RBGDR

# DESENVOLVIMENTO REGIONAL E A INTENSIFICAÇÃO DAS CATÁSTROFES SOCIONATURAIS: O CASO DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO/SP

## REGIONAL DEVELOPMENT AND THE INTENSIFICATION OF SOCIONATURAL DISASTERS: THE CASE OF SÃO SEBASTIÃO/SP

RBGDR

REVISTA BRASILEIRA DE GESTÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
V.19, N°3, Set-Dez/2023 | Taubaté/SP - Brasil | ISSN 1809-239x

# DESENVOLVIMENTO REGIONAL E A INTENSIFICAÇÃO DAS CATÁSTROFES SOCIONATURAIS: O CASO DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO/SP

## REGIONAL DEVELOPMENT AND THE INTENSIFICATION OF SOCIONATURAL DISASTERS: THE CASE OF SÃO SEBASTIÃO/SP

**Edson Trajano Vieira[1] | Murilo da Costa Ruv Lemes[2] | Rodrigo Cesar da Silva[3]**
**Gilberto Fisch[4] | Moacir José dos Santos[5]**

**Recebimento: 15/09/2023**
**Aceite: 06/11/2023**

[1] Doutor em História Econômica (USP).
Docente da Universidade de Taubaté.
Taubaté – SP, Brasil.
E-mail: trajano@unitau.br

[2] Doutorando em Ciências do Sistema Terrestre (INPE).
São José dos Campos – SP, Brasil.
E-mail: murilo.lemes@inpe.br

[3] Doutor em Desastres Naturais (UNESP).
Docente do Centro de Educação Tecnológica Paula Souza. Jacareí – SP, Brasil.
E-mail: rodrigo.silva978@cps.sp.gov.br

[4] Doutor em Meteorologia (INPE).
Docente da Universidade de Taubaté.
Taubaté – SP, Brasil.
E-mail: gilberto.fisch@unitau.br

[5] Doutor em História (UNESP).
Docente da Universidade de Taubaté.
Taubaté – SP, Brasil.
E-mail: moacir.jsantos@unitau.br

## RESUMO

A combinação entre segregação social, econômica e espacial com eventos climáticos extremos, potencializa as consequências das assimetrias sociais territorializadas. O Litoral Norte do Estado de São Paulo é uma região suscetível à associação entre desigualdades presentes no território e os efeitos de catástrofes naturais. O problema investigado é a relação entre o processo de ocupação do espaço e a ampliação dos riscos para a população no município de São Sebastião. O objetivo foi analisar os fatores que contribuíram para o desastre ambiental ocorrido no município de São Sebastião, Litoral Norte do Estado de São Paulo. O método de pesquisa consistiu no uso de dados secundários econômicos, sociais, demográficos e climáticos. Os resultados evidenciam que o desastre ocorrido em São Sebastião decorreu da combinação de condições climáticas com as consequências das ações antrópicas potencializadas com a segregação social e espacial presente no município. Conclui-se que há a necessidade de políticas públicas pautadas na inclusão social, econômica e territorial, com a não-ocupação do solo nas áreas de risco. Tais políticas públicas implicam em uma lógica de gestão urbana com prioridade para o desenvolvimento, com inclusão social e sustentabilidade econômica e social.

**Palavras - chave:** Desenvolvimento regional; segregação espacial; ações antrópicas; desigualdade social; catástrofes socionaturais.

## ABSTRACT

The combination of social, economic and spatial segregation with extreme weather events increases the consequences of territorialized social asymmetries. The North Coast of São Paulo state (LNSP) is a region susceptible to the association between inequalities present in the territory and the effects of natural catastrophes. The problem investigated is the relationship between the process of occupying space and the increase in risks for the population in São Sebastião. The objective was to analyze the factors that contributed to the environmental disaster that occurred in São Sebastião, LNSP. The research method consisted of the use of secondary economic, social, demographic and climatic data. The results show that the disaster that occurred in São Sebastião resulted from the combination of climatic conditions with the consequences of human actions enhanced by the social and spatial segregation present in the municipality. It is concluded that there is a need for public policies based on social, economic and territorial inclusion, with the non-occupation of land in risk areas. Such public policies imply a logic of urban management with priority for development, with social inclusion and economic and social sustainability.

