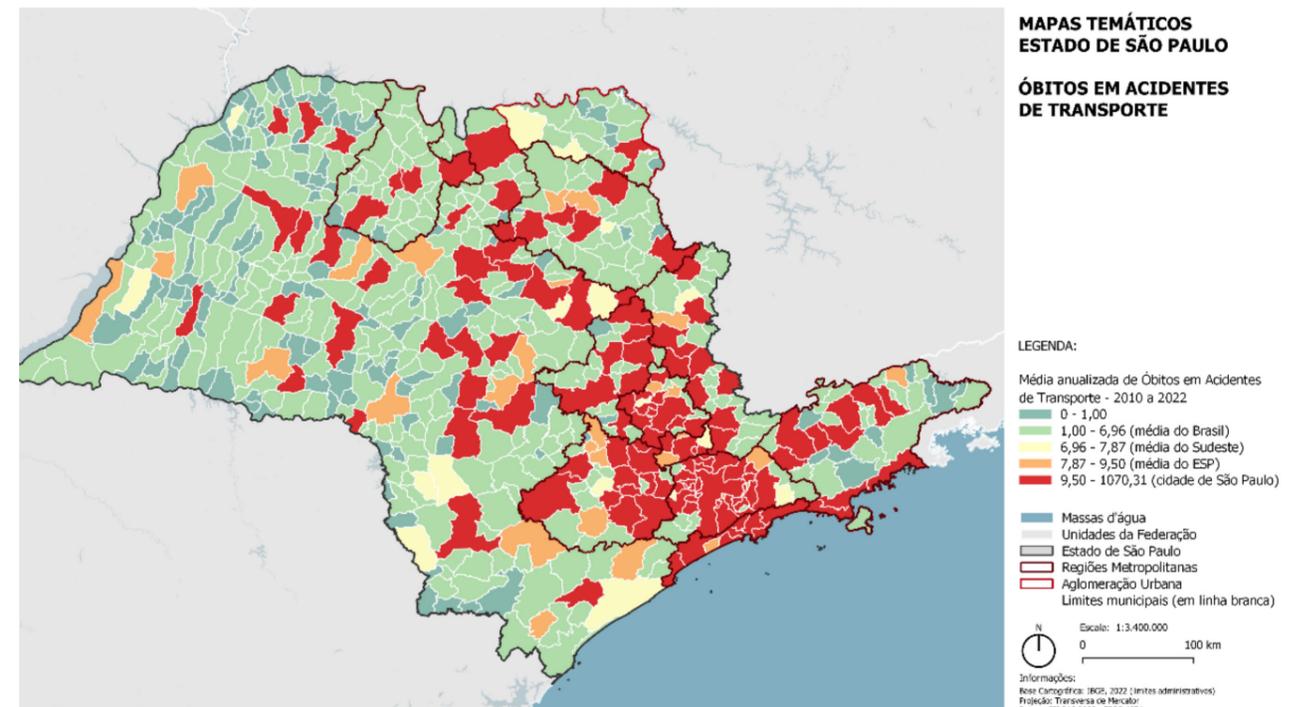
Fonte: Infosiga, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Gráfico 8: Óbitos no trânsito por meio de transporte e ocorrência, de 2010 a 2022



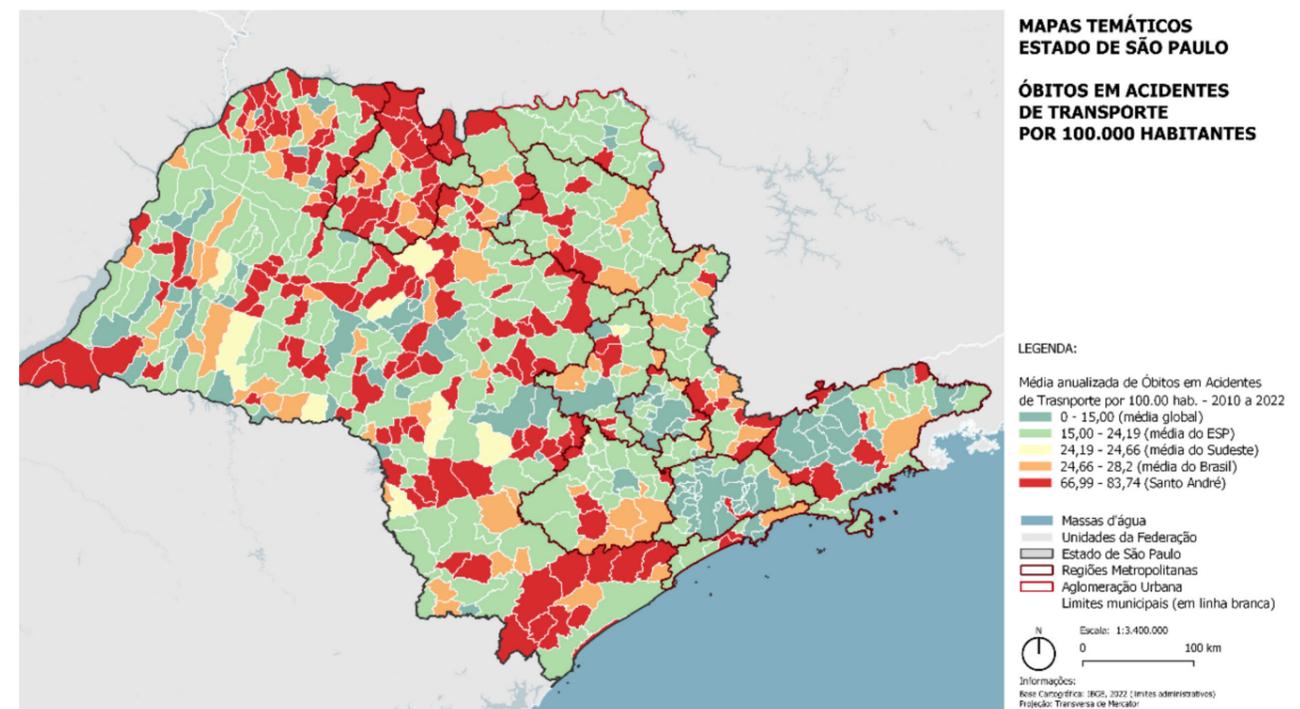
Fonte: Infosiga, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Mapa 19: Média anual de óbitos em acidentes de transporte (de 2010 a 2022)



Fonte: Atlas da Violência, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Mapa 20: Média anual de óbitos em acidentes de transporte (de 2010 a 2022), por 100 mil habitantes



Fonte: Atlas da Violência, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

1.6. População do cadastro único para programas sociais-CadÚnico

O Cadastro Único para Programas Sociais identifica as famílias de baixa renda residentes em todo o país, permitindo que os gestores públicos conheçam melhor essa população, ao registrar informações sobre as características do domicílio, composição familiar, escolaridade, situação de trabalho e renda, deficiência, raça, entre outras.

O CadÚnico é o principal instrumento do Estado brasileiro para a seleção e a inclusão de famílias de baixa renda em programas federais e concessão de benefícios como o Programa Bolsa Família. Além disso, ele também é adotado como critério para a seleção de beneficiários de programas estaduais e municipais.

O Cadastro Único permite uma visão abrangente dessa parcela mais vulnerável da população brasileira, auxiliando na formulação de políticas públicas voltadas para essas famílias, permitindo a seleção de beneficiários de maneira eficiente e segura.

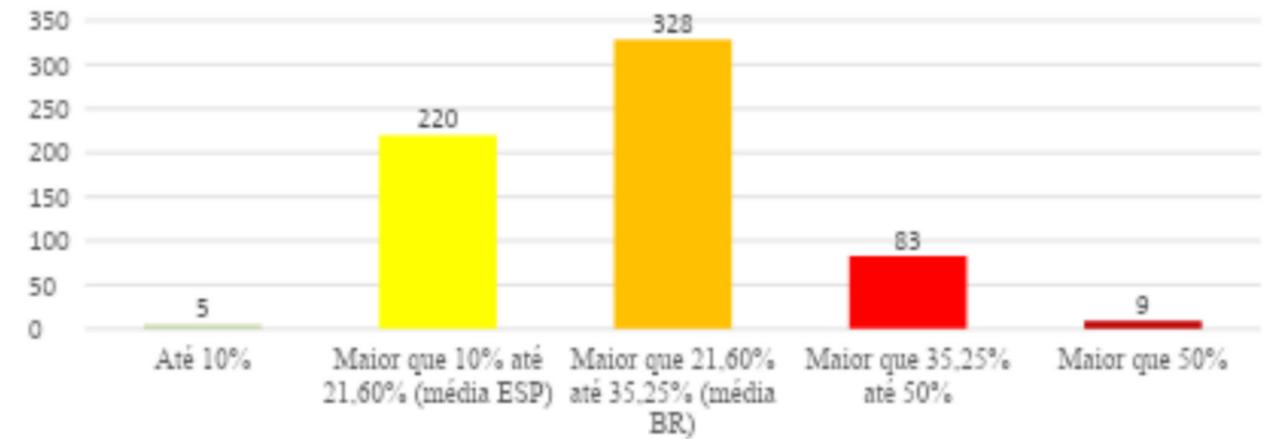
A fonte de consulta das informações aqui apresentadas é o Observatório do CadÚnico⁸, painel interativo criado para promover a gestão da informação a partir da utilização dos dados do CadÚnico, com o objetivo de permitir a qualificação do Cadastro Único nos estados e municípios.

Os dados aqui apresentados estão com a aplicação de filtro, selecionando somente famílias em situação de pobreza ou baixa renda, com renda per capita mensal de

até meio salário mínimo.

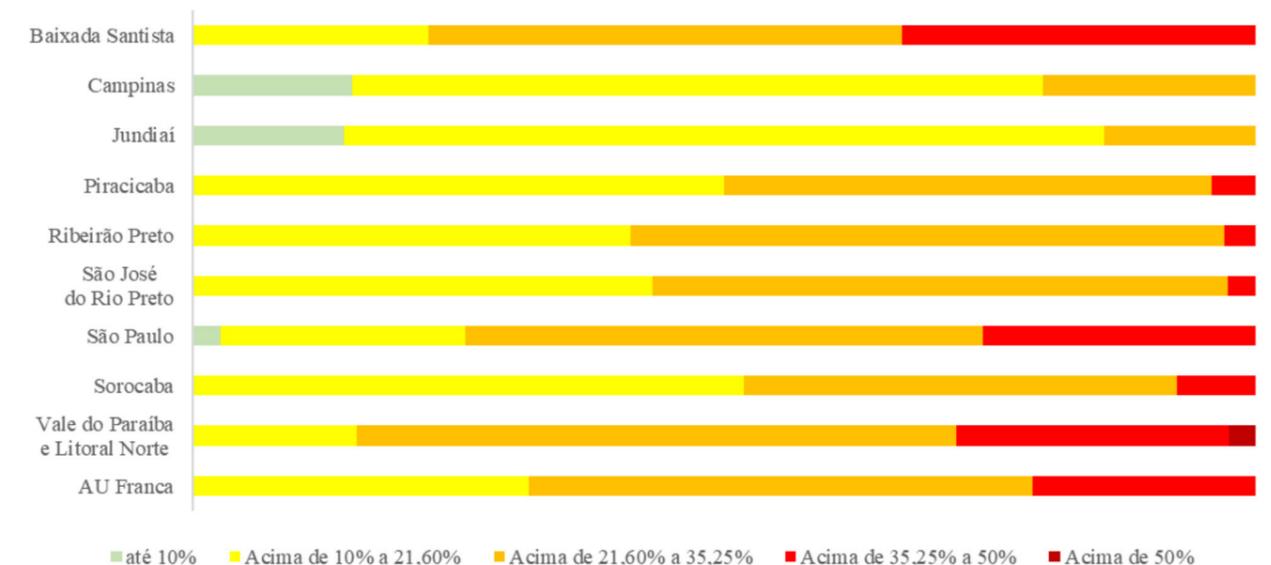
Considerando a porcentagem da população do CadÚnico em relação à população total, a média do Estado de São Paulo é de 21,60% e a média do Brasil é de 35,25%.

Gráfico 9: Número de municípios por faixa percentual da população do CadÚnico sobre a população total



Fonte: Secretaria de Avaliação, Gestão da Informação e Cadastro Único, julho/2024. Elaboração: Equipe Fipe.

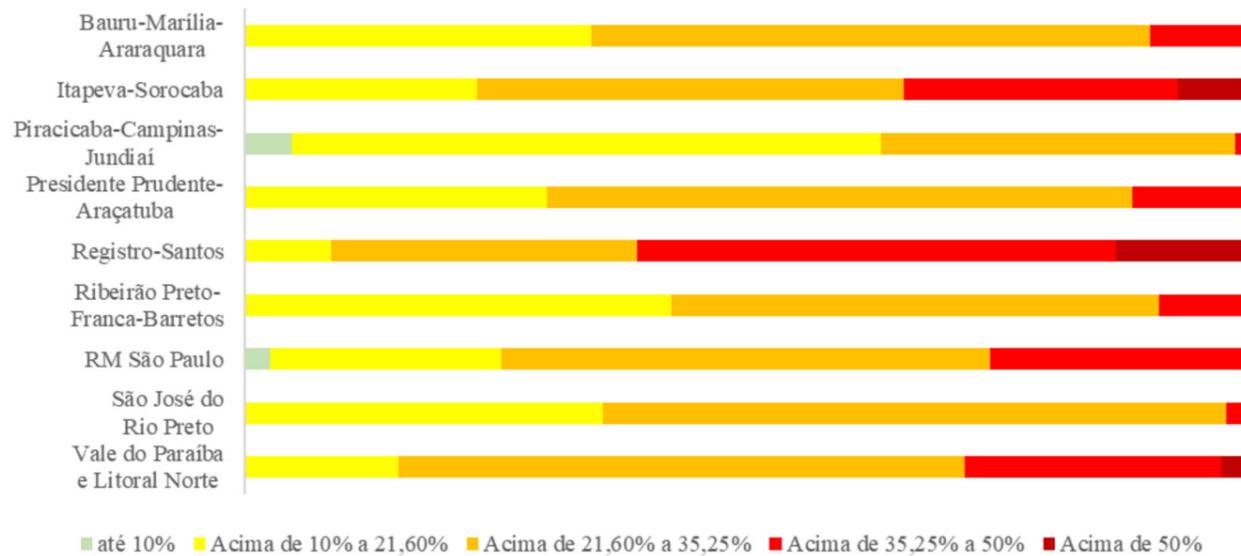
Gráfico 10: Municípios por faixa percentual da população no CadÚnico sobre a população total: Regiões Metropolitanas e Aglomeração Urbana



Fonte: Secretaria de Avaliação, Gestão da Informação e Cadastro Único, julho/2024. Elaboração: Equipe Fipe.

⁸ <https://paineis.cidadania.gov.br/public/extensions/observatorio-do-cadastro-unico/index.html>

Gráfico 11: Municípios por faixa percentual da população no CadÚnico sobre a população total: Regionalização CDHU

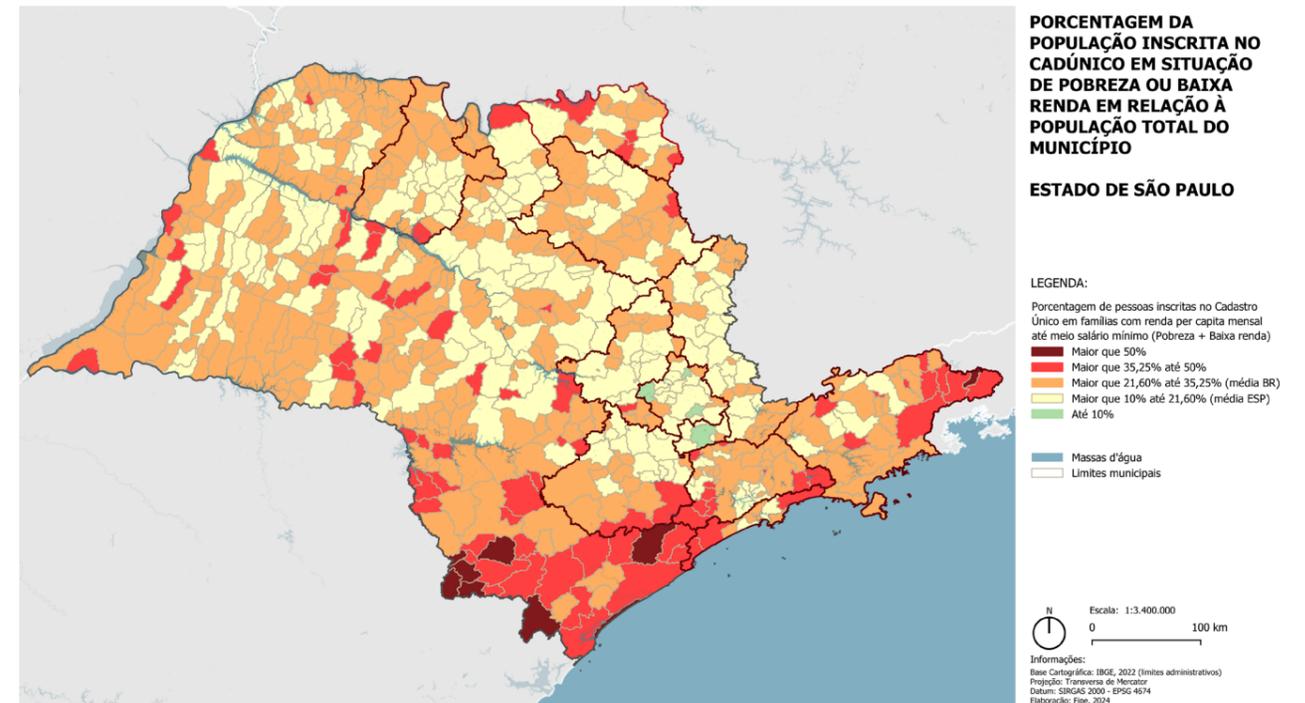


Fonte: Secretaria de Avaliação, Gestão da Informação e Cadastro Único, julho/2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Destacam-se as Regiões de Registro-Santos e Itapeva-Sorocaba, com porcentagem da população no CadÚnico em relação ao total da população acima da média nacional. Deve-se observar, ainda, que podem ser encontrados municípios nessa situação em todas as Regiões, em maior ou menor grau, o que aponta para importantes desigualdades intrarregionais, que deverão ser analisadas nos diagnósticos regionais.

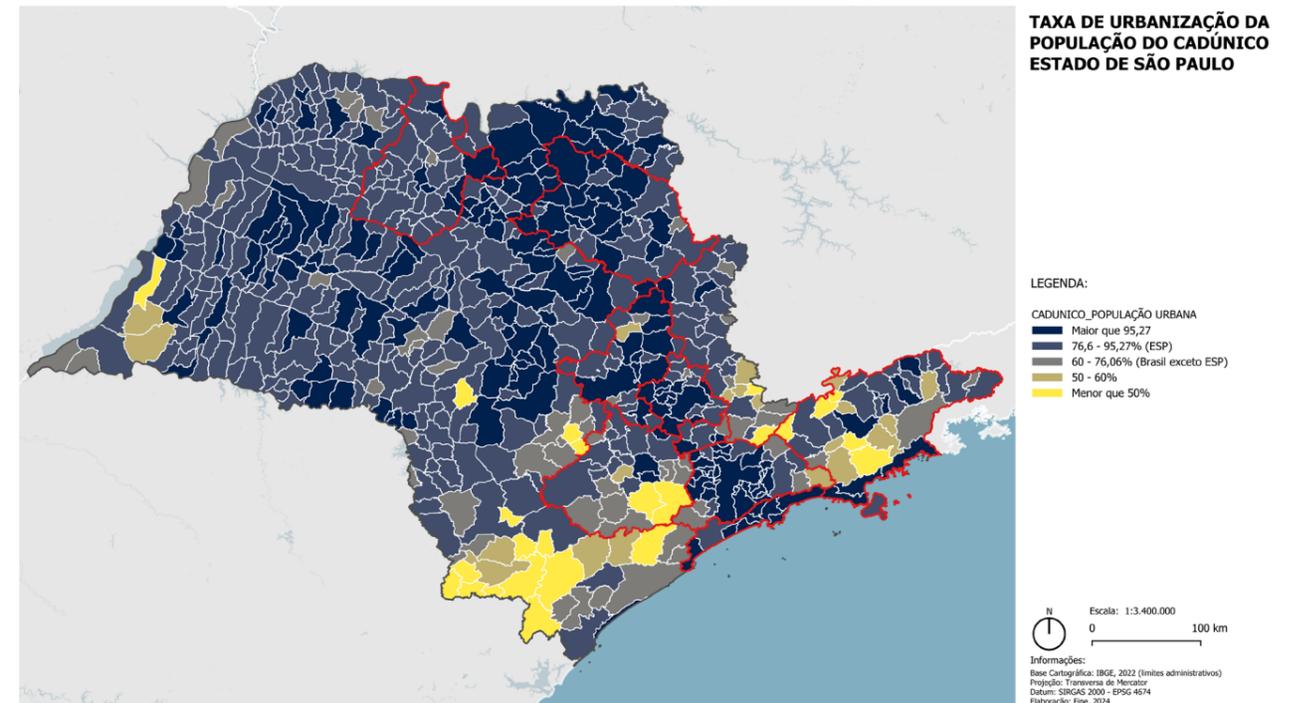
Foram elaborados alguns mapas para caracterizar a população do CadÚnico - população rural e urbana, população preta e parda, e população em situação de rua - que subsidiarão o diagnóstico regional, auxiliando na caracterização da vulnerabilidade social dos municípios e suas desigualdades intrarregionais.

Mapa 21: Porcentagem da população inscrita no CadÚnico em relação à população total do município



Fonte: Secretaria de Avaliação, Gestão da Informação e Cadastro Único, julho/2024. Elaboração: Equipe Fipe.

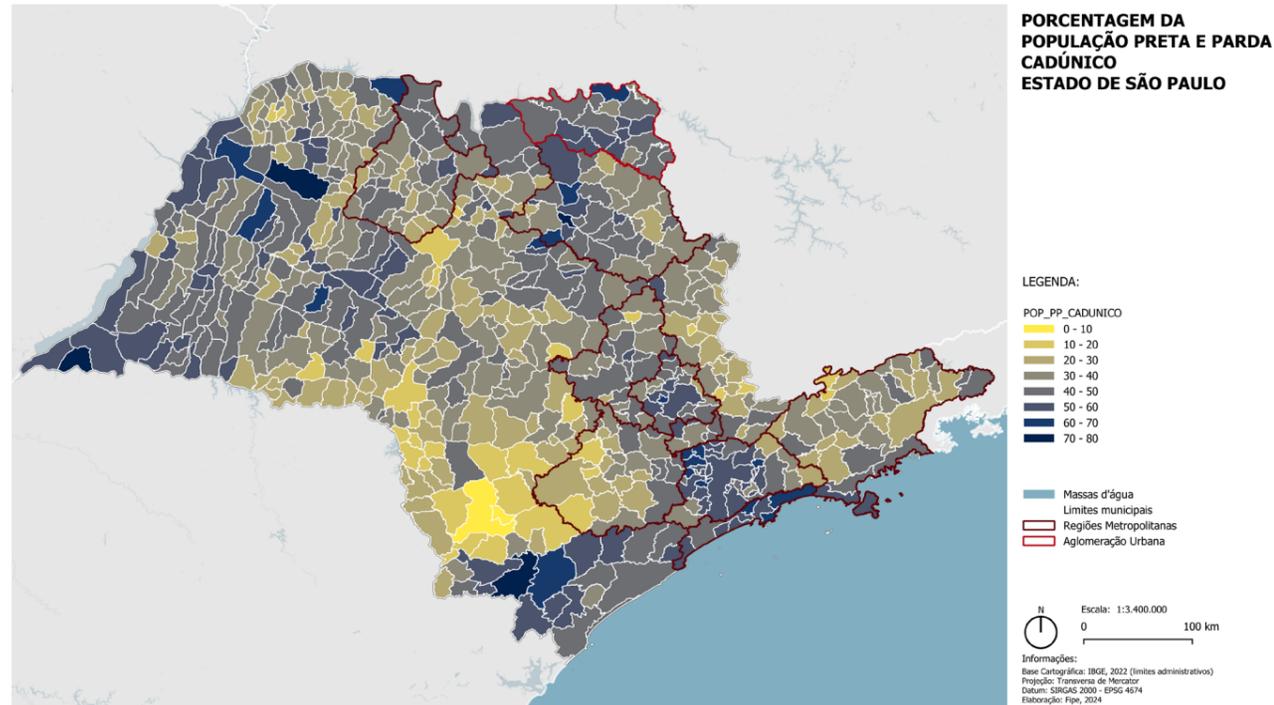
Mapa 22: Taxa de urbanização da População do CadÚnico⁹



Fonte: Secretaria de Avaliação, Gestão da Informação e Cadastro Único, julho/2024. Elaboração: Equipe Fipe.