**Keywords:** Regional development; spatial segregation; anthropogenic actions; social inequality; socionatural catastrophes.

## INTRODUÇÃO

A expansão demográfica, durante o processo de ocupação do espaço, configura o território e, combinada às atividades econômicas, delineia a trajetória do desenvolvimento regional e local. Contemporaneamente, o litoral norte do Estado de São Paulo, apresenta características relacionadas ao processo histórico de ocupação do espaço relacionadas à exclusão territorial e social. Esse processo remonta a meados do século XX, quando a intensificação do turismo a partir da modernização das rotas de acesso à região favoreceu a expansão da malha urbana, particularmente com a construção de residências para veraneio, combinada com a atração de imigrantes para o trabalho na construção civil e o setor de serviços (Gigliotti; Santos, 2013).

A caracterização desse processo é fundamental para a compreensão dos conflitos e contradições sociais e econômicas territorializadas em cada um dos municípios que compõe o Litoral Norte do Estado de São Paulo (Viera; Santos, 2012 A.). Denota-se, desse modo, a necessidade de relacionar as condições presentes na região aos desdobramentos do processo de modernização conservadora do país e como seus efeitos distribuíram-se na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte do Estado de São Paulo (Vieira; Santos, 2012 A).

As condições presentes na região estão associadas à inserção nacional na divisão internacional do trabalho, com efeitos distribuídos no território, a partir da lógica de reprodução espacial do capital (Rodrigues; Santos, 2012). Para Macedo e Porto (2020) a partir da segunda metade do século XX as cidades e regiões passaram a ser concebidas e organizadas em conexão com o capital. Essa lógica está presente no Litoral Norte do estado de São Paulo, uma das regiões que apresentou maior crescimento populacional do estado nas últimas 5 décadas. A expansão demográfica na região está associada as transformações econômicas como a expansão das atividades turísticas, portuárias e petrolíferas.

Os efeitos do acelerado processo de ocupação do espaço e da urbanização do Litoral Norte do Estado de São Paulo implicam na necessidade de mensurar de forma ampla as implicações produzidas para a população instalada na região. O presente artigo tem como premissa que os recortes de pesquisa centrados nos aspectos econômicos ou sociais não implicam na desconsideração do alcance dos efeitos da reprodução social sobre todas as dimensões presentes na região, inclusive a ambiental. Enquanto área do conhecimento interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar, o desenvolvimento regional corresponde a elaboração de análises aptas a integrar campos de pesquisa distintos. Ao delinear o Litoral Norte do Estado de São Paulo enquanto área para pesquisa, os autores adotam a perspectiva indicada anteriormente como suporte conceitual e metodológico, para viabilizar a forma mais efetiva de investigação dos efeitos do processo de modernização da região.

Entretanto, a consideração dos limites da comunicação científica realizada por artigo, corresponde a recortar uma fração da dinâmica regional inscrita em uma trajetória pregressa de investigação. Tal escolha adere, inclusive, as repercussões sociais mais recentes desse processo e inscritas nos limites ambientais e espaciais da região. Desse modo, as enchentes e deslizamentos de terra causados pelas fortes chuvas no Litoral Norte de São Paulo, em fevereiro de 2023, que causaram prejuízos econômicos e sociais, quando 65 pessoas perderam suas vidas, definiram a questão investigada e o objetivo do artigo (Lacerda, 2023). O problema investigado é a relação entre o processo de ocupação do espaço e a ampliação dos riscos para a população no município de São Sebastião. O objetivo desse artigo é analisar os fatores que contribuíram para o desastre ambiental ocorrido no litoral norte, no município de São Sebastião.

Para que esse objetivo possa ser alcançado o artigo apresenta uma análise da dinâmica territorial e o desenvolvimento regional tendo como lócus principal a região com os 4 municípios do litoral norte do estado de São Paulo: Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba. São apresentados os dados sobre o crescimento populacional econômico da mancha urbana dos municípios, com uma análise específica sobre o município de São Sebastião. O artigo está organizado em 5 seções. Além da introdução, é apresentada a revisão da literatura que fundamenta o artigo, o método da pesquisa realizada, a análise dos resultados e as considerações finais.

## DESENVOLVIMENTO REGIONAL E A DINÂMICA TERRITORIAL

Dallabrida e Becker (2008) conceituam as definições de espaço, região e território, conceitos que serão utilizados nesse artigo. O espaço refere-se à totalidade dos lugares, ou um conjunto indissociável de sistemas de objetos e de sistemas de ações. Região: locus de determinadas funções da sociedade total em um dado momento. É uma especificação de uma totalidade, o espaço. Território corresponde ao espaço territorializado, apropriado, extensão do espaço apropriada ou o nome político para o espaço de um país ou região.

E esse território precisa ser pensado como um espaço dinâmico destacando aqui alguns conceitos básica desse processo de dinamização. A territorialização é o processo de apropriação do espaço, seja pelo setor público ou privado. No entanto, toda forma de ocupação ou apropriação do espaço provoca diferentes formas de desterritorialização, considerando os efeitos das disputas pelo controle dos recursos presentes no território (Santos; Pontes, 2016). Em relação a reterritorialização, é possível afirmar que é o processo de assentamento dos desterritorializados, dando-lhes, novamente, o sentido de apropriar-se de algo que perderam ou nunca tiveram. A dinâmica territorial do desenvolvimento atua de diferentes formas de como os atores locais organizarem-se para atuarem no processo de ordenamento do território, na linguagem do geógrafo, ou, na do economista, para atuarem no processo de desenvolvimento local. E o desenvolvimento local ou regional é determinado processo de territorialização que contempla a dimensão da reterritorialização, capaz de estimular as potencialidades e contribuir para a superação dos desafios locais (Dallabrida; Becker, 2008).

As concepções adotadas possibilitam a combinação da percepção e avaliação originadas na geografia com a abordagem histórica e econômica. Essa operação é estratégica, considerando-se a multidimensionalidade do desenvolvimento (Sachs, 2008). A complexidade do território impele a superação da avaliação disciplinar em favor da ótica da ciência regional, termo correspondente a consolidação da trajetória das investigações acerca do desenvolvimento regional, conforme delineado por Santos (2023). As contradições do capital materializam-se no território, com efeitos diversos e associados à dinâmica da reprodução do capital no espaço (Harvey, 2006). O cuidado com a abordagem e os conceitos associados deriva de a necessidade conectar a territorialização da dinâmica do capital concernente a desterritorialização e reterritorialização das populações afetadas nesse processo.

Historicamente, a modernização conservadora brasileira combinou a produção de um contexto marcado por uma acelerada urbanização e crescimento econômico com a secular desigualdade da sociedade nacional, renovada em condições específicas, ainda que diferentes daquelas detectadas no período colonial ou imperial. Tal observação faz-se necessária para evitar o anacronismo, afinal, a análise da persistência das assimetrias sociais e econômicas deve considerar as peculiaridades de cada conjuntura histórica e o correspondente impacto em relação ao desenvolvimento regional e local (Santos; Carniello, 2011).

A modernização do Litoral Norte do Estado de São Paulo corresponde a sua integração à dinâmica do capital, com a conexão entre os territórios paulistas e estados circunvizinhos mediante a recepção de investimentos associados ao turismo, serviços e cadeia produtiva de petróleo e gás, bem como a recepção de royalties, recursos utilizados pelo poder público de cada município. As últimas décadas do século XX e as primeiras décadas do século XXI tem como característica a alteração das condições de reprodução social na região, com a conexão de processos exógenos as condições endógenas do Litoral Norte do Estado de São Paulo (Santos; Vieira; Santos, 2018).