⁹ Porcentagem da população urbana inscrita no CadÚnico em relação à população total inscrita no CadÚnico do município.
VERSÃO 1 (MAIO.2025)

Mapa 23: Porcentagem da população preta e parda do CadÚnico



Fonte: Secretaria de Avaliação, Gestão da Informação e Cadastro Único, julho/2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Os dados do CadÚnico mostram que, embora o Estado de São Paulo seja a maior economia do Brasil, mais de um quinto de sua população encontra-se na faixa de pobreza e baixa renda, com renda de até meio salário-mínimo per capita.

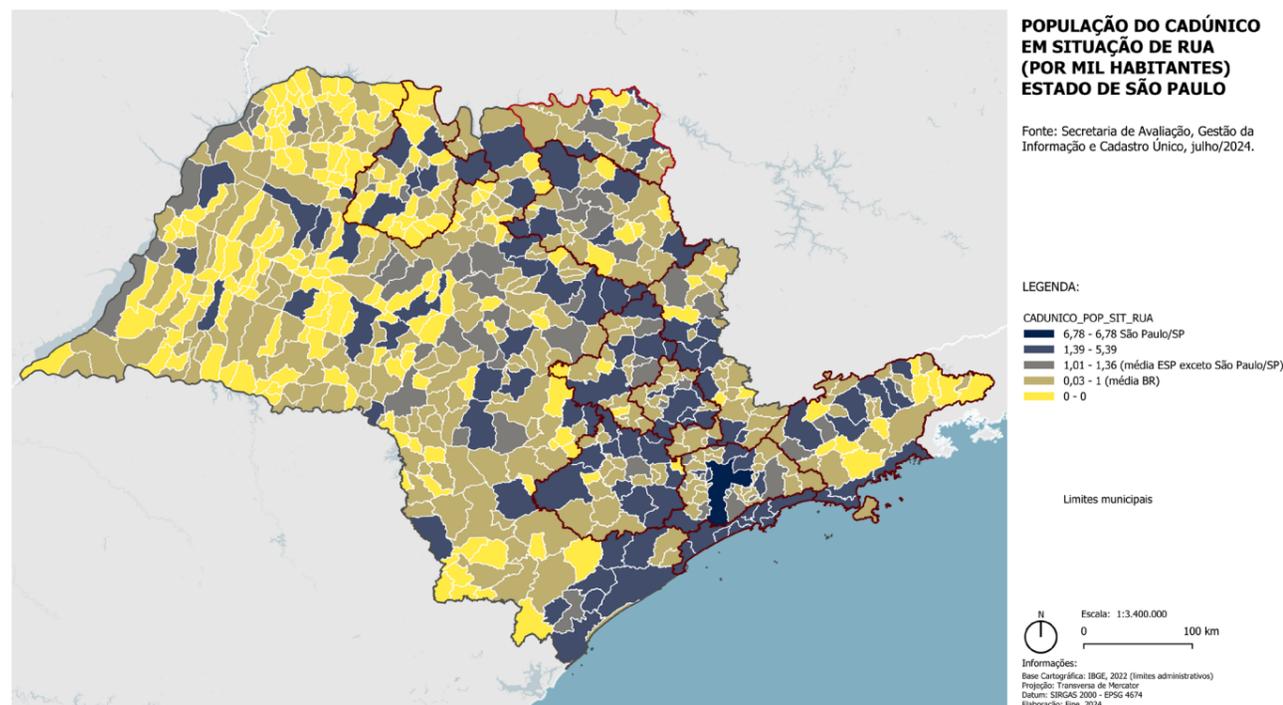
Observa-se um conjunto expressivo de municípios com porcentagem de população no CadÚnico acima da média do estado distribuídos por todo o território. Além disso, verifica-se a presença de municípios com média acima do Brasil, sobretudo na região Sul, mas também com ocorrências pontuais nas demais regiões.

1.6.1. Índice de Vulnerabilidade das Famílias do Cadastro Único (IVCAD)

No dia 10/07/2024, o Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome lançou o Índice de Vulnerabilidade das Famílias do Cadastro Único (IVCAD)¹⁰. A ferramenta foi idealizada com o objetivo de apoiar as políticas de proteção social, ao fornecer um diagnóstico mais preciso das vulnerabilidades dessa população.

O IVCAD, composto por 40 indicadores, sintetiza 6 dimensões em que uma família pode estar em situação de vulnerabilidade social: Necessidade de Cuidados (NC), Desenvolvimento na Primeira Infância (DPI), Desenvolvimento de Crianças e Adolescentes (DCA), Trabalho e Qualificação de Adultos (TQA), Disponibilidade de Recursos (DR) e Condições Habitacionais (CH).

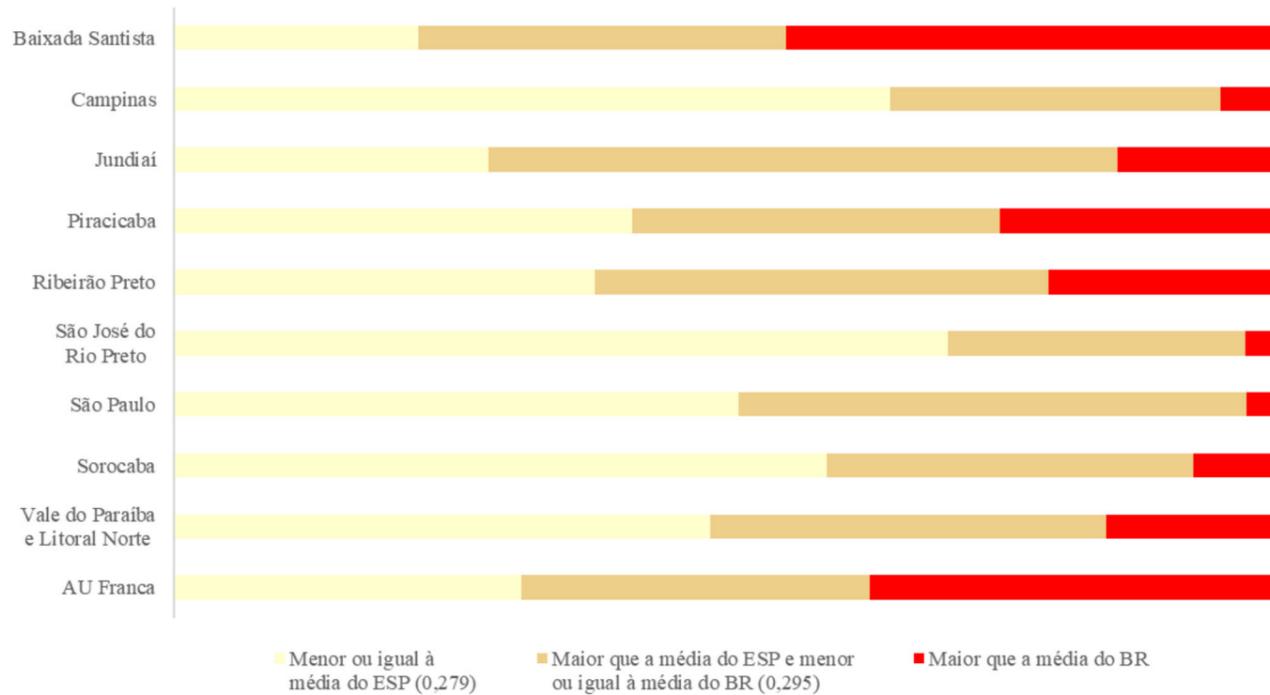
Mapa 24: População do CadÚnico em situação de rua



Fonte: Secretaria de Avaliação, Gestão da Informação e Cadastro Único, julho/2024. Elaboração: Equipe Fipe.

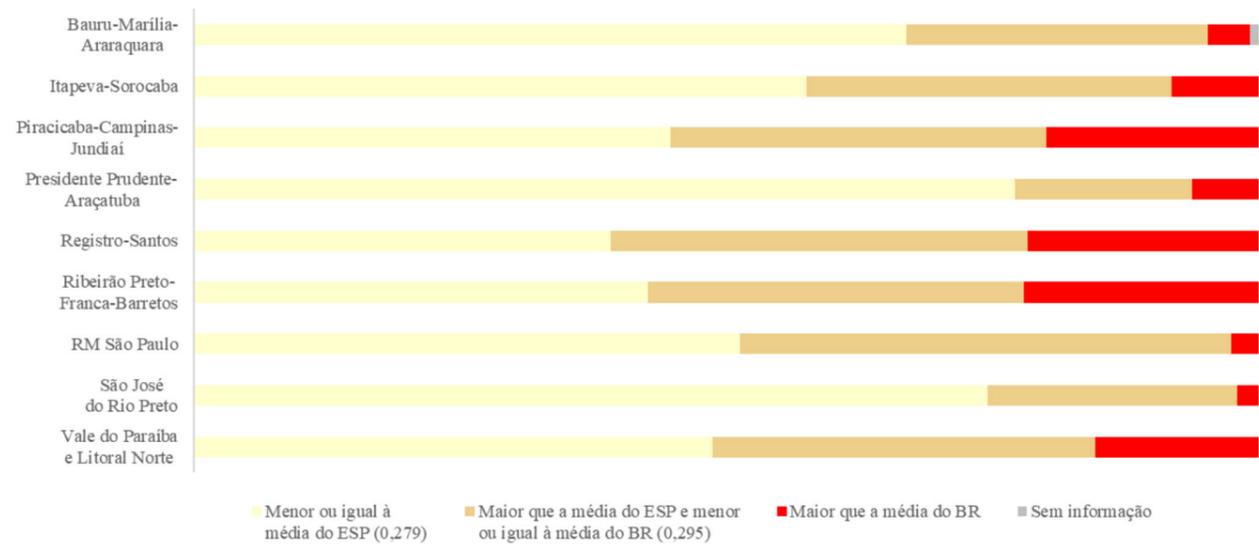
¹⁰ <https://www.gov.br/mds/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/mds-lanca-indice-de-vulnerabilidades-sociais-no-cadastro-unico-ivcad-no-24o-encontro-nacional-do-congemas>

Gráfico 12: IVCAD: Distribuição dos municípios por Regiões Metropolitanas e Aglomeração Urbana



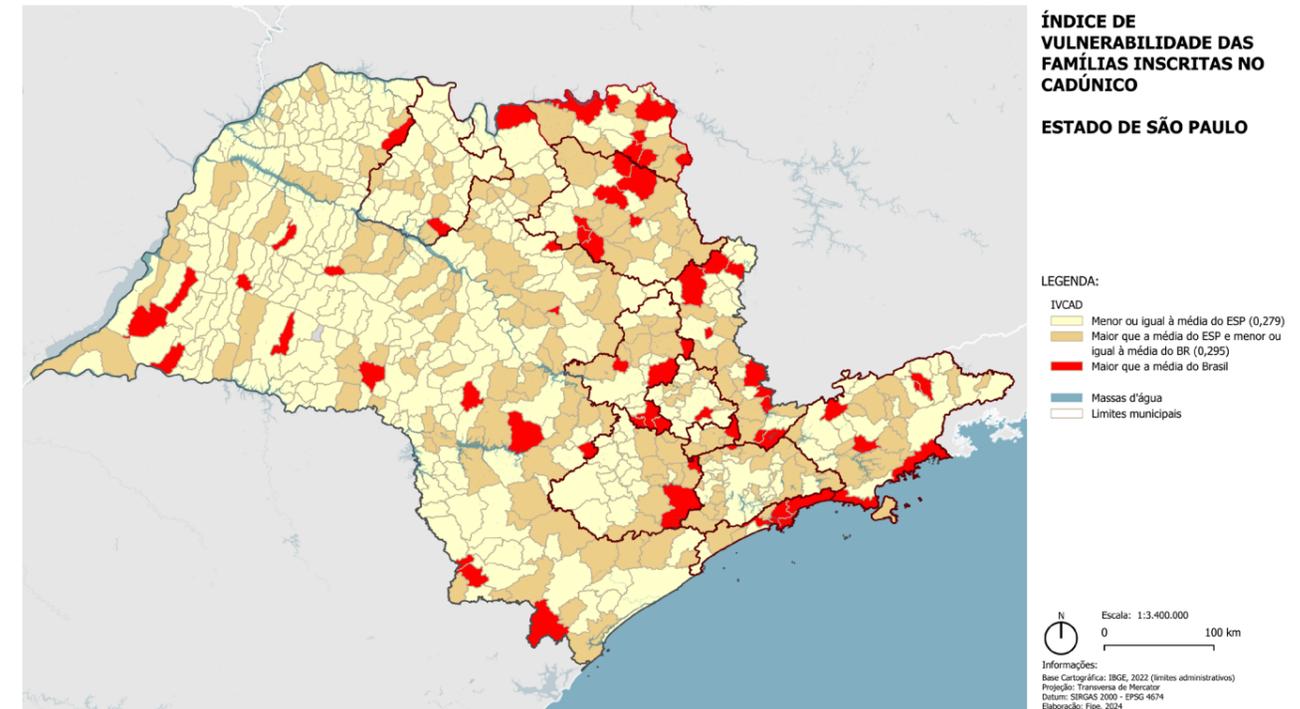
Fonte: Observatório do Cadastro Único¹¹, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Gráfico 13: IVCAD: Distribuição dos municípios por Regionalização CDHU



Fonte: Observatório do Cadastro Único¹², 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Mapa 25: Índice de Vulnerabilidade das Famílias inscritas no CadÚnico



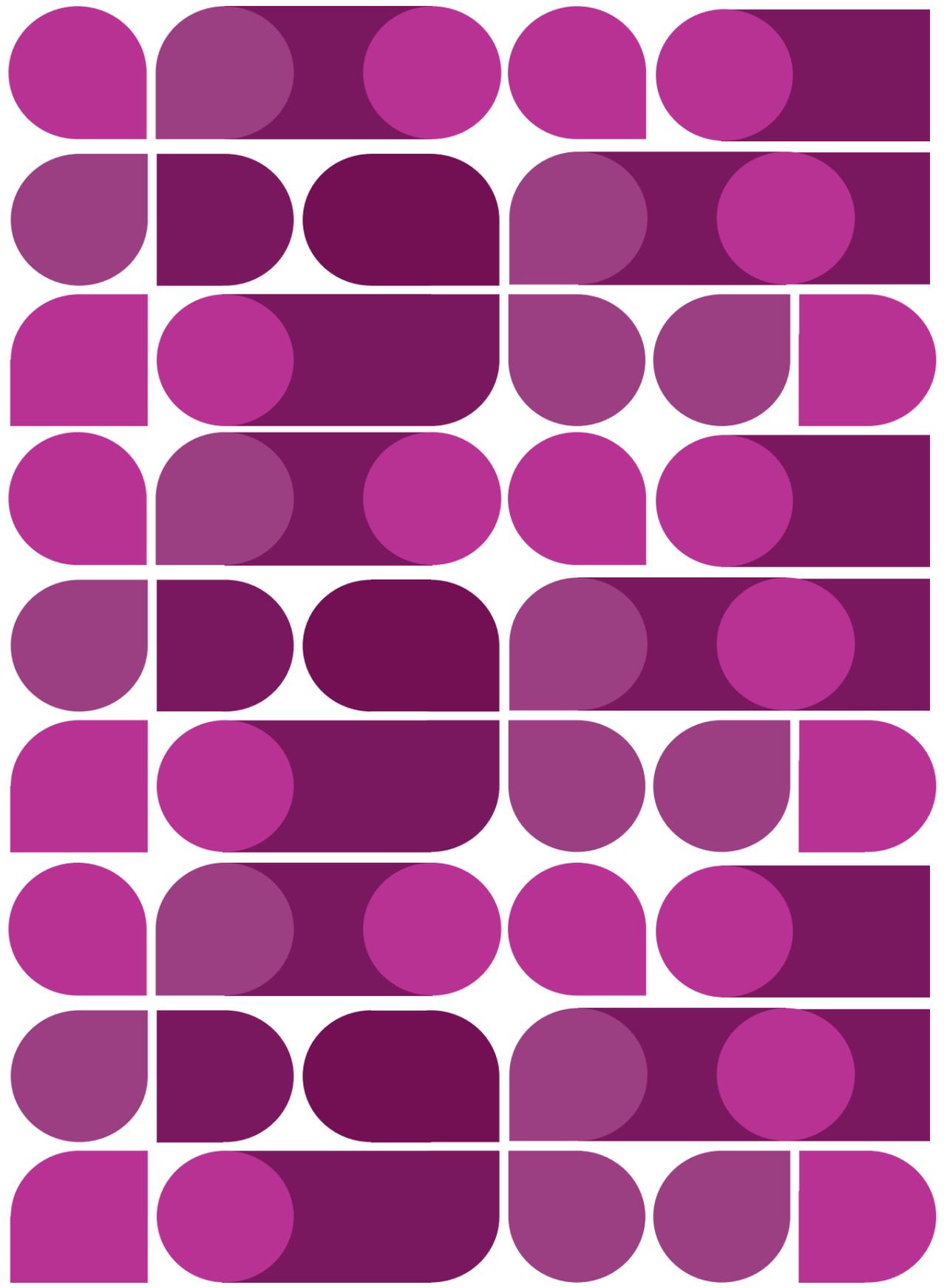
Fonte: Observatório do Cadastro Único¹³, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

Os dados do IVCAD mostram que cerca da metade dos municípios paulistas apresentam valores acima da média do Estado de São Paulo ou, até, acima da média do Brasil.

Embora os municípios com IVCAD acima da média do Brasil possam ser encontrados em todas as regiões do estado, destaca-se a presença desses municípios em praticamente todas as Regiões Metropolitanas e na Aglomeração Urbana de Franca.

¹¹ ¹² <https://painéis.cidadania.gov.br/public/extensions/observatorio-do-cadastro-unico/index.html>

¹³ <https://painéis.cidadania.gov.br/public/extensions/observatorio-do-cadastro-unico/index.html>



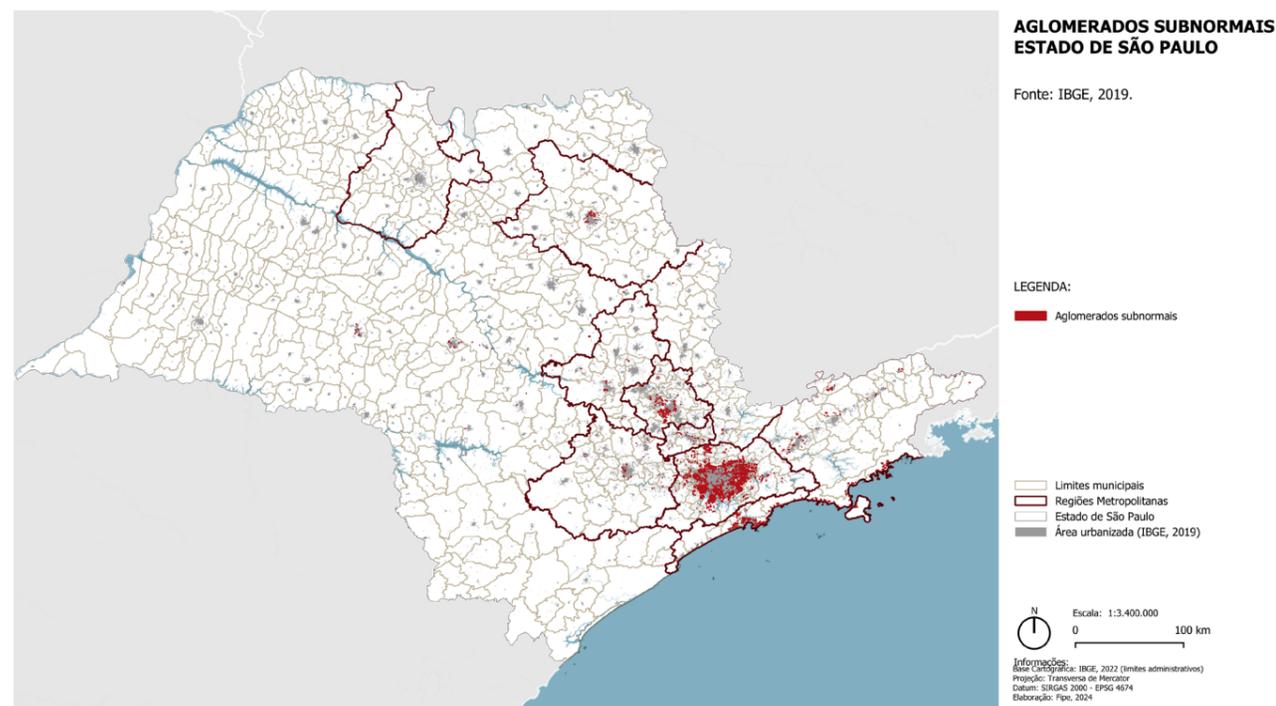
PRECARIEDADE HABITACIONAL E URBANA

2.1. Aglomerados subnormais IBGE 2019

Em 2019 (incorporando atualizações até dezembro de 2019), o IBGE realizou o mapeamento preliminar dos Aglomerados Subnormais, como preparação para a operação do Censo Demográfico 2020, adiado para 2021, em razão da pandemia de COVID-19. Segundo a Nota Técnica¹⁴, “os Aglomerados Subnormais, segundo classificação adotada pelo IBGE, são formas de ocupação irregular de terrenos de propriedade alheia (públicos ou privados) para fins de habitação em áreas urbanas e, em geral, caracterizados por um padrão urbanístico irregular, carência de serviços públicos essenciais e localização em áreas que apresentam restrições à ocupação”.

A identificação de ocorrência de Aglomerados Subnormais aponta uma maior vulnerabilidade social que, analisada em conjunto com as características urbanísticas do território e as condições socioeconômicas da população, pode auxiliar na elaboração do diagnóstico municipal e regional e na proposição de planos e ações.

Mapa 26: Aglomerados Subnormais



Fonte: IBGE, 2019. Elaboração: Equipe Fipe.

Segundo o mapeamento, em 2019 havia 1.066.813 de domicílios em Aglomerados Subnormais no Estado de São Paulo (7,09% dos domicílios totais).

Embora a maior ocorrência de Aglomerados Subnormais seja comumente associada às grandes cidades, como São Paulo (SP) (12,91%), quando considera-se o porte da população, alguns municípios paulistas destacam-se no cenário brasileiro:

- **Municípios com mais de 750 mil habitantes:** São Bernardo do Campo (SP) ocupa a nona posição com 50.465 (18,15%);
- **Municípios entre 350 mil e 750 mil habitantes:** São Vicente (SP) ocupa a sétima posição, com 27.664 (26,11%), e Mauá (SP) ocupa a décima posição, com 35.881 (22,85%);
- **Municípios entre 100 mil e 350 mil habitantes:** Guarujá (SP) ocupa a sétima posição, com 29.081 (34,75%) e Cubatão (SP) ocupa a oitava posição, com 13.693 (34,74%);
- **Municípios entre 50 mil e 100 mil habitantes:** São Sebastião (SP) ocupa a nona posição, com 6.268 (26,41%) e Bertioga (SP) ocupa a décima posição, com 4.187 (26,09%).

¹⁴ Aglomerados Subnormais 2019: Classificação Preliminar e informações de saúde para o enfrentamento à COVID-19, IBGE, 2020. https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101717_notas_tecnicas.pdf

2.2. Favelas e áreas de risco

As informações a seguir foram extraídas da Nota Técnica Necessidades Habitacionais: indicadores de favela e risco no Estado de São Paulo elaborada pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU)¹⁵.

O documento atualiza os dados do Pla-

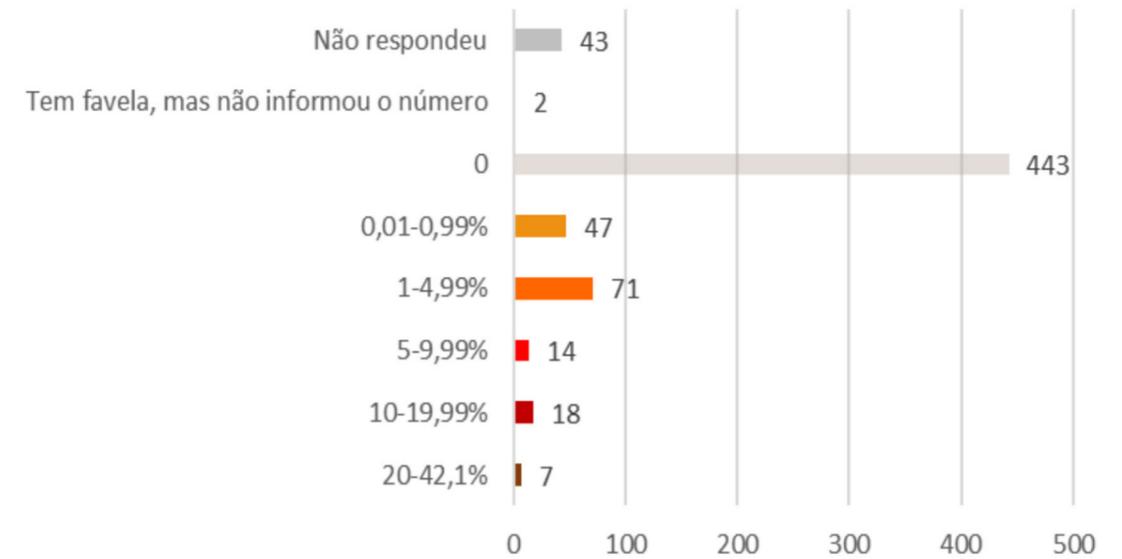
no Estadual de Habitação 2011-2023 – PEH SP¹⁶, apresentando uma síntese de indicadores de ocupações em áreas de favelas e de risco no Estado de São Paulo por município.

2.2.1. Domicílios em favelas

As bases consideradas para o mapeamento de favelas foram:

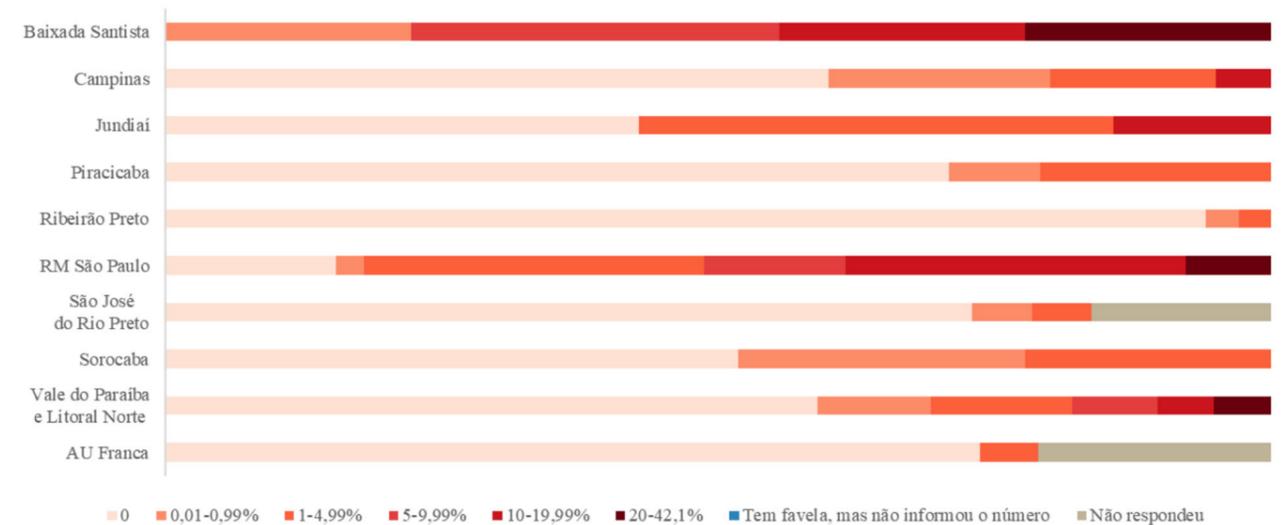
- IBGE 2019: Todos os municípios do Estado com aglomerado subnormal mapeado, menos RMBS (90);
- SIM 2018/2019: 9 Municípios da Baixada Santista;
- PMU 2010¹⁷ / PMH 2014¹⁸: demais municípios sem aglomerado subnormal (IBGE) identificado ou sem mapeamento de assentamentos no SIM.

Gráfico 14: Municípios por percentual de seus domicílios em favelas



Fonte: CDHU, 2020. Elaboração: Equipe Fipe.

Gráfico 15: Distribuição dos municípios por faixas de domicílios em favela: Regiões Metropolitanas e Aglomeração Urbana



Fonte: CDHU, 2020. Elaboração: Equipe Fipe.

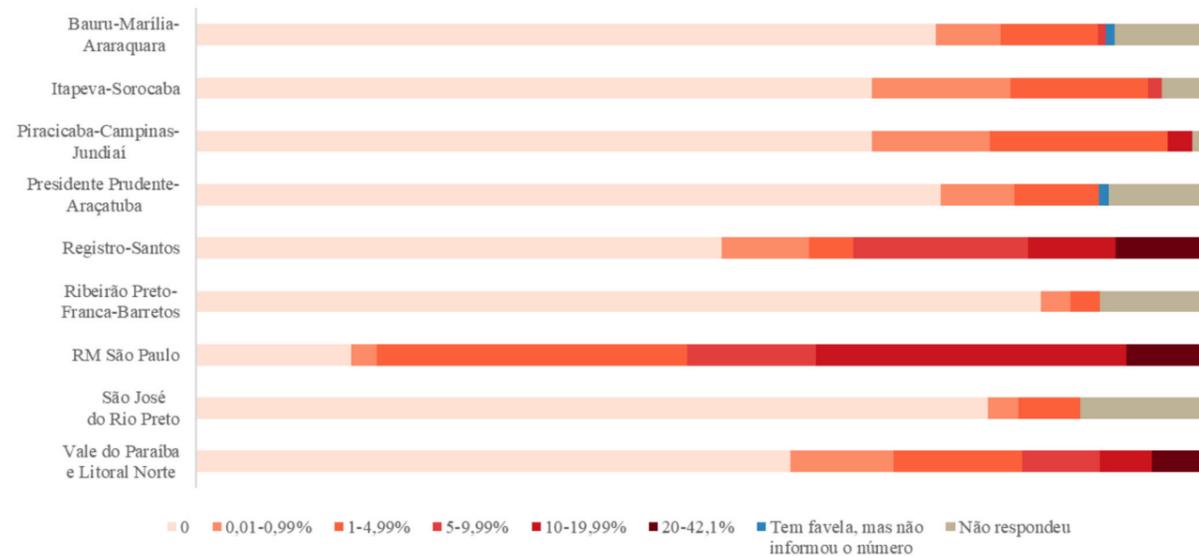
¹⁵ Necessidades Habitacionais: indicadores de favela e risco no Estado de São Paulo, CDHU, 2020.

¹⁶ <https://www.cdhu.sp.gov.br/publicacoes-peh-sp?inheritRedirect=true>

¹⁷ Fundação Seade, Pesquisa Municipal Unificada 2010

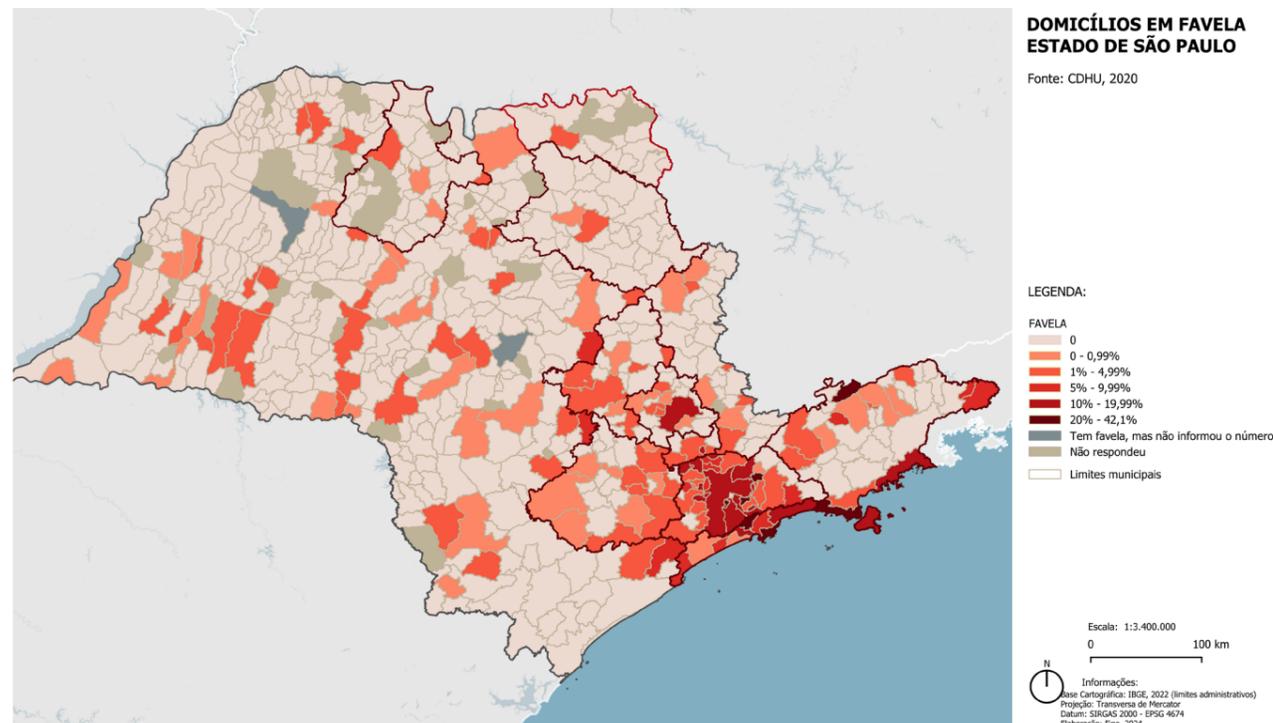
¹⁸ Fundação Seade, Pesquisa Municipal sobre Habitação 2014

Gráfico 16: Distribuição dos municípios por faixas de domicílios em favela: Regionalização CDHU



Fonte: CDHU, 2020. Elaboração: Equipe Fipe.

Mapa 27: Domicílios em favela



Fonte: CDHU, 2020. Elaboração: Equipe Fipe.

Segundo a Nota Técnica (CDHU, 2020), são estimados 1,07 milhão de domicílios em áreas de favelas no Estado de São

Paulo, dos quais 98% localizados em municípios das Regiões Metropolitanas (cerca de 1,04 milhão de domicílios).

Tabela 2: Número de domicílios em favelas/aglomerados subnormais por fonte e região

REGIÃO	N.º de municípios	N.º dom em FAVELAS Fonte: PMU 2010 / PMH 2014	N.º dom em FAVELAS Fonte: SIM 2019	N.º dom em AGLOMERADOS SUBNORMAIS Fonte: IBGE 2019	Nº dom em FAVELAS e AGLOMERADOS SUBNORMAIS Nº ADOTADO Referência 2019
RA Araçatuba	43	79			79
RA Barretos	17	220			220
RA Bauru	39	2.564		1.473	1.634
RA Campinas	39	3.713		1.480	1.587
Aglomeracão Urb. Jundiaí	7	7.235		9.995	9.995
Aglomeracão Urb. Piracicaba	23	4.273		2.790	3.505
RA Presidente Prudente	53	1.569		52	1.561
RA Registro	14	285			285
RA Sorocaba	19	230		295	405
RA Central	25	932		537	557
Aglomeracão Urb. Franca	19	70			70
RA Itapeva	32	473			473
RA Marília	51	2.174		1.658	1.831
RA São José do Rio Preto	96	1.126		208	1.334
Subtotal Fora das RM	477	24.943		18.488	23.536
RM Baixada Santista	9	76.588	91.209	95.809	91.209
RM Campinas	20	38.608		49.913	50.502
RM Ribeirão Preto	34	5.226		7.621	7.847
RM São Paulo	39	636.850	711.570	866.177	866.477
RM Sorocaba	27	3.838		6.385	7.038
RM Vale P. e L. N.	39	26.716		22.420	22.480
Subtotal RM	168	787.826		1.048.325	1.045.553
Total Geral	645	812.769		1.066.813	1.069.089

Fonte: Necessidades Habitacionais: indicadores de favela e risco no Estado de São Paulo, CDHU, 2020.
Fonte: Elaboração: CDHU.

Observação: Número adotado extraído do documento Base para a Política Estadual de Habitação – referência 2019¹⁹.

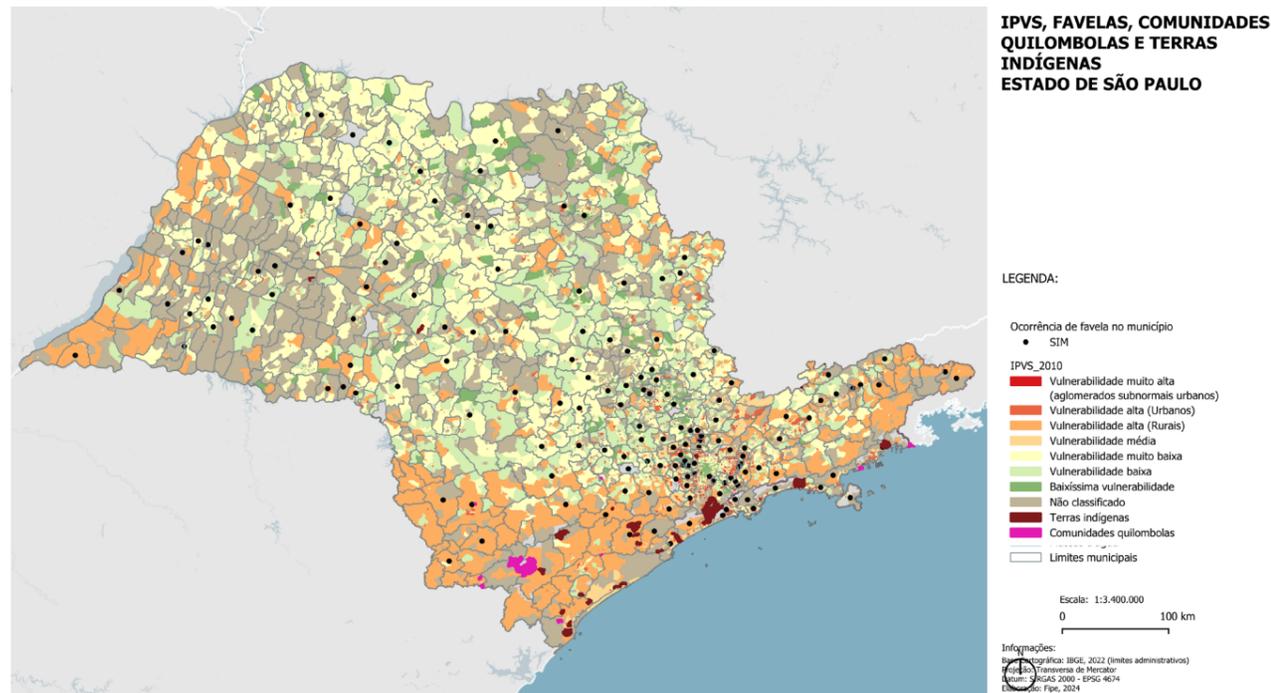
¹⁹ Nota Explicativa: Nas Regiões Administrativas onde há municípios com aglomerado subnormal mapeado pelo IBGE (2019) e municípios que apresentam somente a indicação da PMU 2010 ou PMH 2014, o total de domicílios (coluna referência 2019) reflete a soma dos domicílios provenientes das duas

Embora 98% dos domicílios em favelas estejam localizados em municípios metropolitanos, observa-se a ocorrência do fenômeno em quase todas as Regiões do estado.

Complementarmente, naquelas regiões

onde o fenômeno tem menos força, observa-se a presença de vulnerabilidade rural²⁰, sobretudo nas Regiões do Vale do Ribeira, Vale do Paraíba, Nordeste, Sudoeste e Oeste.

Mapa 28: IPVS, Favelas, Comunidades Quilombolas e Terras Indígenas



Fonte: Fundação SEADE, 2010; CDHU, 2020; ITESP, 2023; FUNAI, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

¹⁹ IPVS, Fundação SEADE, 2010.

Nota Explicativa: Nas Regiões Administrativas onde há municípios com aglomerado subnormal mapeado pelo IBGE (2019) e municípios que apresentam somente a indicação da PMU 2010 ou PMH 2014, o total de domicílios (coluna referência 2019) reflete a soma dos domicílios provenientes das duas fontes. Exemplo: Bauru. Computaram-se todos os domicílios em municípios com aglomerados subnormais mapeados pelo IBGE em 2019 (1.480). Excetuando esses municípios, os demais municípios com domicílios em favelas conforme a PMU-2010 somam mais 161, perfazendo o total para a RA de 1634 domicílios em favela / aglomerado subnormal. (CDHU, 2020).

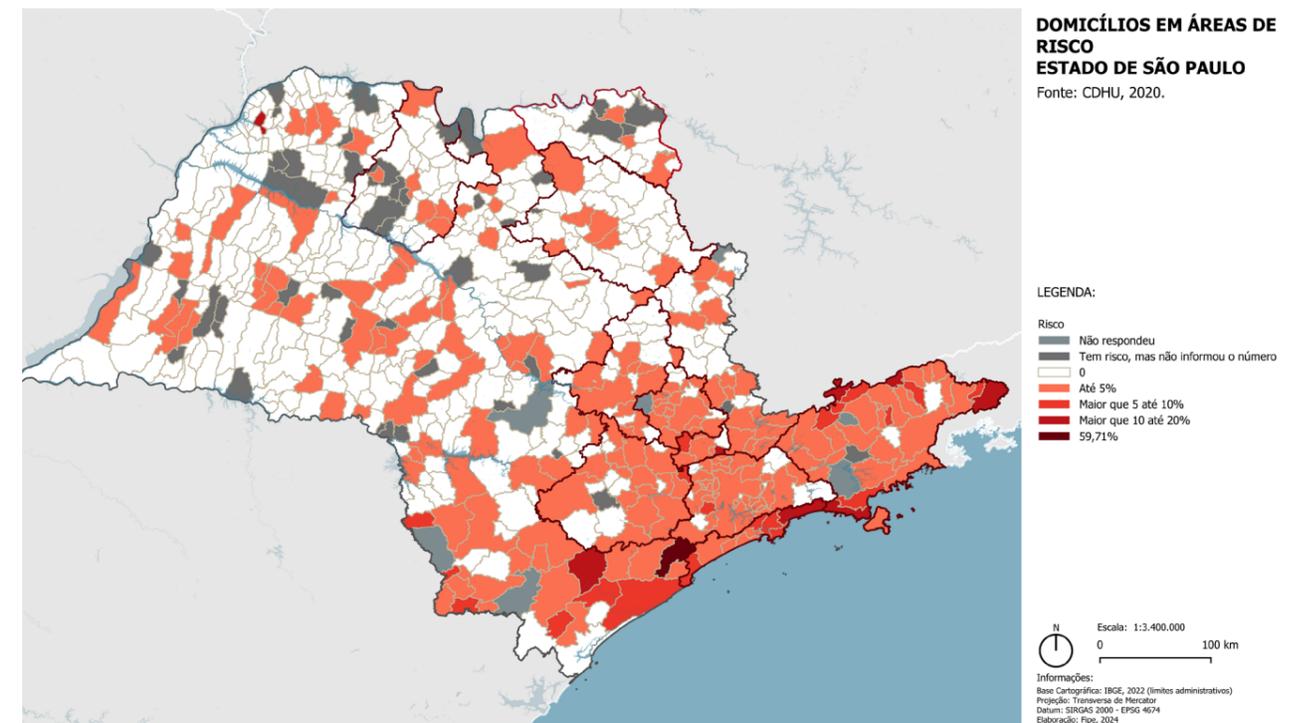
2.2.2. Domicílios em áreas de risco

A CDHU²¹ adotou as seguintes fontes para a informação de domicílios em áreas de risco (não há dados do IBGE para essa informação):

- **SIM 2018/2019:** Foi a fonte adotada para municípios das Regiões Metropolitanas de São Paulo e da Baixada Santista. Indica número de domicílios que devem ser removidos em assentamentos com existência de risco, seja pelos riscos apontados, seja para implantação de obras de urbanização;

- **PMH-2014:** Adotada para municípios das demais Regiões Metropolitanas, bem como para as Aglomerações Urbanas de Jundiá e Piracicaba, além da Unidade Regional Bragantina. Indica o total de domicílios em área de risco identificado pelos municípios;
- **PMU 2010:** Adotada para todos os demais municípios ou aqueles contemplados na PMH-2014, mas sem informação disponível para número de domicílios em situação de risco. Indica o total de domicílios em área de risco.

Mapa 29: Domicílios em Áreas de Risco



Fonte: CDHU, 2020. Elaboração: Equipe Fipe.

Foram identificados cerca de 205 mil domicílios em áreas de risco no Estado – que podem estar incluídos ou não nas áreas

de favelas, dos quais 90% em municípios das Regiões Metropolitanas (cerca de 185 mil domicílios).

²¹ Necessidades Habitacionais: indicadores de favela e risco no Estado de São Paulo, CDHU, 2020.

Tabela 3: Número de domicílios em situação de risco, segundo fontes e região

REGIÃO	N.º de domicílios em ÁREA DE RISCO (híbrido PMU 2010/PMH 2014)	Nº de domicílios / imóveis indicados para remoção em ASSENTAMENTOS COM EXISTÊNCIA DE RISCO (SIM, 2019)	Nº de Domicílios em áreas de risco (Híbrido PMU 2010/ PMH 2014/ SIM 2019) Nº ADOPTADO Referência 2019
RA Araçatuba	399		399
RA Barretos	116		116
RA Bauru	866		866
RA Campinas	2.394		2.394
Aglomeracão Urb. Jundiá	6.146		6.146
Aglomeracão Urb. Piracicaba	1.201		1.201
RA Presidente Prudente	471		471
RA Registro	5.355		5.355
RA Sorocaba	210		210
RA Central	84		84
Aglomeracão Urb. Franca	77		77
RA Itapeva	1.397		1.397
RA Marlia	1.017		1.017
RA São José do Rio Preto	469		469
Subtotal Fora das RM	20.202	0	20.202
RM Baixada Santista	30.927	29.572	29.572
RM Campinas	21.760		21.760
RM Ribeirão Preto	1.462		1.462
RM São Paulo	95.375	111.235	111.235
RM Sorocaba	2.730		2.730
RM Vale do P. e L. N.	18.363		18.363
Subtotal RM	170.617	140.807	185.122
Total Geral	190.819	140.807	205.324

Fonte: Necessidades Habitacionais: indicadores de favela e risco no Estado de São Paulo, CDHU, 2020.
Elaboraco: CDHU.