> A partir da década de 1960, o Litoral Norte de São Paulo passou a ser influenciado também pelos interesses do setor turístico e da especulação imobiliária (vetor socioeconômico, origem nacional e regional), passando por novas ampliações de acessos e asfaltamento de estradas e vias já existentes – como a abertura do trecho rodoviário que conecta os municípios de São Sebastião e Bertioga, em 1962, e sua posterior integração à rodovia Rio-Santos (vetor tecnológico, origem nacional e regional) (Daudt; Guimarães; Silva, 2023, p. 10).

A compreensão dessa dinâmica é fundamental para situar como e porque a região foi alterada por um processo acelerado de modernização, com a produção de assimetrias sociais associadas a disputa pelo controle do espaço e do território delineado com tal dinâmica. A incorporação do Litoral Norte do Estrado de São Paulo ao circuito de reprodução do capital tem sua origem na reprodução da vida social contemporânea e na sua associação à dinâmica de ampliação do capital, especialmente com o valor produzido a partir da apropriação do espaço (Harvey, 2006). O processo de reprodução e ampliação do capital investido no Litoral Norte do Estado de São Paulo tem como um dos seus suportes a valoração do espaço, mediante a expansão urbana. A ocupação do espaço por condomínios, rede hoteleira e residências de veraneio está conectada ao turismo de massa e seus efeitos sobre o território ao longo das últimas décadas (Rodrigues; Santos, 2019). Esse processo produz condições econômicas restritivas às camadas da população com menor renda, composta por trabalhadores da construção civil e demais atividades relacionadas ao turismo, lazer e atividades necessárias à continuidade da expansão urbana e a presença de turistas, especialmente na alta estação.

A reprodução da dinâmica presente no Litoral Norte do Estado de São Paulo implica na segregação espacial, pois áreas mais próximas as praias e melhor localizadas são ocupadas por estruturas relacionadas ao turismo de massas, residências de veraneio e frações da população com renda mais elevada. A reprodução e ampliação do capital está alicerçada nessa condição estruturante da forma como o território está configurado contemporaneamente. A segregação social e espacial fragiliza as condições devida da população presente nas áreas com maior risco a inundações e deslizamento de terra. Tal condição não é uma exclusividade do Litoral Norte do Estado de São Paulo, o que evidência como a reprodução do capital replica o processo de exclusão social e territorial, relacionado a própria produção do valor resultante da forma de ocupação e valoração do espaço. Tal processo implica, inclusive, na geração de relações sociais fragmentadas e com escassa densidade de capital social, necessário ao enfrentamento coletivo das adversidades inerentes ao processo de territorialização do desenvolvimento regional no Litoral Norte do Estado de São Paulo, conforme apontam Santos, Viera e Santos ao analisar o capital social da população de Caraguatatuba (2018).

A elaboração e implementação de políticas públicas para o enfrentamento das consequências da desigualdade social territorializada corresponde, necessariamente, a investigação da relação

entre o processo de ocupação do espaço e a ampliação dos riscos para a população, o que se buscou realizar com a análise do município de São Sebastião, com a análise dos fatores que contribuíram para o desastre ambiental e social em 2023.

## METODOLOGIA

Para o alcance do objetivo do artigo foi a metodologia foi constituída por procedimentos necessários à caracterização da população e do espaço analisados. Em relação aos dados populacionais foram utilizados dados os Censos do IBGE de 1980 até 2022. Em relação aos dados econômicos a pesquisa recorreu ao IPEADATA, com os valores apresentados deflacionados pelos autores. Foi também necessário o uso de dados de sensoriamento remoto e geoprocessamento, necessários diante da grande extensão territorial do município de São Sebastião e da complexidade de seu relevo, marcado por planícies litorânea cenozoicas e pela Serra do Mar, com declividades que superam os 45º em sua escarpa em direção ao oceano Atlântico (Ross; Moroz, 1996), e da dinâmica de urbanização.

Para a obtenção dos vetores da área do estado de São Saulo e do município de São Sebastião/SP, foram utilizados os dados de malha territorial do IBGE, referente ao ano de 2021, disponível no endereço https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html. Os dados do modelo digital de elevação (SRTM - Shuttle Radar Topography Mission), utilizados para obtenção da altitude do relevo e cálculo de declividade foram obtidos do projeto Topodata do INPE, disponível no endereço http://www.dsr.inpe.br/topodata/ (Valeriano; Rosseti, 2012), com pixel de 30 x 30 m de resolução espacial.