Base para a Política Estadual de Habitao – referência 2019.

2.3. SIMM-Habitao

Segundo a Nota Técnica Mapeamento de assentamentos precários em Regiões Metropolitanas²², “o SIM – Habitao foi desenvolvido com a coordenao técnica da CDHU e o desafio político-institucional assumido pela Secretaria de Habitao de reunir os atores das diversas esferas da ao pública para a construo de um entendimento comum da questão de identificao e qualificao dos assentamentos de forma coordenada e compartilhada.”

O SIM-Habitao merece destaque não apenas pelos resultados obtidos quanto  identificao e qualificao de assentamentos precários, mas também com relao aos “avanços metodológicos para a qualificao das informaes de necessidades habitacionais – déficit e inadequa-

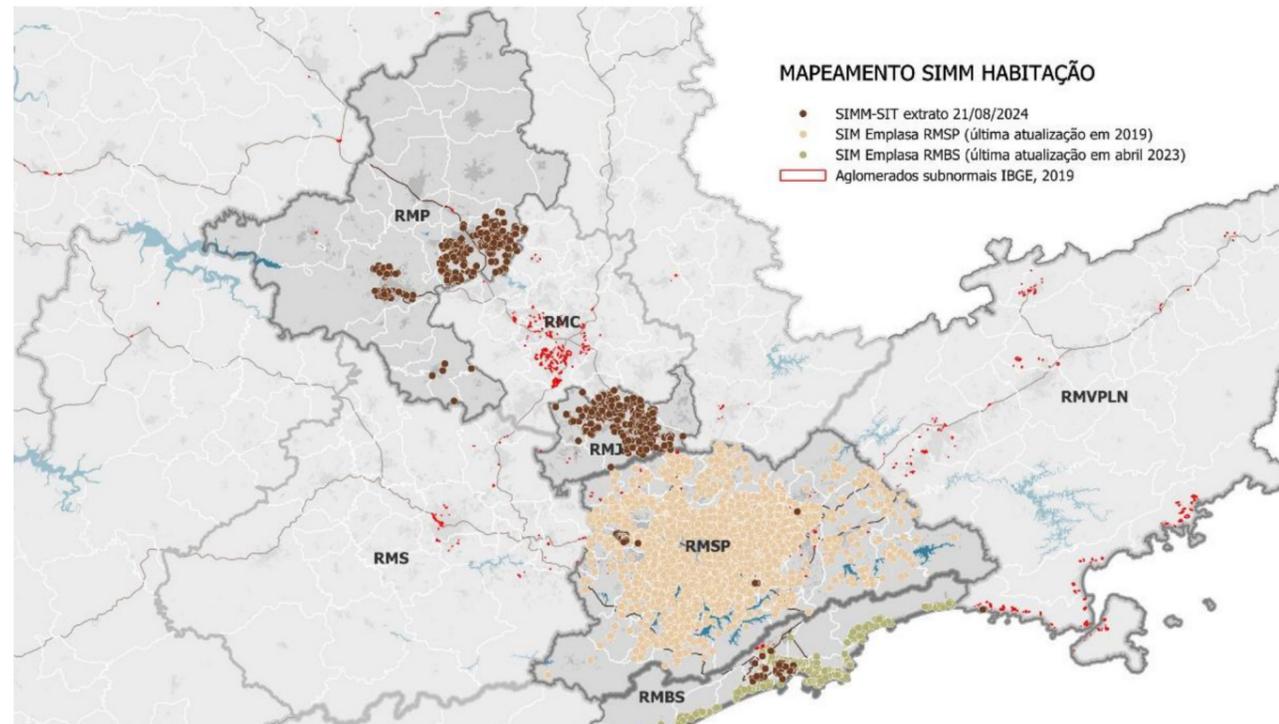
o – possibilitando identific-las dentro e fora de assentamentos precários, o que potencializa o alcance dessas informaes como orientadoras de políticas públicas de forma geral e com foco no território.” (CDHU, 2022)

A partir de 2023, com a ampliao do escopo de atuao da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitao e da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU), o SIM-Habitao foi ampliado e passou a se denominar SIMM-Sistema de Informaes Metropolitanas e Municipais.

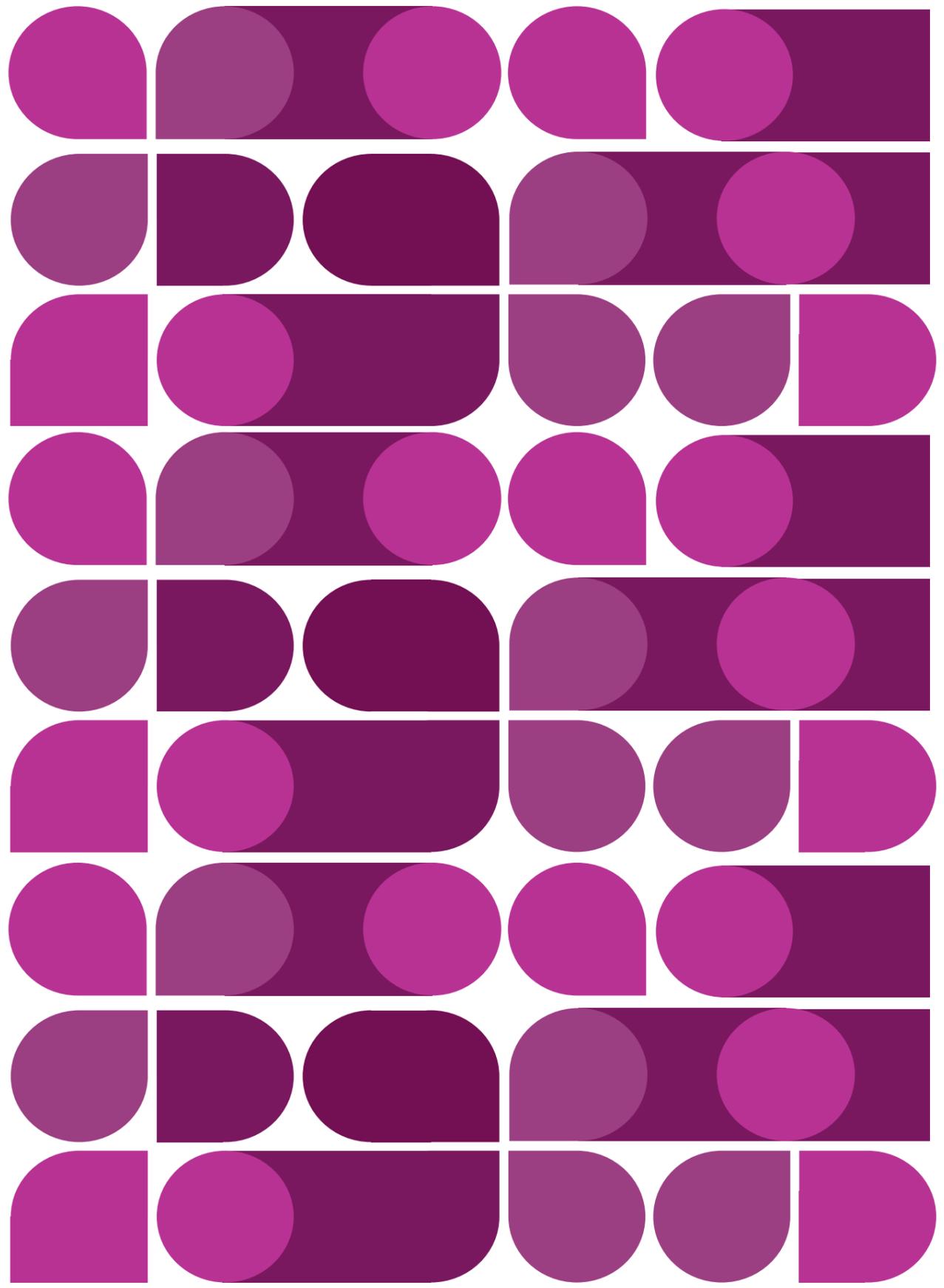
O mapa a seguir apresenta um balanço das diversas etapas do mapeamento realizado até o momento (agosto/2024).

²² Nota Técnica “Sistema de Informaes Habitacionais SIM-Habitao”, CDHU, 2022.

Mapa 30: Mapeamento SIMM HABITAÇÃO



Fonte: Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo, 2024. Elaboração: CDHU.



GESTÃO DE RISCOS

3.1. Contextualização (arcabouço jurídico e institucional; marcos internacionais)

Na pauta da gestão de riscos, no campo internacional, na Terceira Conferência Mundial sobre a Redução do Risco de Desastres, em 2015, foi adotado o “Marco de Sendai para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030”, em que foram acordadas metas globais, que envolvem a redução do número de pessoas afetadas, da mortalidade por desastres, dos danos em infraestrutura básica e interrupção de serviços básicos, e das perdas econômicas diretas, até 2030. Também reforça a necessidade de aumentar o número de países com estratégias nacionais e locais de redução do risco de desastres, inclusive por meio da intensificação da cooperação internacional.

As ações a serem adotadas foram definidas em quatro áreas prioritárias: (1) compreensão do risco de desastre; (2) fortalecimento da governança; (3) investimento público e privado em prevenção e redução do risco de desastres, e resiliência econômica, social, cultural e de saúde; e (4) melhoria na previsão de eventos e na preparação para resposta a desastres.

A “Agenda 2030” e os “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (ODS) também constituem importantes marcos internacionais quando se trata da redução do risco de desastres, que está diretamente relacionada a 25 metas presentes em dez dos dezessete ODS. Os resultados esperados do Marco de Sendai têm sobreposição com os ODS, sendo que suas sete metas contribuem na mensuração das metas e dos objetivos da Agenda 2030, particularmente dos ODS 1. Erradicação da Pobreza, 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis, e 13. Ação contra a Mudança Global do Clima.

No Brasil, no âmbito federal, a principal legislação vigente que aborda o risco de desastres é a Lei nº 12.608/12, que institui a “Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC”, que abrange ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação, e o “Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC”. A PNPDEC visa uma abordagem sistêmica de ações, com atenção à atuação preventiva relacionada à minimização de desastres, estabelecendo o trabalho conjunto dos entes federativos. À União compete, além da expedição de normas para implementação e execução da própria Política, entre outros (art. 6º):

- Apoiar as demais esferas no mapeamento das áreas de risco e nos estudos para identificar ameaças, suscetibilidades, vulnerabilidades e riscos de desastre;
- Instituir e manter sistemas de informações e monitoramento;
- Estabelecer critérios e condições para declaração e reconhecimento de emergência e estado de calamidade pública, e realizar repasses adicionais de recursos nestes casos, via Sistema Único de Saúde (SUS);
- Instituir o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil, instrumento com diretrizes, estratégias e metas para o gerenciamento integrado do risco de desastres, entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o objetivo principal de fortalecer o SINPDEC. O lançamento do Plano está previsto para outubro.

Aos Estados compete, entre outros (art. 7º):

- Identificar, mapear e monitorar as áreas de risco, e realizar estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades, em articulação com a União e os municípios;
- Auxiliar os municípios no levantamento das áreas de risco, na elaboração dos Planos de Contingência de Proteção e Defesa Civil, e na divulgação de protocolos de prevenção e alerta e de ações emergenciais;
- Instituir planos estaduais de Proteção e Defesa Civil, identificando as bacias hidrográficas com risco de ocorrência de desastres e estabelecendo as diretrizes de ação no que se refere à implantação da rede de monitoramento dessas bacias.

Aos Municípios compete, entre outros (art. 8º):

- Identificar, mapear e fiscalizar as áreas de risco de desastre, vedando novas ocupações nessas áreas;
- Monitorar, em tempo real e em articulação com a União e os Estados, as áreas classificadas como de risco alto e muito alto;
- Manter a população informada sobre áreas de risco e ocorrência de eventos extremos, estabelecendo os protocolos de prevenção e alertas;
- Na ocorrência de desastres, organizar e administrar abrigos provisórios para assistência à população, promover a coleta, a distribuição e o controle de suprimentos, e proceder à avaliação de danos e prejuízos das áreas atingidas.

Destaca-se, ainda, o previsto no art. 14 desta lei: “Os programas habitacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios devem priorizar a relocação de comunidades atingidas e de moradores de áreas de risco”.

No Estado de São Paulo, o risco já era tratado com o “Plano Preventivo de Defesa Civil Específico para Escorregamentos nas Encostas da Serra do Mar” (implantado via Decreto 30.860/89 e redefinido pelo Decreto 42.565/97). Seu objetivo é dotar as Defesas Cíveis de instrumentos de ação preventiva à deflagração de escorregamentos e de resposta no caso da ocorrência de situações de risco decorrentes de escorregamentos e processos correlatos, durante o período chuvoso.

Outro marco foi a instituição do “Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de Redução de Riscos – PDN” (Decreto nº 57.512/11, reorganizado pelo Decreto nº 64.673/19), que visa promover o diagnóstico atualizado de perigos e riscos de escorregamentos, inundações, erosão e colapso de solo. Estabelece prioridades para mapeamento de áreas de risco, integrando e estimulando as estratégias para monitoramento e fiscalização, junto aos municípios, ampliando e fortalecendo os planos preventivos e de contingência da Defesa Civil e a capacitação e o treinamento dos agentes municipais.

Em 2019, procedeu-se à reorganização da “Política Estadual de Proteção e Defesa Civil” (Decreto nº 64.592/19), elaborada para dar prioridade às ações preventivas relacionadas à minimização de desastres, por meio da atuação articulada entre a União, o Estado e os Municípios paulistas. Objetiva oferecer a capacitação de agentes para ações de proteção e defesa civil, visando o apoio às comunidades atingidas, e de estimular o desenvolvimento

de cidades resilientes e processos sustentáveis de urbanização. Foi elaborado o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil – SIEPDEC, abrangendo Estado, municípios paulistas e sociedade civil. O SIEPDEC busca garantir o planejamento e a promoção da defesa permanente contra desastres, no sentido de prevenir ou minimizar danos, e socorrer e assistir comunidades atingidas e recuperar áreas afetadas.

As iniciativas, no contexto da gestão de risco, envolvem, obrigatoriamente, a articulação das diversas esferas governamentais. Neste sentido, o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de São Paulo (PDUI-RMSP) criou a “Câmara Temática Metropolitana para a Gestão de Riscos Ambientais – CTM GRA”, para exercer o papel de articulação, discussão e apoio técnico, viabilizando a implementação da Estratégia para Ação Metropolitana em Gestão de Riscos Ambientais. Tal estratégia prevê a articulação das diversas instâncias das administrações municipais e estaduais para promover a gestão integrada de riscos ambientais, alinhada às determinações da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC). Destaca-se a elaboração do Plano Metropolitano de Gestão de Riscos Ambientais, para dar materialidade aos objetivos e diretrizes estabelecidas, e a consolidação do Sistema de Informações Metropolitanas – SIM, como instrumento de organização de documentos cartográficos das diferentes instituições atuantes na temática.

3.2. Conceitos, escalas e fontes de informação

Em se tratando da Gestão de Riscos Ambientais, e tendo como principal objetivo promover e articular uma rede de instituições públicas envolvendo as gestões municipais, metropolitanas e federal, em muito alinhado à Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, como preconiza o PDUI-RMSP, propõem-se aqui trazer elementos que permitam integrar conceitos e indicadores para a identificação, quantificação e qualificação das áreas de risco e das famílias nelas residentes no Estado de São Paulo.

Estrutura-se assim um sucinto glossário de termos pertinentes a essa discussão, bem como uma breve descrição dos mapeamentos existentes para áreas de risco e ocorrência de desastres ambientais, ressaltando-se, no entanto, que os riscos ambientais devem ser sempre interpretados através de uma visão sistêmica e permanentemente monitorados (PDUI-RMSP), uma vez que os processos que os configuram apresentam elevada variabilidade no tempo.

3.2.1. Glossário

- **Acidente:** Evento definido ou sequência de eventos fortuitos e não planejados, que dão origem a uma consequência específica e indesejada, em termos de danos humanos, materiais ou ambientais.
- **Alagamento:** Água acumulada no leito das ruas e no perímetro urbano por fortes precipitações pluviométricas, em cidades com sistemas de drenagem deficientes.
- **Ameaça:** Risco imediato de desastre. Estimativa da ocorrência e magnitude de um evento adverso, expressa em termos de probabilidade estatística de concretização do evento (ou acidente) e da provável magnitude de sua manifestação.
- **Desastre:** Resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo Homem, sobre um ecossistema (vulnerável), causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais.
- **Desastre Natural:** São aqueles provocados por fenômenos e desequilíbrios da Natureza e produzidos por fatores de origem externa que atuam independentemente da ação humana.
- **Deslizamento:** Fenômeno provocado pelo escorregamento de materiais sólidos, como solos, rochas, vegetação e/ou material de construção ao longo de terrenos inclinados, denominados encostas, pendentes ou escarpas. Caracteriza-se por movimentos gravitacionais de massa que ocorrem de forma rápida, cuja superfície de ruptura é nitidamente definida por limites laterais e profundos, bem caracterizados.

- **Evento Adverso:** Ocorrência desfavorável, prejudicial, imprópria. Fenômeno causador de um desastre.
- **Iminência de Desastre:** Situação extrema de risco, quando a probabilidade de ocorrência de desastre é muito alta e se dispõe ainda de tempo para minimizar seus efeitos.
- **Inundação:** Transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagos e açudes, ou acumulação de água por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas.
- **Vulnerabilidade:** Corresponde ao nível de insegurança intrínseca de um cenário de desastre a um evento adverso determinado. É o inverso da Segurança.
- **Risco:** Relação existente entre a probabilidade de que uma ameaça de evento adverso ou acidente determinado se concretize e o grau de vulnerabilidade do sistema receptor a seus efeitos.

Em relação à Avaliação de Risco, também trazida por esse documento:

- Metodologia que permite identificar uma ameaça, caracterizar e estimar sua importância, com a finalidade de definir alternativas de gestão do processo. Compreende:
 - 1. Identificação da Ameaça:** Identificação do agente ou evento adverso, de seus efeitos desfavoráveis, corpos receptivos, população vulnerável e condições de exposição à mesma.
 - 2. Caracterização do Risco:** Descrição dos diferentes efeitos potenciais relacionados com a ameaça, enumeração dos danos esperados para a Saúde, o patrimônio, instalações, serviços, insti-

tuições e para o Meio Ambiente; quantificação e definição da proporção, através de estudos epidemiológicos e de modelos matemáticos, entre a magnitude do evento e a intensidade dos danos esperados (causa/efeito); definição da área e da população em risco.

- 3. Avaliação da Exposição:** Estudo da evolução do fenômeno, considerando-se a variável tempo; definição de parâmetros que permitam o acompanhamento do fenômeno; definição das variações e médias de longo período (MLP), relacionadas com o evento, e dos níveis de alerta e alarme. Quando for o caso, quantificar o nível diário de exposição de um grupo populacional ao risco.
- 4. Estimativa de Risco:** Conclusão (após comparação da caracterização do risco e da definição da relação entre a causa e o efeito com os dados obtidos da avaliação da exposição) sobre a importância do risco a que uma área ou um grupo populacional específico está submetido.
- 5. Definição de Alternativas de Gestão:** Processo que consiste em desenvolver e analisar alternativas, com o objetivo de controlar e minimizar os riscos e as vulnerabilidades relacionadas com o ambiente e com o grupo populacional em estudo.

Quanto a isso, importante aqui também mencionar o “Plano Metropolitano de Gestão de Riscos Ambientais”, instrumento elaborado pelo PDUI-RMSP para a Gestão de Riscos Ambientais na RMSP, em termos de seus objetivos e diretrizes o qual organiza-se em quatro programas (PDUI-RMSP):

- Programa 1 – Produção de conhecimento e identificação de riscos ambientais na RMSP
- Programa 2 – Prevenção e Mitigação de Riscos na RMSP
- Programa 3 – Atendimento a Emergências e Manejo de Desastres na RMSP
- Programa 4 – Comunicação e Educação de Risco

3.2.2. Mapeamentos de áreas de risco e ocorrências no Estado de São Paulo

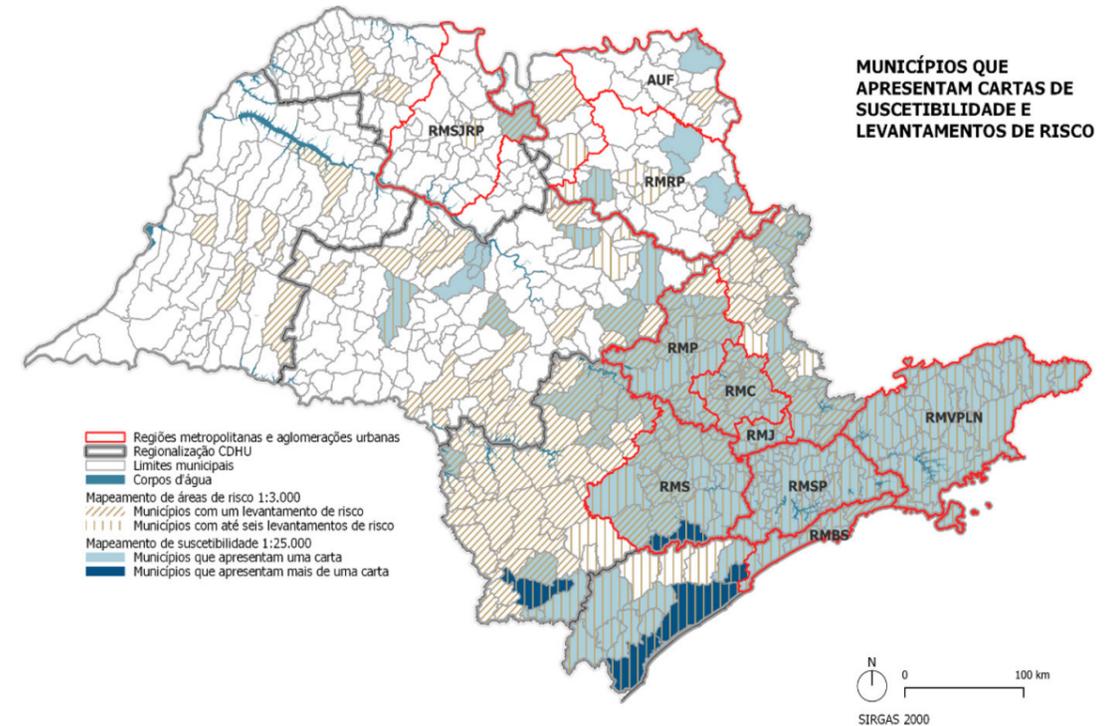
A seguir, listam-se os principais tipos de mapeamento que auxiliam nas leituras de risco, seja através de cartas ou mapas. Relação elaborada em conjunto com o IPA, em 2022:

- **Cartas de perigo e suscetibilidade:** Indicam a maior ou menor predisposição, tendência ou probabilidade de ocorrência de processos perigosos.
- **Cartas de vulnerabilidade:** Indicam a maior ou menor sensibilidade dos elementos em risco frente aos impactos de potenciais fenômenos perigosos.
- **Cartas de danos potenciais:** Indicam qualificações e quantificações das perdas e danos esperados caso ocorram fenômenos perigosos.
- **Cartas de aptidão à urbanização:** Indica a capacidade de suporte e o comportamento dos terrenos diante de solicitações associadas a intervenções urbanísticas e de engenharia, evitando-se impactos negativos e otimizando a segurança dos empreendimentos.
- **Cartas de risco e setorização de risco:** Identificam as situações de risco já instaladas, diferenciando graus de risco que devam ser considerados para intervenções estruturais e não estruturais, monitoramento e emissão de alertas
- **Cartas geotécnicas (plantas):** Retratam um processo geotécnico investigativo de caráter quantitativo, na escala do projeto, tanto de edificações isoladas como de grandes equipamentos urbanos.