Os dados de expansão da malha urbanizada do município de São Sebastião foram extraídos do projeto MapBiomas, disponível no endereço https://mapbiomas.org/, que utiliza os satélites da série Landsat para monitorar o uso e ocupação do solo brasileiro, com pixel de 30 x 30 m de resolução espacial e elevada resolução temporal (Neves *et al.*, 2020; Souza *et al.*, 2020; Rasan *et al.*, 2021). Os dados sobre a ocupação do território são disponibilizados entre os anos de 1985 e 2021, sendo que foi realizada a opção por utilizar a série em períodos trienais, desde seu início em 1985. Selecionou-se a categoria de classificação das infraestruturas urbanas para mensurar a expansão da malha urbanizada do município.

Para categorizar a área de expansão da malha urbana de São Sebastião conforme sua declividade, optou-se por utilizar a metodologia de classificação do relevo proposta por Camarinha *et al.* (2014), que ao analisar os riscos e previsão de deflagração de deslizamentos de terra no Litoral Norte do Estado de São Paulo categorizaram sua topografia em cinco categorias, sendo: i) plano (0 a 3º); ii) ondulação suave (3 a 8º); iii) ondulado (8 a 20º); iv) ondulação forte (20 a 45º) e; v) montanhoso (maior que 45º).

Em relação aos dados pluviométricos foram utilizados os dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), órgão do Ministério da Agricultura e Pecuária, com análise do agregar valor à produção no Brasil por meio de informações meteorológicas.

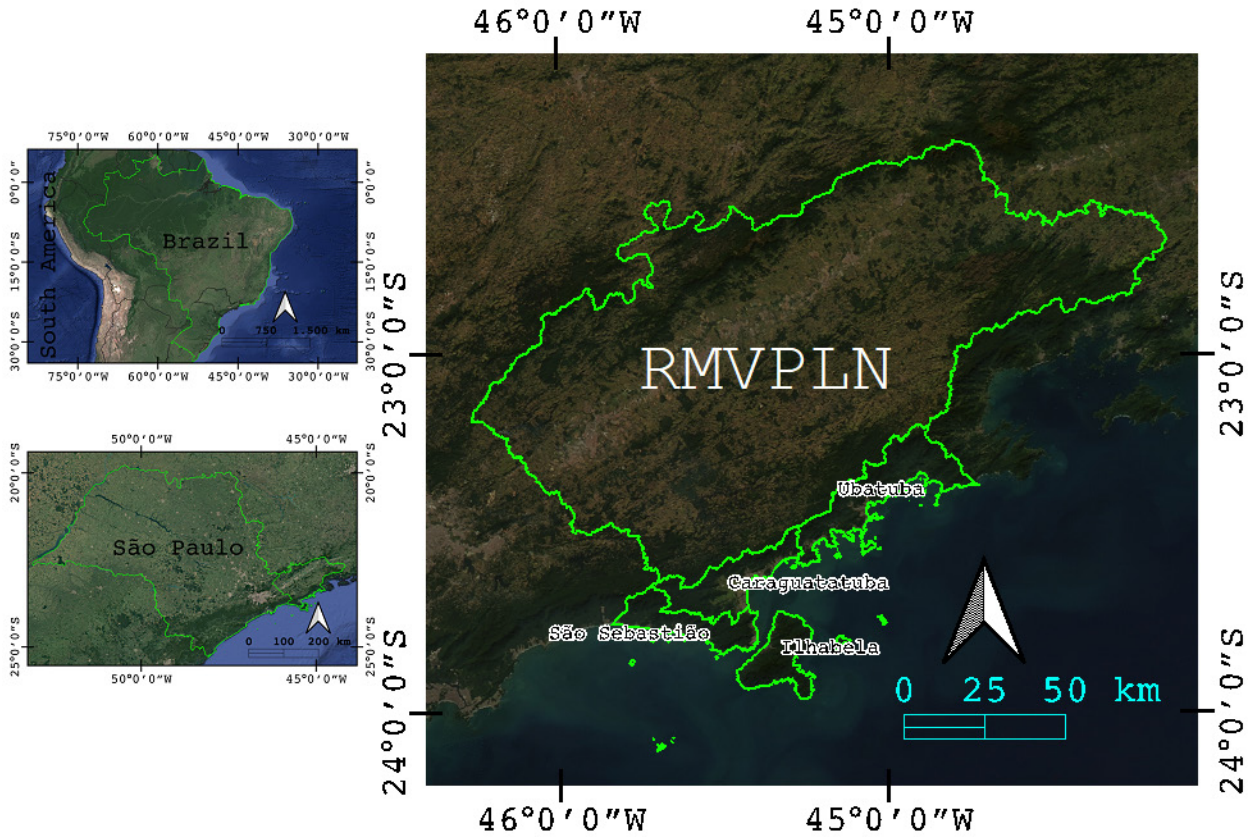
## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Caracterização da área de estudo: a dinâmica populacional e econômica