Os mapeamentos de risco existentes têm escalas de leitura e metodologias de elaboração distintas e devem ser utilizados tendo em vista estas considerações.

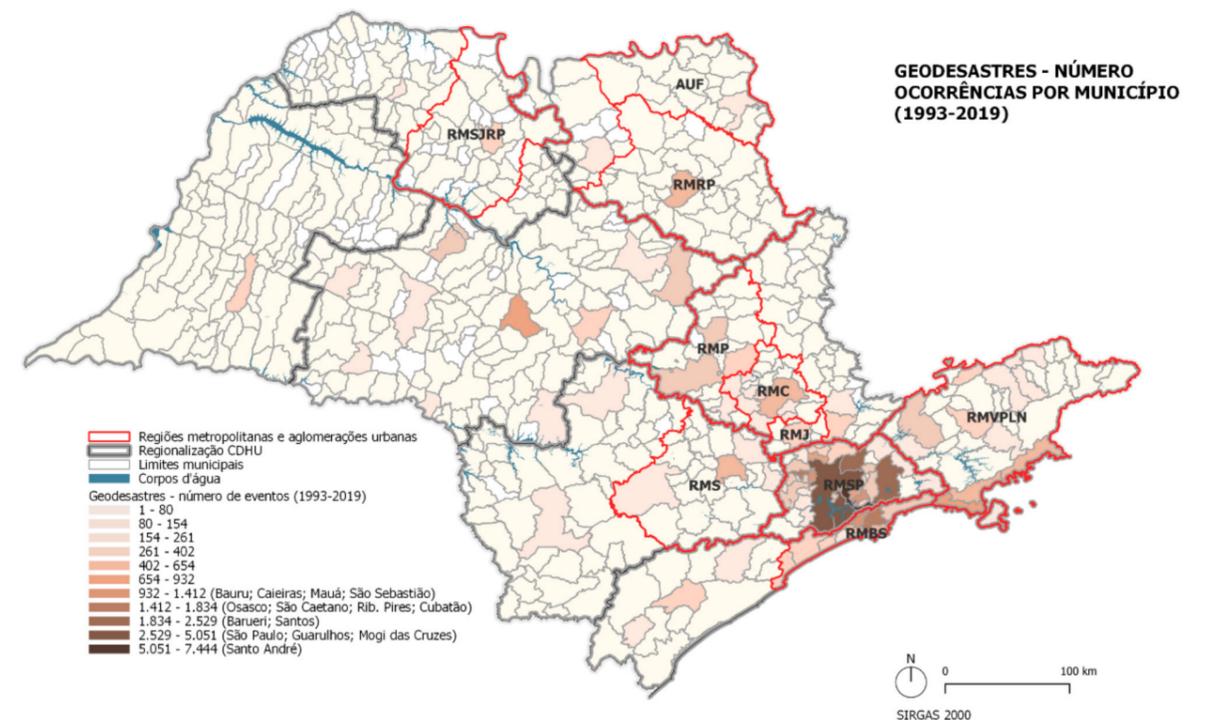
- **Escalas inferiores a 25.000:** visão geral do Estado de São Paulo, escala de planejamento.
- **Escala 1:25.000:** abrange toda a área do município, visão geral dos problemas a serem enfrentados, viabilizar a integração entre instrumentos de planejamento voltados a diferentes setores.
- **Escala 1:10.000:** abrange as áreas edificadas do município, políticas para convivência e redução do risco, incluindo o planejamento de obras civis e ações de mitigação, redução da vulnerabilidade, implantação de planos de contingência ou a priorização de estudos de detalhe local.
- **Escala 1:3.000:** áreas-alvo, gerenciamento das situações de risco já instaladas no município, preparação e a capacidade de resposta às emergências.

Mapa 31: Municípios que apresentam cartas de suscetibilidade e levantamento de risco



Fonte: IPA, 2022. Elaboração: Equipe Fipe.

Mapa 32: Número de ocorrências de geodesastres por município (1993-2019)



Fonte: IPA, 2022. Elaboração: Equipe Fipe.

3.2.3. Mapeamento estatísticos para Gestão de Risco no Estado de São Paulo

Com a necessidade de se conhecer a distribuição espacial e características da população exposta e vulnerável em áreas de risco de desastre, cujas informações não estão disponíveis em escala nacional, foi estabelecida metodologia baseada no compartilhamento de informações estratégicas tendo como referência:

- Base Territorial Estatística de Áreas de Risco – BATER (IBGE, 2010 + CEMADEN, 2018)
- Acordo de Cooperação Técnica, firmado em 2013, entre o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais - CEMADEN.

As áreas de risco são delimitadas com base na ocorrência de indícios e evidências de movimentação do solo observadas no local, tais como: trincas no solo, degraus de abatimento, árvores inclinadas, cicatrizes de deslizamentos, marcas de cheias, entre outros (CPRM, 2012).

Foi necessário compatibilizar as geometrias das áreas de risco, dos setores censitários, dos aglomerados subnormais e das faces de quadra, já que uma simples interseção automatizada não foi possível devido às diferenças entre a natureza destas informações geográficas.

O polígono da BATER constitui-se na menor área possível resultante da interseção das áreas de risco com as feições censitárias mais aderentes aos objetivos do trabalho. Na maior parte dos casos os polígonos da BATER foram formados por um conjunto de faces de quadra, o que permitiu uma maior precisão na asso-

ciação das informações do Censo Demográfico em razão do maior detalhamento geográfico desta feição. Quando isso não foi possível, em razão do sigilo estatístico ou 28 ausências de informações por face de quadra, o polígono foi feito a partir de setores censitários.

A acurácia foi estimada através da interpretação de imagens de satélite de alta resolução e é apresentada em três classes:

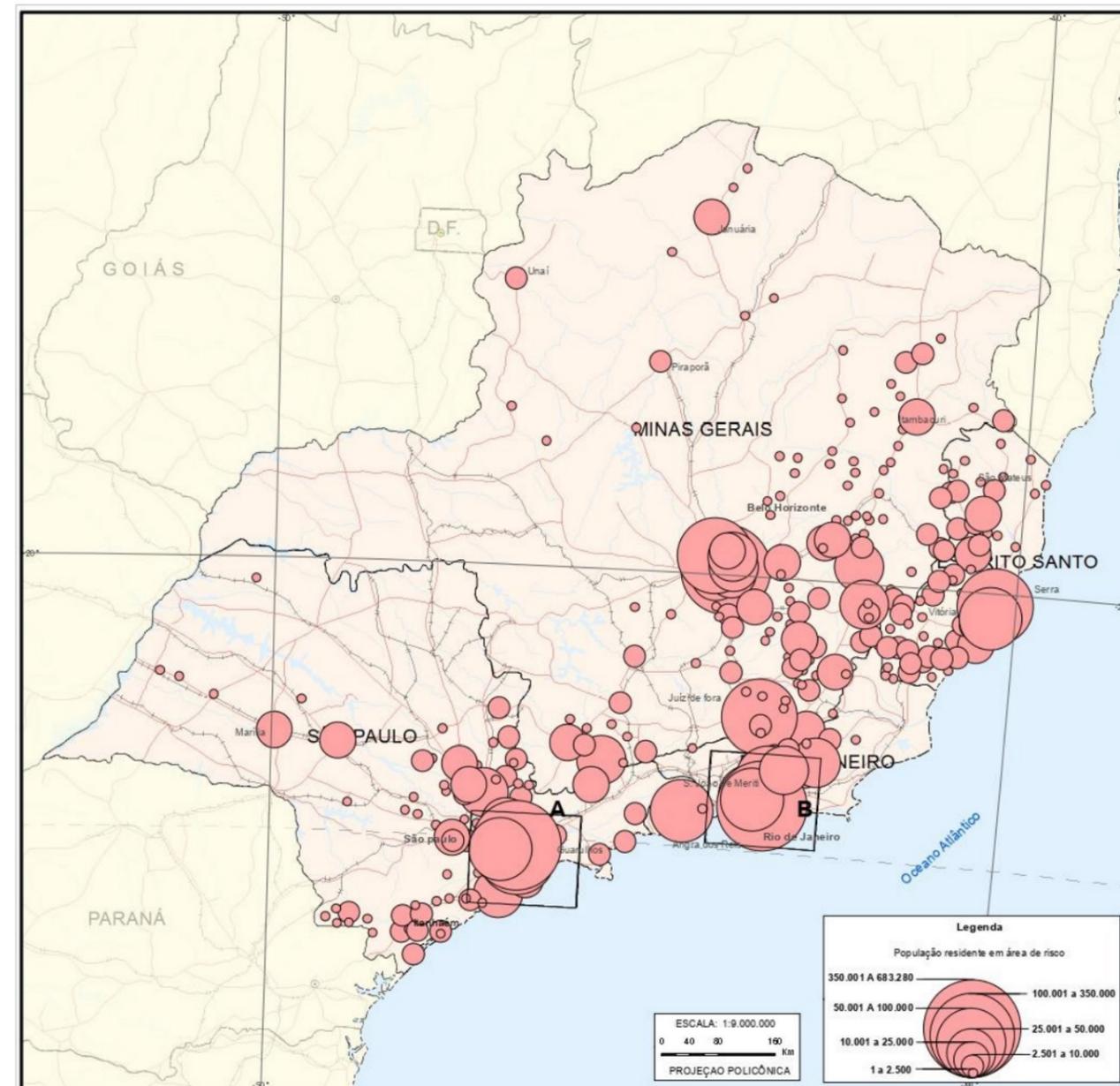
- **Ótima** - quando maior parte (mais de 90% a 100%) dos domicílios na face de quadra ou no setor censitário estiverem concentrados dentro dos polígonos das áreas de risco;
- **Boa** - quando mais de 60% a 90% dos domicílios localizados nas faces de quadra ou nos setores censitários estiverem englobados nos polígonos das áreas de risco;
- **Regular** - quando 60% ou menos dos domicílios localizados nas faces de quadra ou nos setores censitários estiverem englobados nos polígonos das áreas de risco.

1. Para o desenho dos polígonos foram considerados uma série de critérios:
2. primordialmente a BATER deveria ser a menor área possível resultante da interseção da área de risco com as feições censitárias. Considerando o sigilo estatístico, cada BATER construída contém pelo menos 5 30 domicílios e 20 moradores;
3. cada feição censitária e cada área de risco devem pertencer apenas a uma BATER, evitando assim a recontagem de população exposta;
4. no caso de áreas de riscos localizadas em aglomerado subnormal, considerou-se toda a extensão deste para suas descrições, uma vez que, por definição, estas áreas concentram domicílios em condições vulneráveis de habitação e infraestrutura. Cabe ressaltar que essa generalização pode ser realizada em razão da similaridade entre o padrão de ocupação e as características topográficas do polígono de área de risco com o restante da área do aglomerado subnormal;
5. nos casos em que a face de quadra excedia os limites da área de risco observou-se o padrão de densidade e de construção das moradias como critério de generalização, ou seja, se a face de quadra possuía padrão de construção e densidade semelhantes, a BATER abrangeu todo o comprimento da face de quadra;
6. quando duas ou mais áreas de riscos espacialmente próximas apresentavam padrão de densidade e construção similares, estas foram agrupadas em uma única BATER;
7. especificamente sobre as áreas de risco de inundações, consideraram-se as faces de quadra dos dois lados da rua ou do corpo d'água; pois, no caso de um desastre, espera-se que ambas as vias sejam atingidas;
8. sobre as áreas de risco de deslizamento observaram-se as características da topografia, como a forma do relevo, direcionamento das vertentes e o grau de declividade para a definição dos limites da BATER;
9. os diferentes graus de risco das áreas mapeadas não foram considerados, devido à falta de uniformidade dos critérios para definição dos níveis de risco, uma vez que os mapeamentos provêm de diferentes fontes de dados;
10. No universo de 872 municípios da pesquisa, foram utilizadas 27.660 áreas de risco fornecidas pelo CEMADEN, 4 272 setores censitários em área urbana, e 193.377 faces de quadra traçadas pelo IBGE, formando 8 309 polígonos da Base Territorial Estatística de Áreas de Risco. Desses polígonos, 77,5% (6.438 polígonos) possuíam dados associados ao Censo Demográfico 2010 enquanto 22,5% (1.871 polígonos) não tinham associação de dados;
11. A Região Sudeste, com 308 municípios analisados, sobressaiu com maior contingente populacional residindo em áreas de risco, com 4.266.301 moradores, o que representou 9,8% da população total dos municípios monitorados da região;
12. Os estados com maiores números de habitantes expostos em áreas de risco foram São Paulo, com 1.521.386 habitantes (6,8% da população total dos municípios monitorados no estado), e Minas

Gerais com 1.377.577 habitantes (14,8% da população total dos municípios monitorados no estado). No Estado do Rio de Janeiro, a população exposta em áreas de risco foi de 865.027 habitantes (9,8% da população total dos municípios monitorados no estado). No Espírito Santo a população exposta em áreas de risco foi de 502.311 habitantes (15,2% da população total dos municípios monitorados no estado), conforme pode ser visto na Tabela 4;

13. Ressalta-se que no Estado de São Paulo, a capital e alguns municípios da Região Metropolitana de São Paulo concentram grande contingente populacional de moradores em domicílios localizados em áreas de risco. O Município de São Paulo tem a maior população exposta em áreas de riscos, totalizando 674.329 habitantes (6,0% da população total do município), seguido dos municípios de Santo André, que apresentou 96.062 habitantes (14,2% do total do município) e Guarulhos, com 94.720 habitantes (7,7% do total do município) (Mapa 34).

Mapa 33: População exposta em áreas de risco: Região Sudeste (2010)



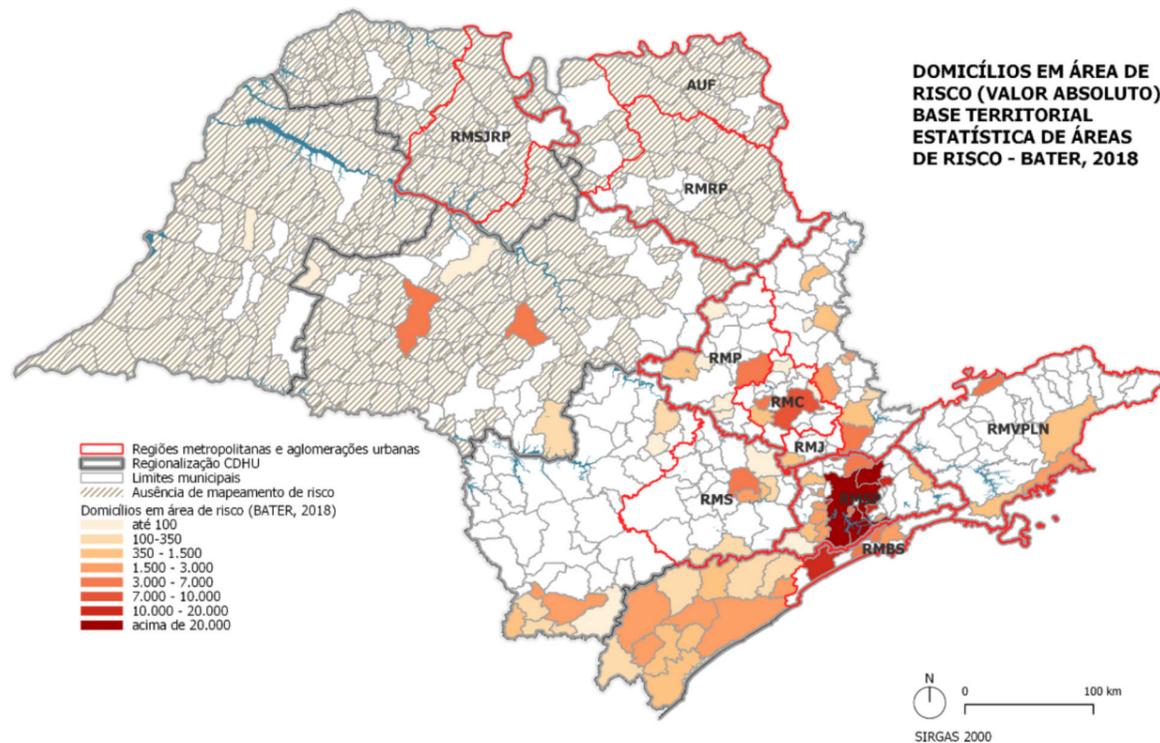
Fonte: IBGE, 2018.

Tabela 4: População em risco por Unidades da Federação em 2010: Região Sudeste

Grandes Regiões, Unidades da Federação	População Total	População Total dos Municípios Monitorados	População em Risco nos Municípios Monitorados
Sudeste	8 0364 410	43 646 750	4 266 301
Minas Gerais	19 597 330	9 300 174	1 377 577
Espírito Santo	3 514 952	3 309 490	502 311
Rio de Janeiro	15 989 929	8 740 056	865 027
São Paulo	41 262 199	22 297 030	1 521 386

Fonte: IBGE, 2018.

Mapa 34: Domicílios em área de risco - Base Bater



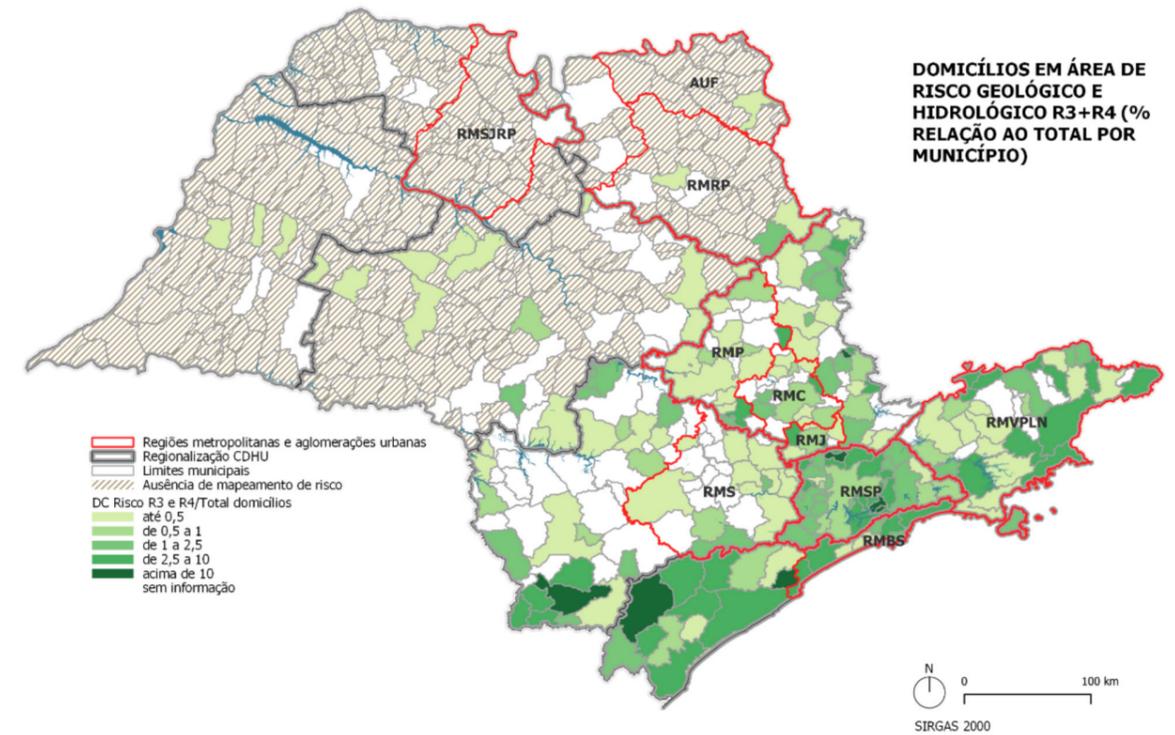
Fonte: IBGE, 2010; CEMADEN, 2017. Elaboração: CDHU, 2024.

Para qualificar o tipo de risco envolvendo as populações residentes em áreas vulneráveis, foi feita a sistematização de dados provenientes do Departamento Estadual de Proteção e Defesa Civil - DEPDeC e do

IG/BIRD; Priorização de municípios para intervenção em áreas de risco:

- Base Priorização Defesa Civil R3+R4 (Defesa Civil, 2023)

Mapa 35: Domicílios em área de risco geológico e hidrológico (Tipo R3 e R4)

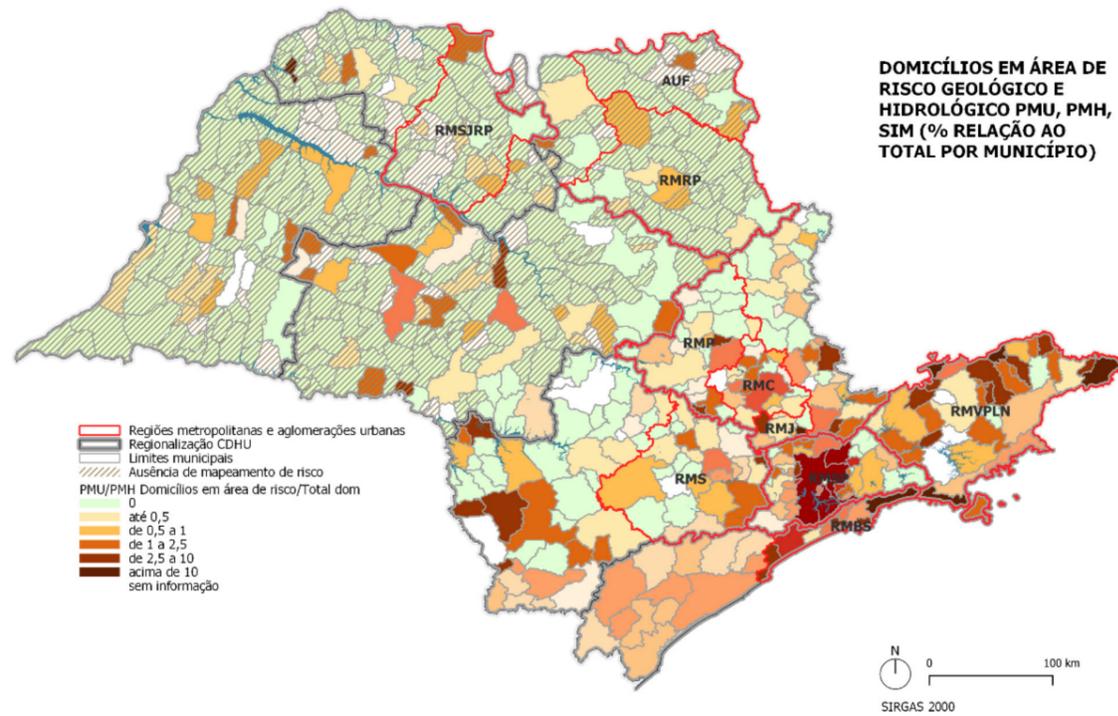


Fonte: Defesa Civil, 2023. Elaboração: CDHU, 2024.

Por fim, foi elaborada pela CDHU uma Base Híbrida, composta por três referências de pesquisas padronizadas para priorização de atendimento habitacional a partir da autodeclaração de áreas de risco pelos municípios:

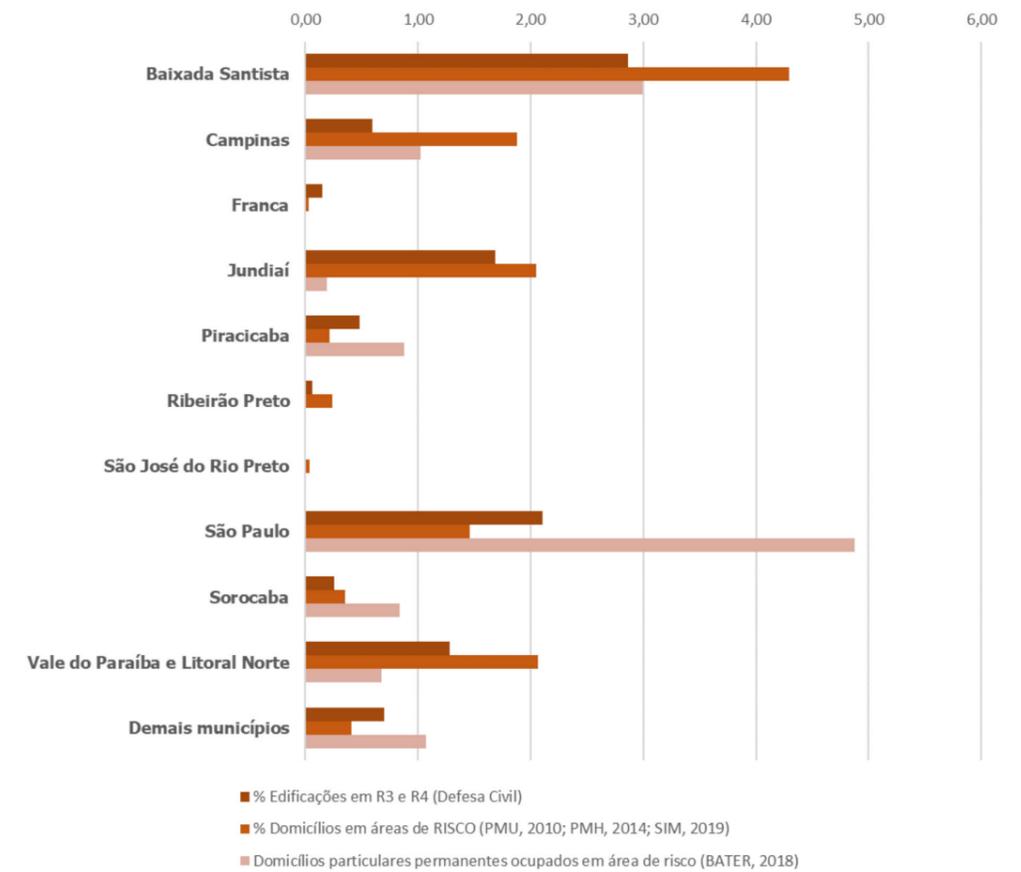
- Pesquisa Municipal Unificada - PMU (SEADE, 2010);
- Pesquisa Municipal de Habitação - PMH (SEADE, 2014);
- Sistema de Informações Metropolitanas (SIM, 2019)

Mapa 36: Domicílios em área de risco geológico e hidrológico: Base híbrida CDHU



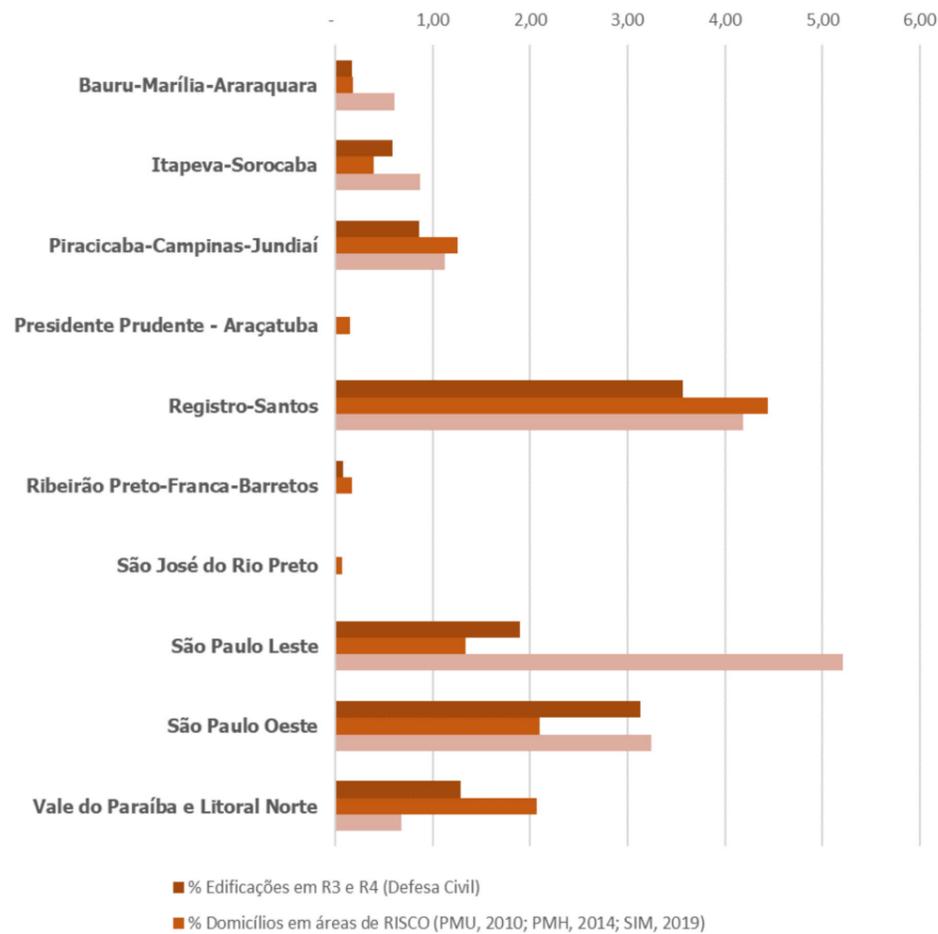
Fonte: IBGE, 2010; CEMADEN, 2017. Elaboração: CDHU, 2024.

Gráfico 17: Balanço geral de residências em risco proveniente dos mapeamentos apresentados, por Regiões Metropolitanas e Aglomeração Urbana



Fonte: IBGE, 2010; CEMADEN, 2017; Defesa Civil, 2023; IBGE, 2010; CEMADEN, 2017. Elaboração: CDHU, 2024.

Gráfico 18: Balanço geral de residências em risco proveniente dos mapeamentos apresentados, por Regionalização CDHU



Fonte: IBGE, 2010; CEMADEN, 2017; Defesa Civil, 2023; IBGE, 2010; CEMADEN, 2017. Elaboração: CDHU, 2024.

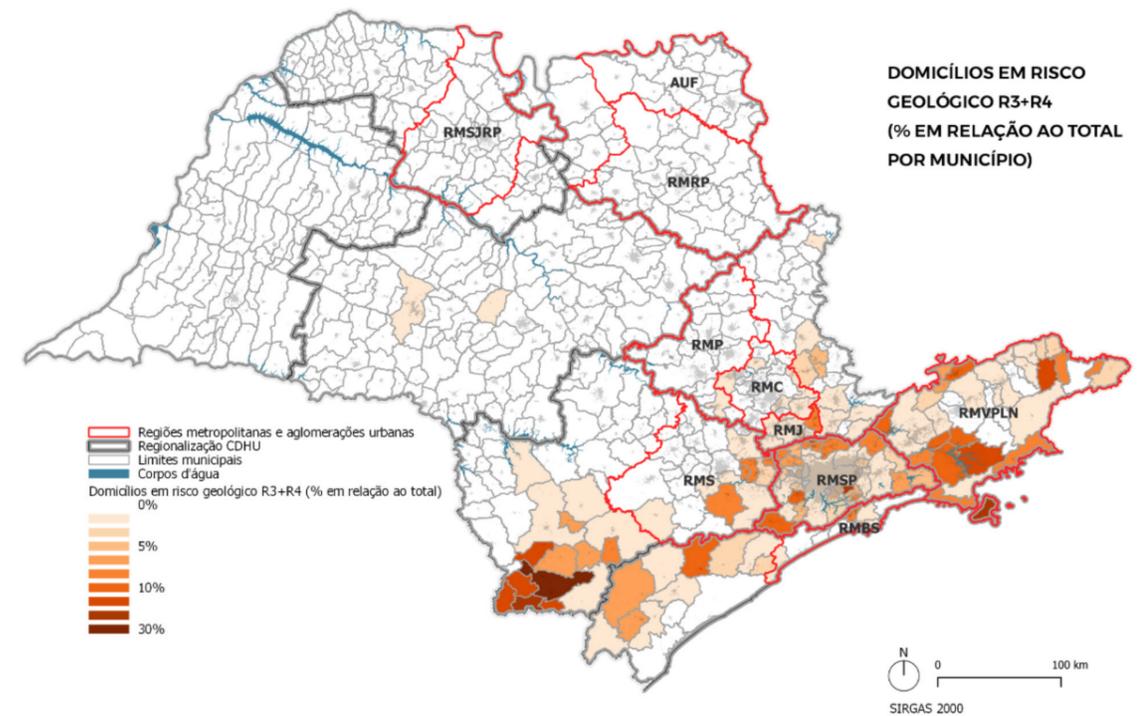
- Base IBGE, 2021; IPA, 2017 (CDHU, 2024 – trabalho em elaboração, ainda sujeito à validação dessas instituições)

Elaborada a partir da atribuição do valor de domicílio por face de quadra (IBGE, 2021) ao polígono das Unidades Territoriais Básicas (UTB) que caracterizam áreas urbanizadas classificadas em perigo alto e muito alto (IPA, 2017). As UTBs constituem células de compartimentação do território que associam às Unidades Básicas

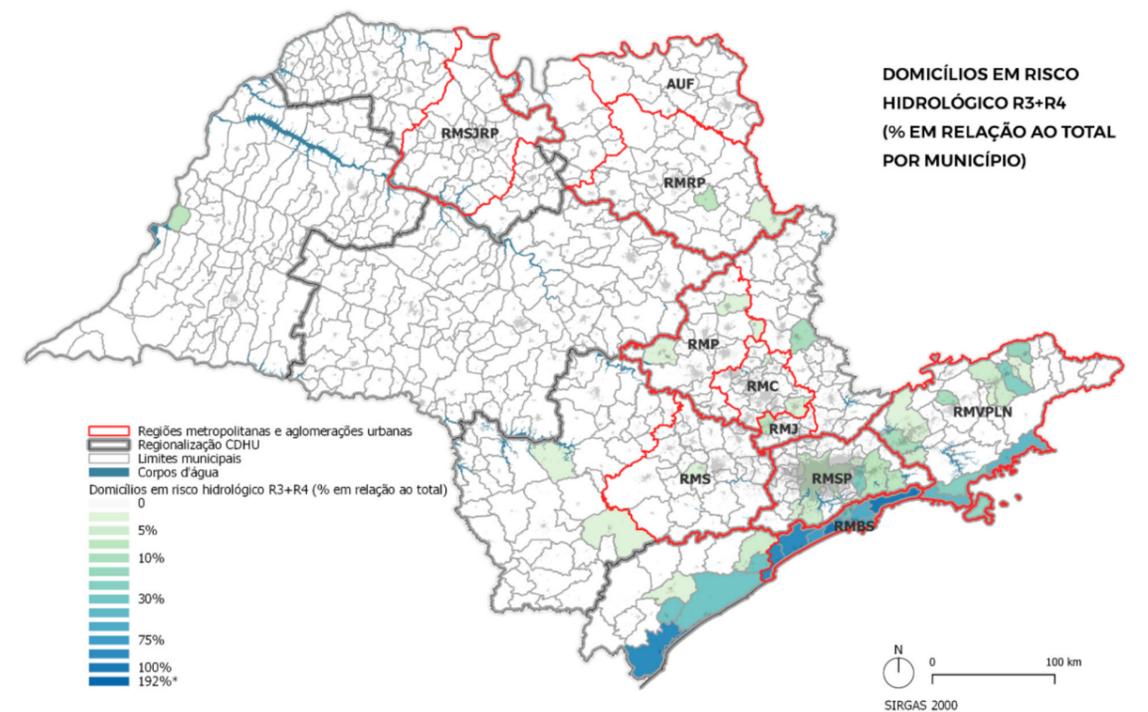
de Compartimentação do Meio Físico (UBC) e às Unidades Homogêneas de Uso e Ocupação do Solo Urbano (UHCT), e possibilitam a representação das avaliações geoambientais e a correlação com políticas públicas setoriais com expressão no território.

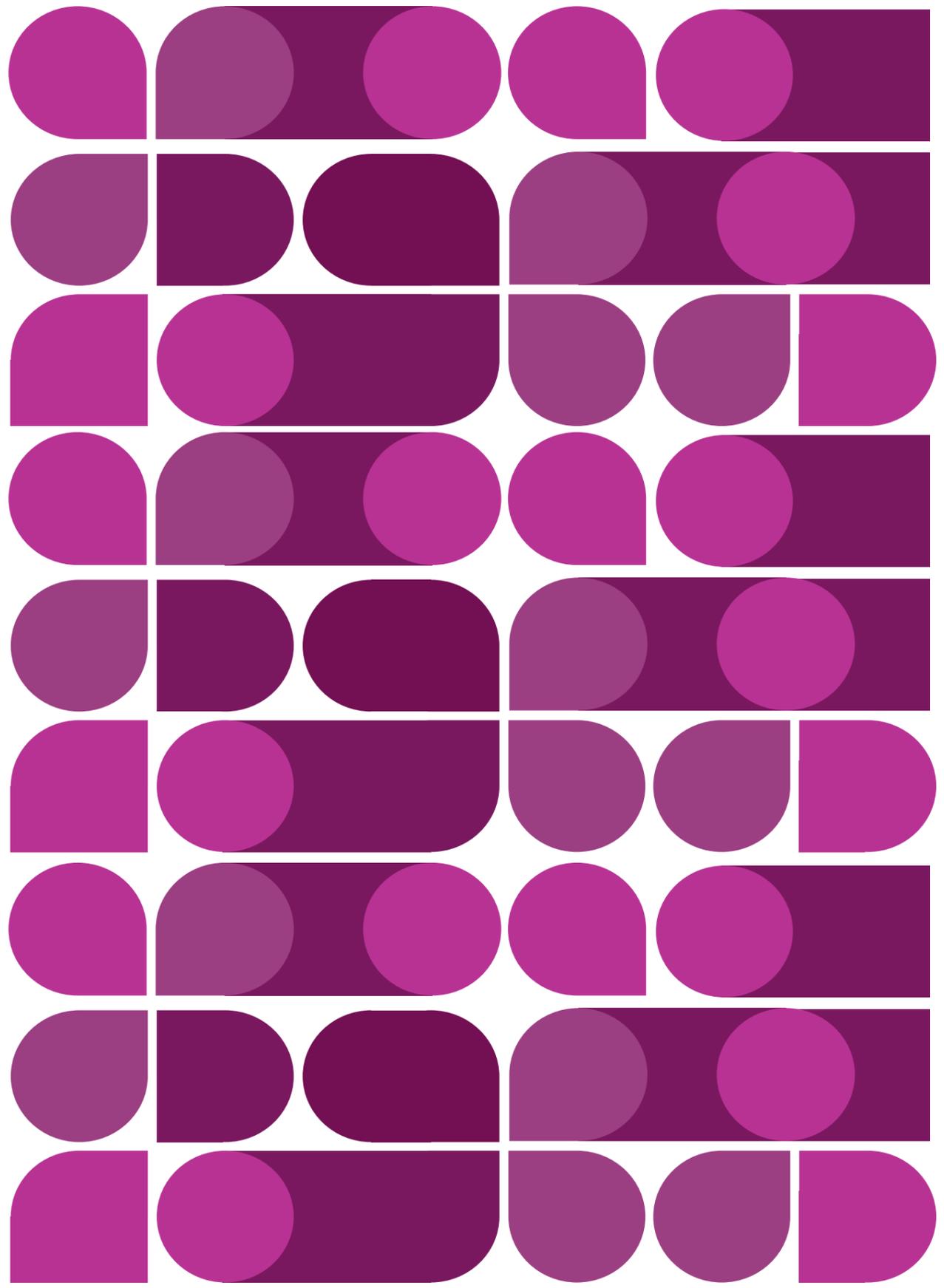
Para saber mais, consultar Nota Técnica em anexo – “Áreas de Risco no Estado de São Paulo: Construção de uma base geral de domicílios em risco no território paulista” (CDHU, 2024).

Mapa 37: Domicílios em risco geológico (Tipos R3 e R4)



Mapa 38: Domicílios em risco hidrológico (Tipos R3 e R4)





INSTRUMENTOS PARA POLÍTICAS DE RESILIÊNCIA ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

3.3. Rede ZEE

O Decreto Federal N° 4.297, de 10 de julho de 2002, regulamentou o art. 9o, inciso II, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981 (Política Nacional de Meio Ambiente), estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE. Segundo a Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC), Lei Estadual n° 13.798, de 9 de novembro de 2009, e seu Decreto regulamentador, Decreto Estadual n° 55.947, de 24 de junho de 2010, os Zoneamentos Ecológicos-Econômicos devem ser revistos a cada 10 anos.

O Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC) do Litoral Norte foi inicialmente regulamentado pelo Decreto Estadual n° 49.215/2004, com base na necessidade de promover o ordenamento territorial e disciplinar os usos dos recursos naturais. Este instrumento foi revisto em 2017, a partir da promulgação do Decreto Estadual n° 69.913/2017, que revogou a versão de 2004, a fim de atualizar o ordenamento às dinâmicas econômicas, social e ambiental do setor, e estabelecendo as normas de uso e ocupação do solo e de manejo dos recursos naturais a serem observadas em cada uma das zonas e subzonas de que trata o ZEEC-LN, assim como metas a serem alcançadas para cobertura vegetal ou saneamento, conforme a zona.

O Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC) da Baixada Santista foi regulamentado pelo Decreto Estadual n° 58.996/2013, considerando a necessidade de promover o ordenamento territorial e disciplinar os usos dos recursos naturais, de modo a assegurar a qualidade ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.

Por fim, o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de São Paulo, política pública para o desenvolvimento sustentável do estado, foi instituído por meio do Decreto Estadual n° 67.430, de 30 de dezembro de 2022.

Segundo o Resumo Executivo do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de São Paulo-ZEE-SP (2022), o Zoneamento Ecológico-Econômico é um instrumento técnico e político de planejamento e ordenamento territorial, previsto na Política Nacional e Estadual do Meio Ambiente (Lei Federal n° 6.938/1981 e Lei Estadual n° 9.509/1997) e na Política Estadual de Mudanças Climáticas (Lei Estadual n° 13.798/2009), que estabelece diretrizes de ordenamento e gestão do território, considerando as características ambientais e a dinâmica socioeconômica das diferentes regiões do território.

No Estado de São Paulo, sua elaboração é norteada por cinco diretrizes estratégicas, que foram estabelecidas com base em uma análise das principais demandas e desafios ambientais e socioeconômicos enfrentados no estado, bem como na identificação de oportunidades de desenvolvimento. São elas: Resiliência às Mudanças Climáticas (D1), Segurança Hídrica (D2), Salvaguarda da Biodiversidade (D3), Economia Competitiva e Sustentável (D4) e Redução das Desigualdades Regionais (D5).

Na etapa de diagnóstico, para cada uma dessas diretrizes foram elaboradas cartas síntese, que são o resultado do cruzamento espacial de indicadores representados cartograficamente, retratando a situação em relação às diretrizes estratégicas D1, D2, D3 e D5. As cartas síntese das diretri-

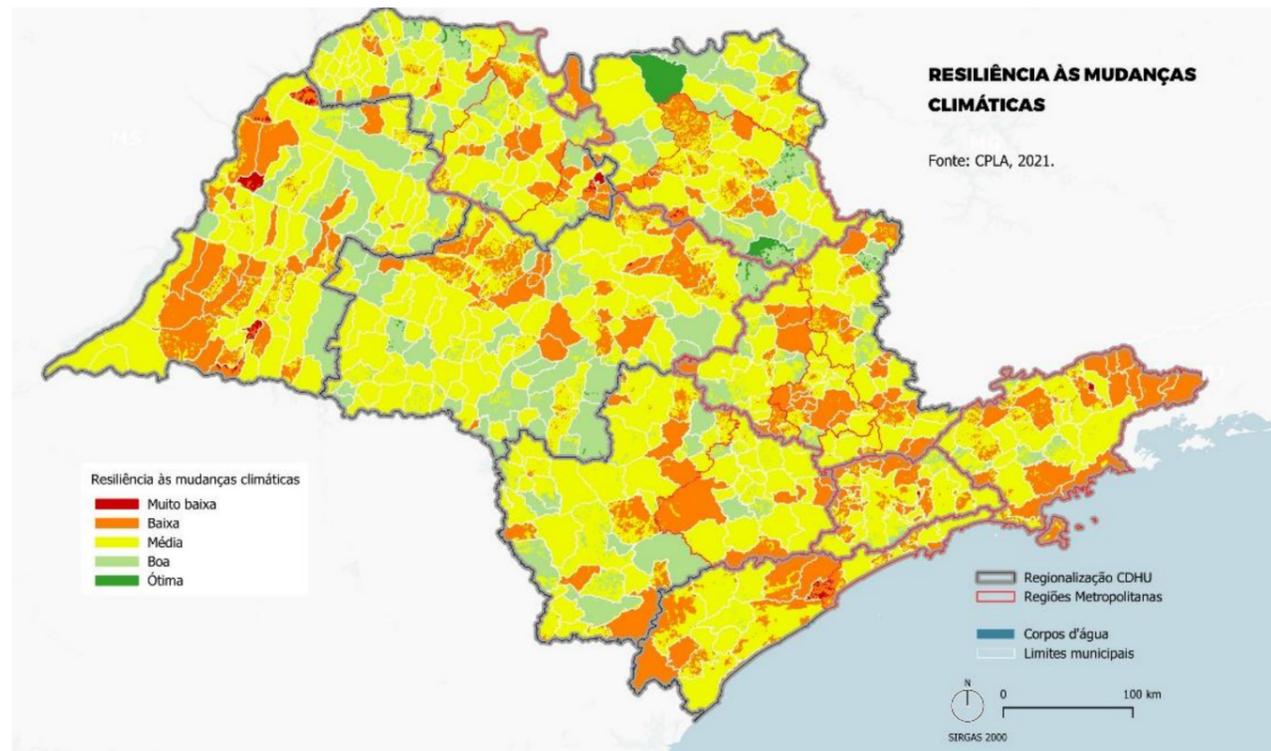
zes estratégicas D1, D2 e D3 estruturam-se nas dimensões “situação atual”, “pressão” e “capacidade de resposta”, ao passo que a carta síntese da D5 estrutura-se em fatores críticos de análise. Para o diagnóstico da diretriz estratégica de Economia Competitiva e Sustentável, optou-se pela elaboração de um relatório, ao invés de carta síntese.

Já a etapa de prognóstico identificou tendências de dinâmicas territoriais em longo prazo, a partir da elaboração de dois produtos distintos: os cenários e as projeções climáticas. Os cenários foram elaborados para as mesmas diretrizes estratégicas mapeadas nas cartas síntese, D1, D2, D3 e D5, e retratam a evolução tendencial de variáveis-chave para cada uma das diretrizes analisadas, no horizonte temporal de 2040.

Como subsídio à implementação do ZEE-SP, foram definidas nove zonas de gestão, constituídas por Regiões Administrativas (RAs) ou grupos de RAs com similaridades ambientais e socioeconômicas, para as quais são recomendadas diretrizes gerais e específicas.