O Litoral Norte do estado de São Paulo é formado por quatro municípios: Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba estão inseridos. A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte ou RMVale, criada pela lei complementar estadual 1166, de 9 de janeiro de 2012. A RMVale é composta por 39 municípios (IBGE, 2022).

Os municípios da RMVale participaram de, praticamente, todos os processos da histórica econômica brasileira, ponto de partida para os bandeirantes paulista dos séculos XVI e XVII, como caminho do ouro na mineração do século XVIII, importante região produtora de café no século XIX e com uma participação ativa na industrialização brasileira na segunda metade do século XX (Vieira, 2009). No entanto, crescimento da região do Litoral Norte paulista sempre foi condicionado pelos fluxos econômicos de outras regiões do país, foi uma inserção marginal aos ciclos do ouro e do café, sobretudo pelas atividades econômicas desenvolvidas em outras regiões como sul de Minas Gerais e do Vale do Paraíba (Souza, 2010). Mas, a redução das atividades econômicas das regiões vizinhas enfraqueceu esses municípios litorâneos, transformando a região em uma economia de subsistência a produção agropecuária familiar e a pesca.

**Figura 1** | Mapa do estado de São Paulo, com destaque para os municípios do Litoral Norte.




Fonte: IBGE, 2023.

O crescimento econômico e populacional do Litoral Norte ocorreu, principalmente, a partir da década de 1950 com a expansão das atividades turísticas e portuárias relacionadas ao petróleo na região. Com o avanço da industrialização em cidades como São José dos Campos, Jacareí e Taubaté, há o aumento o fluxo de migrantes com destino as cidades litorâneas. A reforma e ampliação do porto de São Sebastião, além da instalação do Terminal Petrolífero Almirante Barroso (TEBAR) da Petrobras, ampliaram as atividades econômicas da região como rota de escoamento da produção industrial e para o abastecimento de combustíveis às regiões industriais próximas (SILVA, 1975).

As Tabelas 1 e 2 apresentam o crescimento populacional dos municípios do litoral norte e a comparação entre o crescimento populacional da RMVale, do estado de São Paulo e do Brasil.

**Tabela 1** | População das localidades selecionadas com destaque para os municípios do Litoral Norte do estado de São Paulo

| Localidades | 1980 | 1991 | 2000 | 2010 | 2022 |
|---|---|---|---|---|---|
| Caraguatatuba | 33.802 | 52.878 | 78.921 | 100.840 | 134.875 |
| Ilhabela | 7.800 | 13.538 | 20.836 | 28.196 | 34.934 |
| São Sebastião | 18.997 | 33.890 | 58.038 | 73.942 | 81.540 |
| Ubatuba | 27.139 | 47.398 | 66.861 | 78.801 | 92.980 |
| Litoral Norte | 87.738 | 147.704 | 224.656 | 281.779 | 309.395 |
| RMVale | 1.221.221 | 1.651.594 | 1.992.110 | 2.264.594 | 2.506.053 |
| São Paulo | 25.042.074 | 31.588.925 | 37.032.403 | 41.262.199 | 44.420.459 |
| Brasil | 119.011.052 | 146.825.475 | 169.799.170 | 190.747.731 | 203.062.512 |

Fonte: Censos dos IBGE (1980, 1991, 2000, 2010 e 2022).