O mapa a seguir apresenta a Carta Síntese da Diretriz 1: Resiliência às Mudanças Climáticas.

Mapa 39: Resiliência às mudanças climáticas



Fonte: CPLA, 2021. Elaboração: Equipe Fipe.

O objetivo da carta síntese da Diretriz 1 – Resiliência às mudanças climáticas é reconhecer as vulnerabilidades existentes no território e os riscos associados à ocorrência de eventos climáticos extremos com a finalidade de subsidiar o desenvolvimento de políticas públicas e o direcionamento de ações e investimentos capazes de propiciar maior resiliência às mudanças climáticas.

Para tanto, a carta síntese da D1 buscou retratar a situação atual, as pressões e a capacidade de resposta frente a esses desafios, baseada na estrutura de análise da vulnerabilidade do projeto “Vulnerabilidade à Mudança do Clima” do Ministério do

Meio Ambiente e da Fundação Oswaldo Cruz. Compõem essa estrutura variáveis sobre população, atividades econômicas, infraestruturas instaladas, biodiversidade e recursos hídricos. É importante ressaltar que esta carta síntese não está focada em demonstrar os impactos das emissões de gases de efeito estufa, e sim a capacidade para lidar com os problemas decorrentes das mudanças climáticas.

Todos os indicadores do ZEE²³ podem ser consultados na RedeZEE, plataforma de informações integradas e georreferenciadas do Estado de São Paulo, estruturada para subsidiar as políticas públicas de planejamento e ordenamento do território.

²³ <https://redezee.datageo.ambiente.sp.gov.br/geonetworkzee/srv/por/catalog/search#/home>

3.4. Plataforma Adapta

O Sistema de Informações e Análises sobre Impactos das Mudanças do Clima (AdaptaBrasil-MCTI)²⁴ foi instituído pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, por meio da Portaria nº 3.896, de 16 de outubro de 2020, com o objetivo de consolidar, integrar e disseminar informações que apoiem os gestores públicos nas ações de adaptação.

A plataforma colabora para a disseminação de informações integradas e atualizadas sobre o clima e os riscos de impactos no Brasil, garantindo o acesso aos gestores públicos, pesquisadores, sociedade civil e o setor privado.

O AdaptaBrasil MCTI é desenvolvido por meio de uma cooperação entre o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e a Rede Nacional de Pesquisa e Ensino (RNP), sendo fomentado pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI).

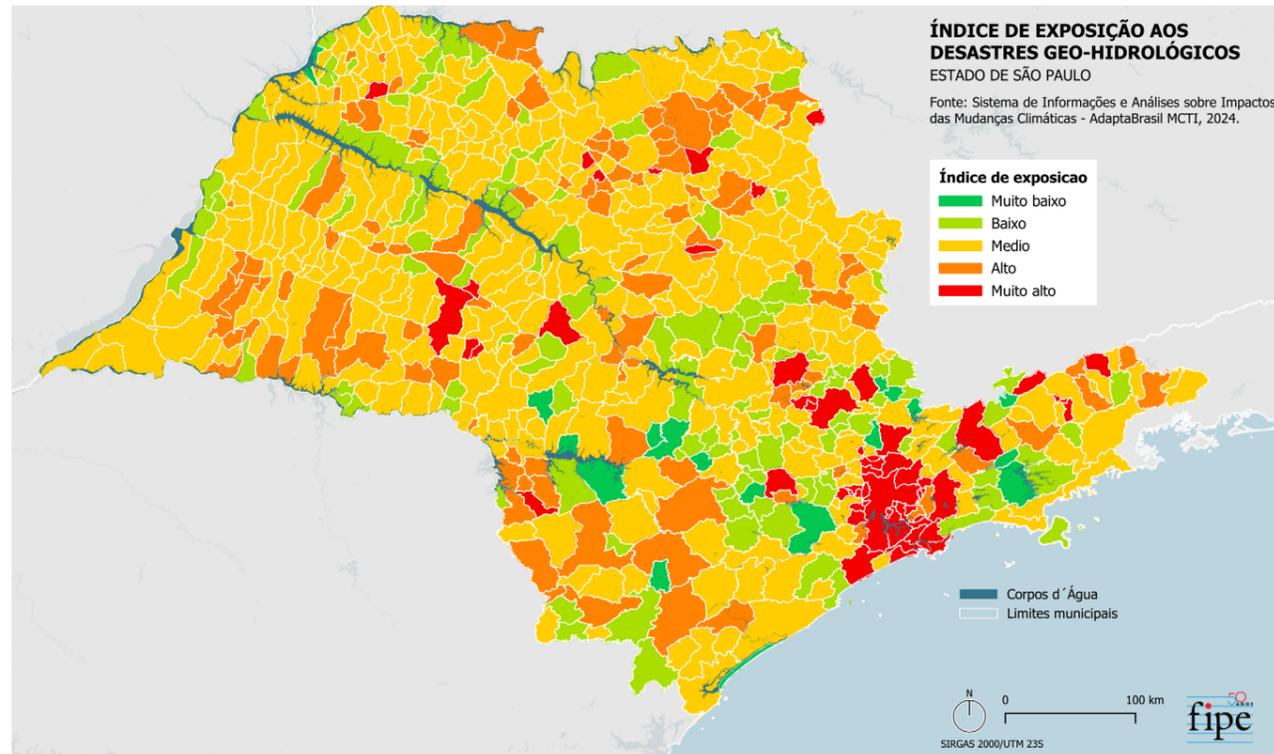
A consulta à plataforma está organizada em oito setores estratégicos: Recursos Hídricos, Saúde, Segurança Alimentar, Segurança Energética, Infraestrutura Rodoviária, Infraestrutura Ferroviária, Infraestrutura Portuária e Desastres Geo-hidrológicos.

²⁴ <https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/>

No caso do setor estratégico Desastres Geo-hidrológicos, por exemplo, as consultas podem ser feitas por dois temas: Deslizamento de Terras e Inundações, enxurradas e alagamentos. Para cada um desses temas é possível consultar três índices: Vulnerabilidade, Exposição e Ameaça.

Os mapas a seguir ilustram as possibilidades de consulta que a plataforma permite.

Mapa 40: Índice de exposição aos desastres geo-hidrológicos

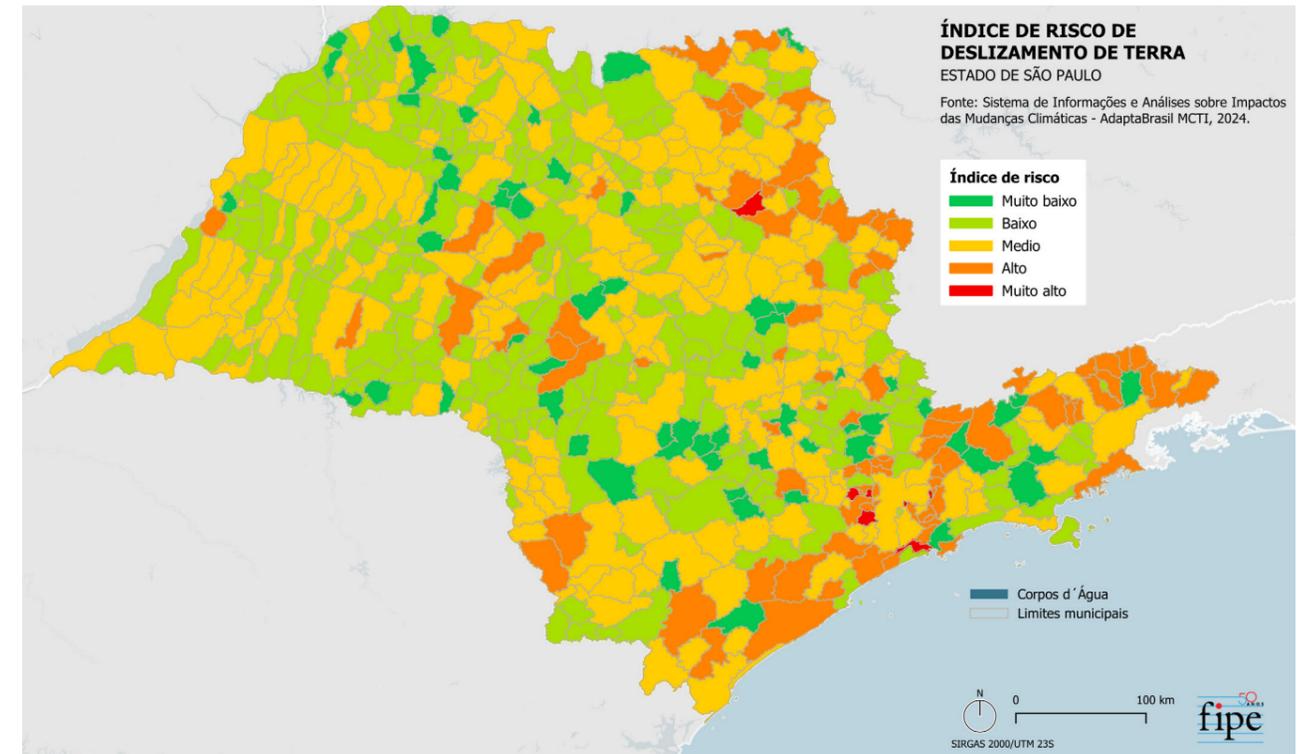


Fonte: ADAPTA Brasil/MCTI, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

O mapa mostra o grau de contato em que a população e moradias estão sujeitas aos desastres geo-hidrológicos (deslizamento de terra e inundações, enxurradas e alagamentos), considerando a distribuição geográfica desses elementos no espaço geográfico, ou com a proximidade de áreas potenciais de impacto.

O Índice de Exposição é resultante da composição dos indicadores temáticos - moradias em ambiente de risco e densidade demográfica - sendo considerado o maior valor dentre esses indicadores para compor o valor deste Índice.

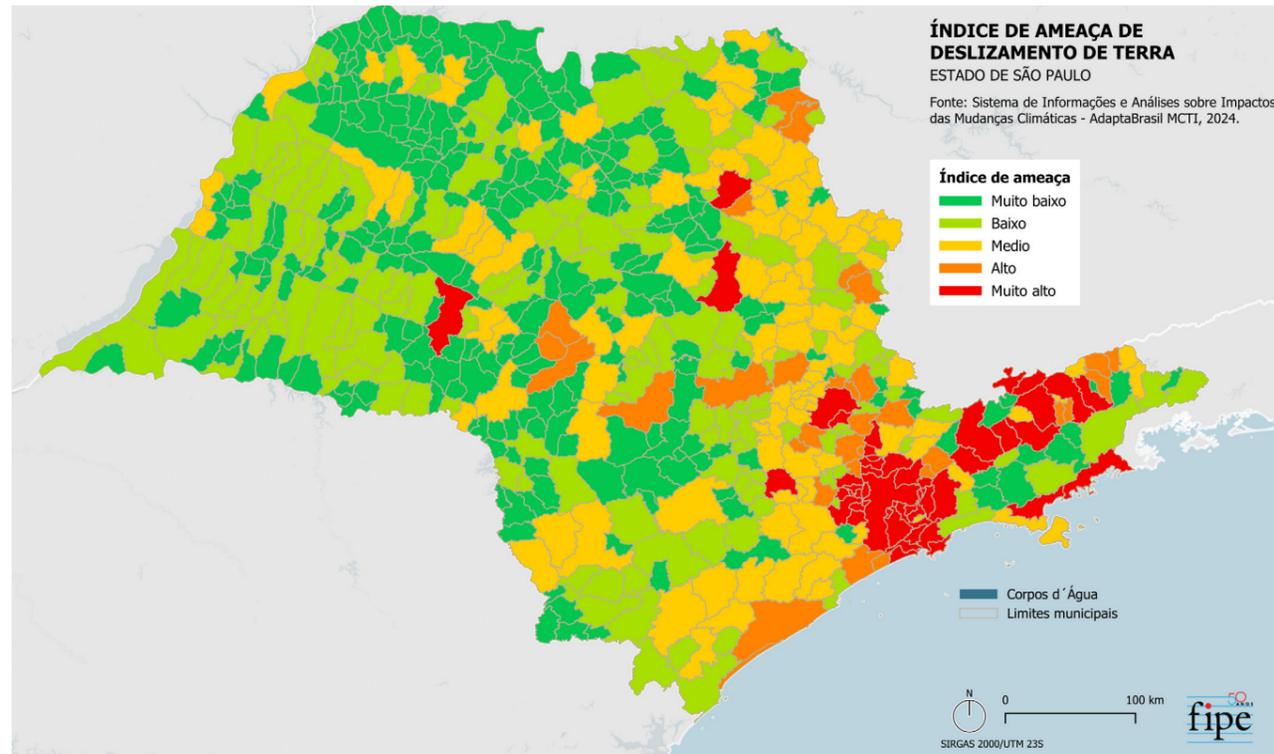
Mapa 41: Índice de risco de deslizamento de terra



Fonte: ADAPTA Brasil/MCTI, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

O mapa mostra o risco de impacto das mudanças climáticas em sistemas socio-ecológicos, considerando a ameaça de desastre geo-hidrológico de deslizamento de terra, considerando características geomorfológicas, uso do solo, geológicas e índices climáticos de chuvas intensas.

Mapa 42: Índice de ameaça de deslizamento de terra



Fonte: ADAPTA Brasil/MCTI, 2024. Elaboração: Equipe Fipe.

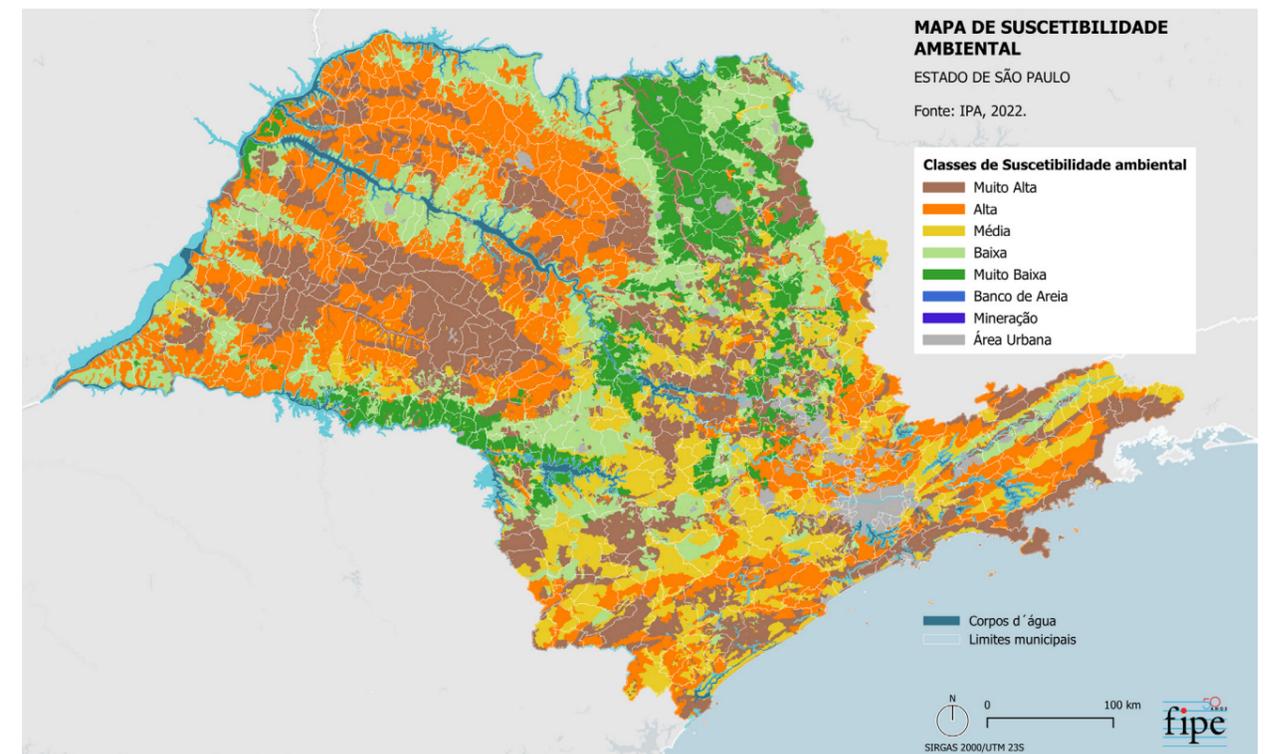
4.1. Data GEO/Atlas de suscetibilidade

O DataGEO é a infraestrutura de dados espaciais ambientais do Estado de São Paulo.

Os dados disponibilizados pela plataforma são, em sua maioria, dos órgãos públicos que compõem o Sistema Ambiental Paulista.

Os mapas a seguir são parte do conjunto de mapas do Atlas de Suscetibilidades dos Solos do Estado de São Paulo²⁵, disponível no DataGEO.

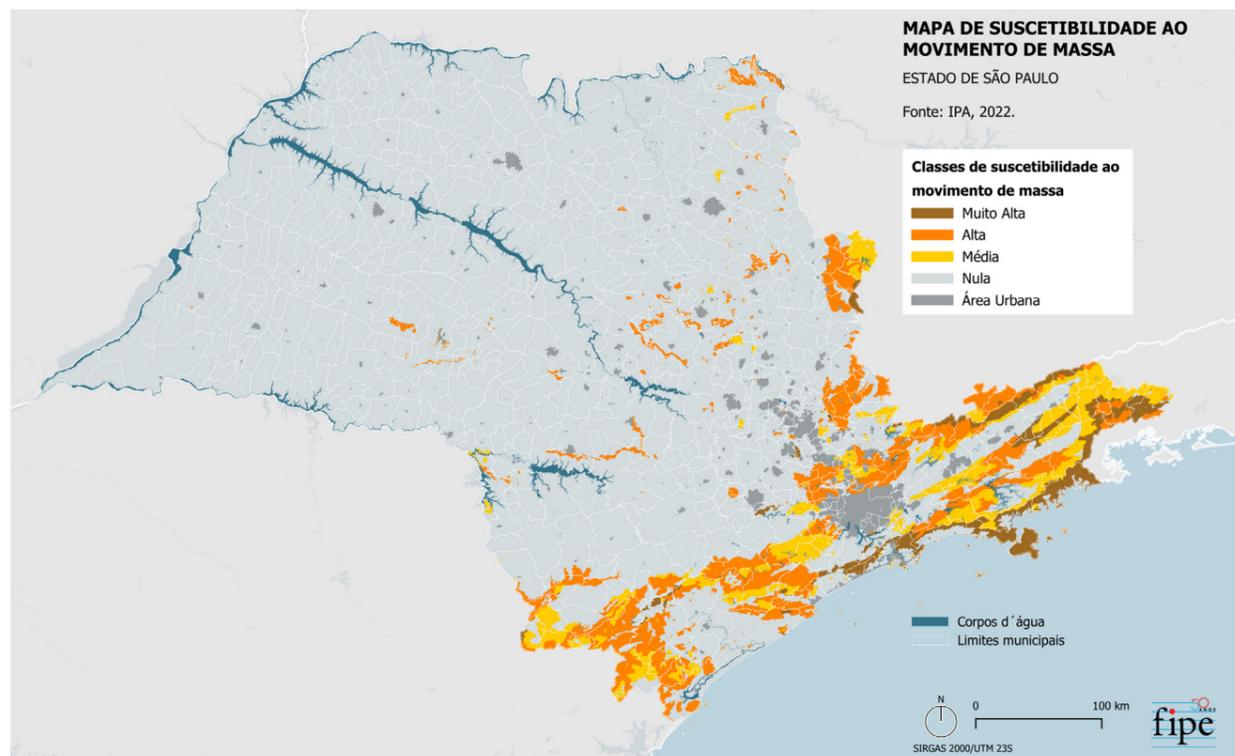
Mapa 43: Mapa de suscetibilidade ambiental



Fonte: IPA, 2022. Elaboração: Equipe Fipe.

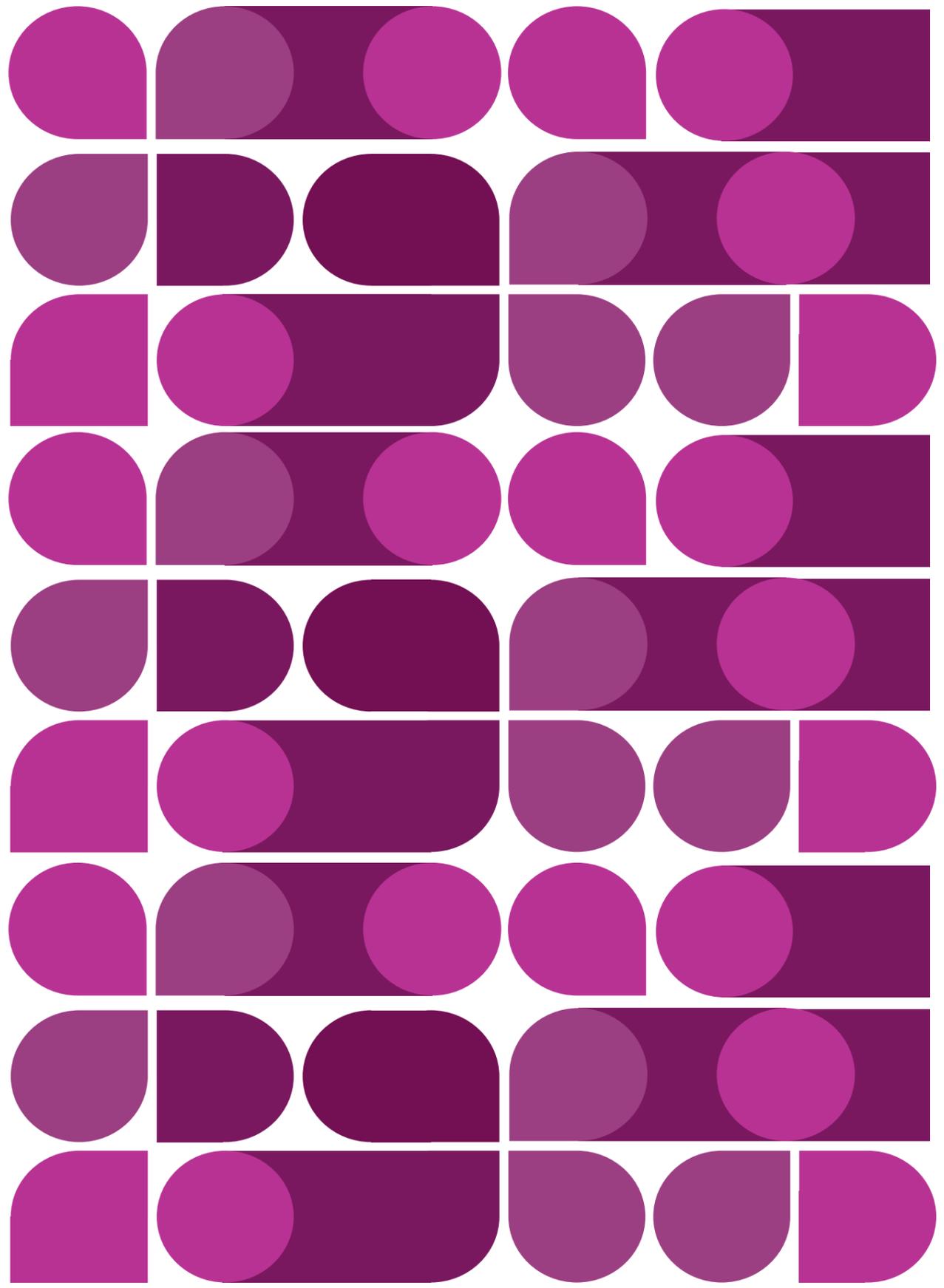
²⁵ Atlas de Suscetibilidades dos Solos do Estado de São Paulo, IPA, 2022. <https://smastr16.blob.core.windows.net/2001/sites/261/2022/10/atlas-de-suscetibilidades-dos-solos-do-estado-de-sao-paulo.pdf>

Mapa 44: Mapa de suscetibilidade ao movimento de massa



Fonte: IPA, 2022. Elaboração: Equipe Fipe.

As informações de suscetibilidade ambiental devem ser consideradas no âmbito do planejamento territorial por todos os agentes públicos envolvidos, fornecendo diretrizes gerais que possam auxiliar nas ações e políticas públicas para as áreas não ocupadas e melhorar a segurança em áreas já ocupadas, mediante a complementação e detalhamentos que se façam necessários em nível local.



MUDANÇAS CLIMÁTICAS

5.1. Contextualização: Arcabouço jurídico, institucional e marcos internacionais

Quando se trata de mudanças climáticas, refere-se à alteração no clima atribuída à atividade humana, seja de forma direta ou indireta, que afete a composição da atmosfera, somando-se à já provocada pela variabilidade natural, observada ao longo de períodos comparáveis. Para o enfrentamento dessa mudança provocada pela interferência antrópica, existem duas linhas de ação principais. A mitigação visa a redução das emissões de gases do efeito estufa, por adoção de medidas voltadas a mudanças e substituições tecnológicas, diminuindo o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, e ao aumento dos sumidouros de carbono – os depósitos naturais (oceanos, florestas e solos) que absorvem e capturam o dióxido de carbono da atmosfera. A adaptação envolve medidas e iniciativas que buscam a redução da vulnerabilidade dos sistemas naturais e da sociedade aos impactos atuais e esperados das mudanças climáticas, e a ampliação das possibilidades para o desenvolvimento socioeconômico resiliente, com proteção ambiental e justiça climática.

O “Acordo de Paris” é o principal marco internacional recente da pauta de Mudanças Climáticas, tratado global adotado em dezembro de 2015, por todos os países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, durante a 21ª Conferência das Partes (COP21). Seus objetivos são o fortalecimento da resposta global à ameaça da mudança climática e o reforço da capacidade dos países para lidar com os consequentes impactos. Por meio deste acordo, os países signatários se comprometeram a adotar medidas de redução de emissão de dióxido de carbono a partir

de 2020, por meio de planos de ação nacionais, formalizados pela “Contribuição Nacionalmente Determinada” (Nationally Determined Contributions – NDC).

O governo federal já vinha tomando medidas no sentido da mitigação e adaptação à mudança do clima desde a Rio 92, na qual foi o primeiro país a assinar a Convenção sobre Mudança do Clima. Instituiu a “Política Nacional de Educação Ambiental” (Lei nº 9.795/99) e criou o “Fundo Nacional sobre Mudança do Clima” (Lei nº 12.114/09). A Lei nº 12.187/09 instituiu a “Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC”, destacando-se o posto no art. 4º, inciso V: “à implementação de medidas para promover a adaptação à mudança do clima pelas 3 (três) esferas da Federação, com a participação e a colaboração dos agentes econômicos e sociais interessados ou beneficiários, em particular aqueles especialmente vulneráveis aos seus efeitos adversos”. Desta forma, já se denotava a intenção do envolvimento também de estados e municípios, assim como de atores particulares, no enfrentamento da questão climática.

O Acordo de Paris foi promulgado, no Brasil, pelo Decreto 9.073/17, estimulando a adoção de novas medidas sobre as mudanças climáticas, como a vinculação das revisões do Plano Nacional sobre Mudança do Clima à elaboração dos Planos Plurianuais (PPAs), assim como a incorporação, nos PPAs e na Lei Orçamentária Anual, de programas e ações que incluam e garantam o alcance das projeções pactuadas de redução da emissão de gases de efeito estufa. Em junho de 2024, foi promulgada a Lei nº 14.904/24, com o objetivo de estabelecer diretrizes para a

elaboração de planos de adaptação à mudança do clima, com a articulação das esferas local, municipal, estadual, regional e nacional, nas estratégias de mitigação e adaptação, e nos planos de proteção e defesa civil, unindo as temáticas das mudanças climáticas e da gestão do risco.

No Estado de São Paulo foi instituída, por meio da Lei nº 13.798/09, a “Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC”, estabelecendo os compromissos estaduais referentes à adaptação aos impactos da questão climática e à contribuição para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa, alinhados às metas previstas na NDC do governo brasileiro.

No governo estadual, a implementação da estratégia climática é feita pela Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística – SEMIL. A principal iniciativa no campo da mitigação climática é o “Plano de Ação Climática do Estado de São Paulo 2050 – PAC 2050”, lançado em 2022, visando atingir os objetivos de neutralidade de emissões do estado no horizonte 2050, dando concretude à PEMC e às metas estabelecidas a partir da adesão do estado à campanha Race to Zero, da ONU. Realizado em parceria com a Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), contou com a participação de órgãos e secretarias estaduais, representantes do setor produtivo, associações de municípios e sociedade civil, especialmente, academia e institutos de pesquisa científica.

Constituiu-se num plano de investimentos em ações transformadoras na infraestrutura de produção e serviços do estado, estabelecidas em seis setores – Transportes; Energia; Resíduos; Agropecuária, Florestas e Usos do Solo; Indústria e Uso de Produtos; e Finanças Verdes e Inovação –, que visam não somente a descarboni-

zação, mas também buscam atingir um modelo de desenvolvimento econômico sustentável, com redução de desigualdades sociais e promoção de tecnologia e inovação. Estipulou, ainda, metas de redução de emissões para 2030 e 2050, tendo o ano de 2021 como referência, momento do reestabelecimento da atividade econômica no pós-pandemia, que serão dinâmicas e revisadas ao longo da implementação do plano.

No campo da adaptação climática, está em fase de desenvolvimento o “Plano Estadual de Adaptação e Resiliência Climática – PEARC”, também em parceria com a GIZ. Propõe a análise dos impactos climáticos a partir de cinco eixos temáticos – Saúde Única; Biodiversidade; Segurança Hídrica; Segurança Alimentar e Nutricional; e Zona Costeira. O PEARC também trabalha com dois eixos transversais: Justiça Climática (aspectos de raça, gênero, idade, renda e grupos étnicos), e Infraestrutura (logística, energia, saneamento, saúde e habitação).

Para apoio à implementação do PAC 2050 e do PEARC, foi instituído o “FINA-CLIMA-SP” (Decreto 68.577/24), como mecanismo de captação de recursos privados para ampliar os resultados desses programas.

5.2. Programa Municípios Resilientes

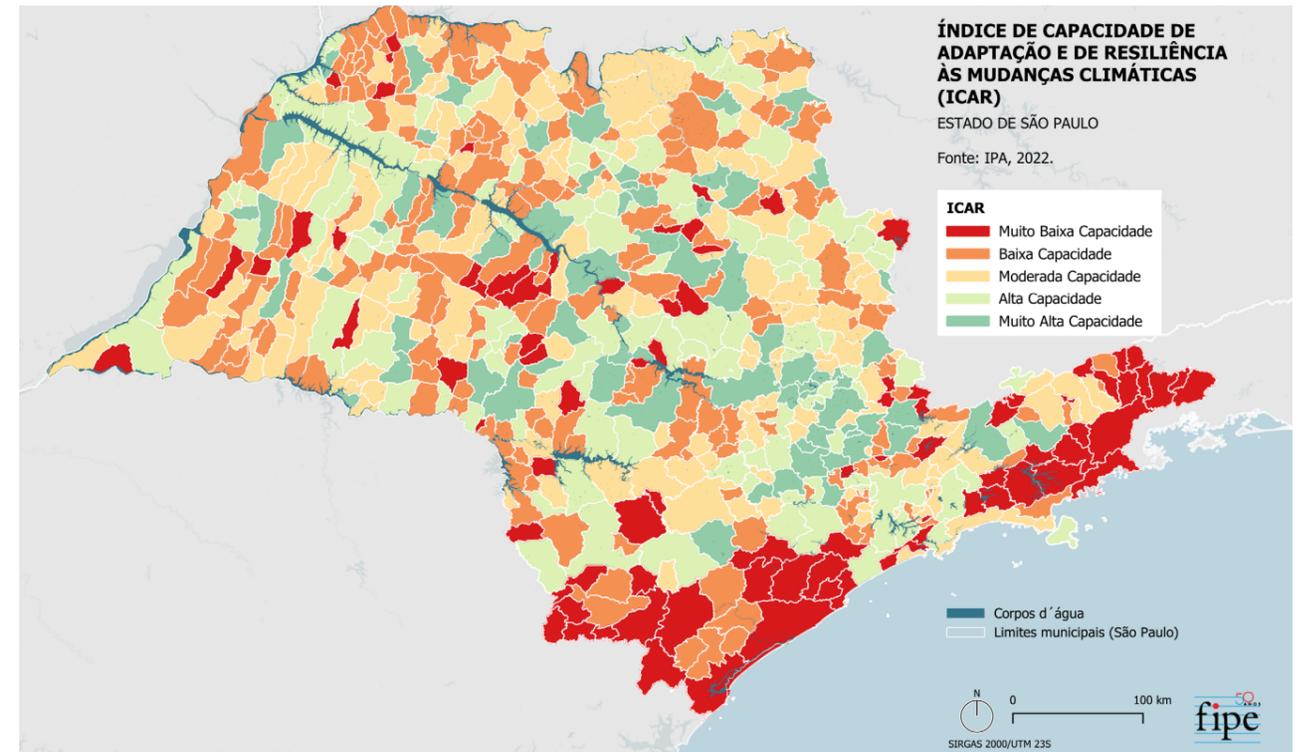
Outra iniciativa é o “Programa Municípios Paulistas Resilientes – PMPR”, instituído em conjunto com a Casa Militar do Gabinete do Governador, no âmbito da PEMC. Visa, por meio do repasse de dados e informações coletados em projetos e planos estaduais, estimular os municípios paulistas a desenvolverem planos de adaptação às mudanças climáticas e políticas de redução de riscos de desastres em conjunto com o desenvolvimento sustentável.

Para dar início a esse programa, foi estabelecido, no âmbito do convênio com a GIZ, um subprograma piloto para treinamento e capacitação de municípios selecionados para elaboração de seus planos de adaptação e resiliência, adotando-se, como base, a abordagem da Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE). Os critérios para seleção dos municípios participantes foram baseados no Programa “Construindo Cidades Resilientes”, da ONU. Foi efetuado o cálculo do Índice de Capacidade de Adaptação e de Resiliência às Mudanças Climáticas – ICAR, para os 645 municípios paulistas, separando-os em cinco classes de capacidade de adaptação e resiliência (muito baixa; baixa; moderada; alta; e muito alta).

Oito eixos nortearam a obtenção de indicadores para o cálculo dos subíndices e do índice de Capacidade de Adaptação e Resiliência às Mudanças Climáticas, Organização e coordenação, Orçamento, Avaliação de riscos, Infraestrutura crítica, Escolas e hospitais seguros, Educação e percepção, Proteção dos ecossistemas naturais, Sistemas de alerta e capacidade de resposta aos desastres.

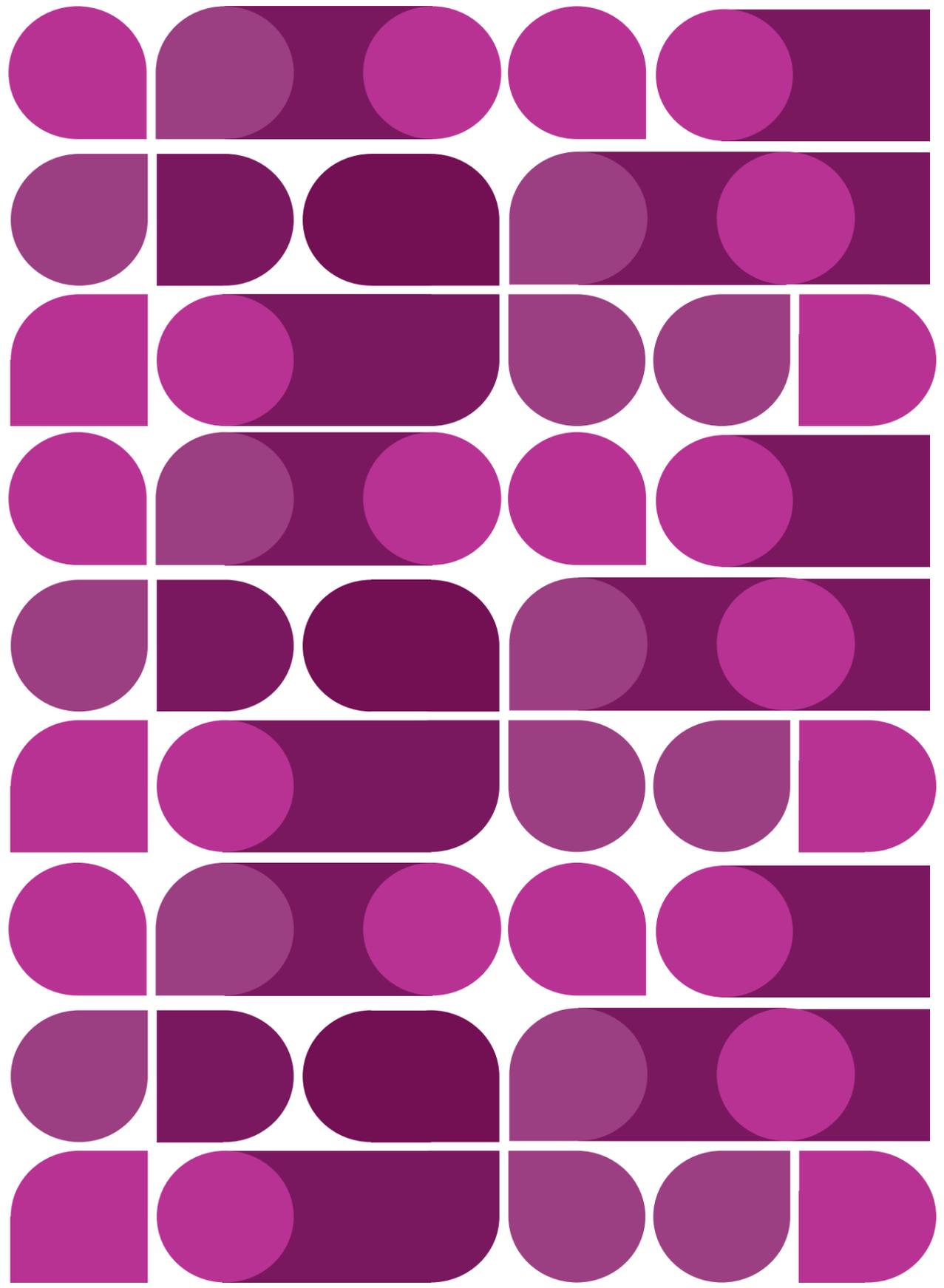
Ao todo foram utilizados 32 indicadores para o cálculo de oito subíndices, que representam os oito eixos selecionados e o índice final.

Mapa 45: Índice de Capacidade de Adaptação e Resiliência às Mudanças Climáticas - ICAR



Fonte: IPA, 2022. Elaboração: Equipe Fipe.

A realização desse piloto possibilitou a elaboração do Guia de Adaptação e Resiliência Climática para Municípios e Regiões, e de um roteiro para subsidiar uma nova versão do curso de capacitação, no formato de ensino à distância, que será disponibilizado para todos os municípios do estado a partir de março de 2025.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 9.073, de 05 de junho de 2017. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016. Brasília, DF. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9073.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%209.073%2C%20DE%205,22%20de%20abril%20de%202016.

BRASIL. Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Brasília, DF. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9578.htm

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm

BRASIL. Lei nº 12.114, de 09 de dezembro de 2009. Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, altera os arts. 6º e 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências. Brasília, DF. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12114.htm

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, DF. Acesso

em 20 de setembro de 2024, disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Brasília, DF. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm

BRASIL. Lei nº 14.904, de 27 de junho de 2024. Estabelece diretrizes para a elaboração de planos de adaptação à mudança do clima; altera a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009; e dá outras providências. Brasília, DF. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l14904.htm

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). Relatório da Qualidade do Ar no Estado de São Paulo. 2023. Acesso em 12 de setembro de 2024, disponível em <https://cetesb.sp.gov.br/ar/publicacoes-relatorios/>

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO (CDHU). Área de Risco no Estado de São Paulo: Construção de uma base geral de domicílios em risco no território paulista. São Paulo, 2024.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO (CDHU). Necessidades Habitacionais: indicadores de favela e risco no Estado de São Paulo. 2020. Acesso em 02 de setembro de 2024, disponível em <https://www.cdhu.sp.gov.br/web/guest/peh/publicacoes>.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO (CDHU). Nota Técnica “Sistema de Informações Habitacionais SIM-Habitação”. São Paulo, 2022.

DIAS JÚNIOR, Cláudio Santiago. O impacto da mortalidade por causas externas e dos homicídios na expectativa de vida: uma análise comparativa entre cinco regiões metropolitanas do Brasil. 2004. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em <https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsubsites/upload/60/O%20IMPACTO%20DA%20MORTALIDADE%20POR%20CAUSA%20EXTERNAS%20E%20DOS%20HOMICIDIOS%20NA%20EXPECTATIVA%20DE%20VIDA.pdf>

DEFESA CIVIL (Cidade de São Paulo). Terminologia. 2024. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em https://capital.sp.gov.br/web/defesa_civil/terminologia_desastres

DETRAN-SP. Infosiga – Estatística. 2024. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em <https://www.infosiga.sp.gov.br/>

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO S. A. (EMPLASA). (2019). Caderno de Propostas – Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo, SP. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em https://rmsp.pdui.sp.gov.br/wp-content/uploads/rmsp_docs_pdui_0016_caderno_final_de_propostas.pdf

ESTADÃO. Das fronteiras do tráfico in

ternacional à rota caipira. 2012. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em <https://infograficos.estadao.com.br/especiais/crack/mobile/das-fronteiras-do-traffic-internacional-a-rota-caipira.html>

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS (FIPE). Panorama Regional da região Metropolitana de Ribeirão Preto. 2022. Acesso em 02 de setembro de 2024, disponível em https://rmsp.pdui.sp.gov.br/wp-content/uploads/P5_PANORAMAREGIONAL-RMRP_14122021.pdf.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS (FIPE), SÃO PAULO (Estado) – PDUI-RMSP. Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado – Região Metropolitana de São Paulo. 2022. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em <https://rmsp.pdui.sp.gov.br/>

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA – A-SEG. Anuário Brasileiro de Segurança. 2024. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em <https://apidspace.forumseguranca.org.br/server/api/core/bitstreams/1d896734-f7da-46a7-9b23-906b6df3e11b/content>

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA – A-SEG. Atlas da Violência. 2024. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/>

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA – FBSP. Nossa história. 2024. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em <https://forumseguranca.org.br/quem-somos/nossa-historia/>

INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS

(IPA). Atlas de Suscetibilidades dos Solos do Estado de São Paulo. 2022. Acesso em 10 de setembro de 2024, disponível em <https://smastr16.blob.core.windows.net/2001/sites/261/2022/10/atlas-de-susctibilidades-dos-solos-do-estado-de-sao-paulo.pdf>

LIN, Nelson. Número de mortes diminui, mas Brasil segue como país violento. 2024. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/seguranca/audio/2024-07/numero-de-mortes-diminui-mas-brasil-segue-como-pais-violento>

MACHADO, Lia Osorio. Tráfico de drogas ilícitas e território: o caso do Brasil. 2009. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/download/estudos/sjcvolume8/trafico_drogas_ilicitas_territorio_caso_brasil.pdf

MARCUS, Enzo. “Rota Caipira” de SP: 20 toneladas de drogas são apreendidas em 1 mês. 2024. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em <https://www.metro-pples.com/sao-paulo/rota-caipira-20-toneladas-drogas-1-mes>

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO E ASSISTÊNCIA SOCIAL, FAMÍLIA E COMBATE À FOME. Observatório do CadÚnico. 2024. Acesso em 05 de agosto de 2024, disponível em <https://paineis.cidadania.gov.br/public/extensions/observatorio-do-cadastro-unico/index.html>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Acordo de Paris. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo_paris.pdf

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS

(ONU). Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em <https://www.undrr.org/media/16176/download?startDownload=20240920>

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Plano de Ação para a Redução do Risco de Desastres para a Resiliência. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em https://www.preventionweb.net/files/49076_unplanofaction.pdf

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Redução do Risco de Desastres e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em <https://www.preventionweb.net/sustainable-development-and-drr/sdgs-targets-related-disaster-risk>

REIS, Carla; BARBOSA, Larissa Maria de Lima Horta; PIMENTAL, Vitor Paiva. O desafio do envelhecimento populacional na perspectiva sistêmica da saúde. 2016. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/9955>

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 30.860, de 04 de dezembro de 1989. Dispõe sobre a aprovação e implantação do Plano Preventivo de Defesa Civil Específico para Escorregamentos nas Encostas do Mar. São Paulo, SP. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1989/decreto-30860-04.12.1989.html>

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 42.565,

de 01 de dezembro de 1997. Redefine o Plano Preventivo de Defesa Civil - PPDC específico para Escorregamentos nas Encostas da Serra do Mar, e dá outras providências. São Paulo, SP. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1997/decreto-42565-01.12.1997.html#:~:text=Decreto%3A,faz%20parte%20integrante%20deste%20decreto.>

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 57.512, de 11 de novembro de 2011. Institui o Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de Redução de Riscos Geológicos e dá providências correlatas. São Paulo, SP. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2011/decreto-57512-11.11.2011.html>

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 64.592, de 14 de novembro de 2019. Reorganiza a Política e o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil - SIEPDEC, disciplinados no Decreto nº 40.151, de 16 de junho de 1995, e dá providências correlatas. São Paulo, SP. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2019/decreto-64592-14.11.2019.html>

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 64.673, de 16 de dezembro de 2019. Reorganiza e altera a denominação do Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de Redução de Riscos Geológicos e dá providências correlatas. São Paulo, SP. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2019/decreto-64673-16.12.2019.html>

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 68.308,

de 16 de janeiro de 2024. Regulamenta a Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Mudanças Climáticas, reorganiza o Conselho Estadual de Mudanças Climáticas e o Comitê Gestor da Política Estadual de Mudanças Climáticas, e dá providências correlatas. São Paulo, SP. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2024/decreto-68308-16.01.2024.html>

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 68.577, de 05 de junho de 2024. Institui, junto à Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, o FINACLIMA-SP, e dá providências correlatas. São Paulo, SP. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2024/original-decreto-68577-05.06.2024.html>

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 13.798, de 09 de novembro de 2009. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC. São Paulo, SP. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei-13798-09.11.2009.html>

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). Estratégia Climática do Estado de São Paulo. Acesso em 20 de setembro de 2024, disponível em <https://semil.sp.gov.br/mudancas-climaticas-e-sustentabilidade/>

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA (SEMIL). Resumo Executivo do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de São Paulo-ZEE-SP. São Paulo, 2022.

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

- SSP (Estado de São Paulo). Nota técnica. 2024. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em <https://www.ssp.sp.gov.br/estatistica/nota-tecnica>

SILVA, Jéssica Germano de Lima; RODRIGUES, Lucas Barreto; VAZ, Luísa Guimarães. Ilícitos transnacionais: O comportamento do tráfico de drogas e armas em portos da Amazônia e centro-sul brasileiros. 2016. Acesso em 21 de setembro de 2024, disponível em https://www.erabedsudeste2019.abedef.org/resources/anais/12/erabedsudeste2019/1571509255_ARQUIVO_efcf0d77d21c7a9273bed02b4b7c0fbb.pdf