A população do Litoral Norte cresceu de 87.738 habitantes em 1980, para 309.395 habitantes em 2022, crescimento de 292,45%. Nesse mesmo período o crescimento populacional da RMVale foi de 125,21%, enquanto o do estado de São Paulo foi de 77,38% e a média nacional equivaleu a 70,62%, conforme dados dos censos demográficos do IBGE nos períodos consultados, conforme apresentado na Tabela 2.

**Tabela 2** | Percentual de crescimento populacional nos períodos e localidades selecionadas com destaque para os municípios do Litoral Norte do estado de São Paulo

| Localidades | 1980/1991 | 1991/2000 | 2000/2010 | 2010/2022 | 1980/2000 | 2000/2022 | 1980/2022 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Caraguatatuba | 56,43 | 49,25 | 27,77 | 33,75 | 133,48 | 70,90 | 299,01 |
| Ilhabela | 73,56 | 53,91 | 35,32 | 23,90 | 167,13 | 67,66 | 347,87 |
| São Sebastião | 78,40 | 71,25 | 27,40 | 10,28 | 205,51 | 40,49 | 329,23 |
| Ubatuba | 74,65 | 41,06 | 17,86 | 17,99 | 146,37 | 39,06 | 242,61 |
| Litoral Norte | 68,35 | 52,10 | 25,43 | 22,20 | 156,05 | 53,27 | 292,45 |
| RMVale | 35,24 | 20,62 | 13,68 | 10,66 | 63,12 | 25,80 | 105,21 |
| São Paulo | 26,14 | 17,23 | 11,42 | 7,65 | 47,88 | 19,95 | 77,38 |
| Brasil | 23,37 | 15,65 | 12,34 | 6,46 | 42,68 | 19,59 | 70,62 |

Fonte: Calculados pelos autores a partir dos dados dos Censos do IBGE (1980, 1991, 2000, 2010 e 2022).

As informações evidenciam que o crescimento populacional dos municípios do Litoral Norte foi superior à média da RMVale, do estado e do país. A expansão da população do Litoral Norte do Estado de São Paulo foi alavancada, principalmente, com a intensificação das atividades econômicas na região. A Tabela 3, apresenta a evolução do PIB nas regiões selecionadas no período de 1980 a 2020. Os municípios do Litoral Norte apresentaram crescimento econômico de 765,05% no período entre 1980 e 2020. Nesse mesmo período a RMVale cresceu 112,15%, o estado de São Paulo 55,32% e a média de crescimento nacional alcançou 87,57%.

**Tabela 3** | PIB deflacionado a preços de 2010, mil reais

| Município/ Região | Valores em mil reais | | | Valor em percentual | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1980 | 2000 | 2020 | 1980/2000 | 2000/2020 | 1980/2020 |
| Caraguatatuba | 488,61 | 1.098,28 | 2.052,80 | 124,78 | 86,91 | 320,13 |
| Ilhabela | 93,24 | 262,09 | 5.673,98 | 181,09 | 2.064,90 | 5.985,35 |
| São Sebastião | 309,65 | 4.524,37 | 1.803,29 | 1.361,12 | -60,14 | 482,36 |
| Ubatuba | 356,45 | 965,24 | 1.265,26 | 170,79 | 31,08 | 254,96 |
| Litoral Norte | 1.247,95 | 6.849,98 | 10.795,33 | 448,90 | 57,60 | 765,05 |
| Vale do Paraíba Paulista | 30.505,86 | 66.446,97 | 64.719,36 | 117,82 | -2,60 | 112,15 |
| São Paulo | 684.540,87 | 886.359,58 | 1.063.262,50 | 29,48 | 19,96 | 55,32 |
| Brasil | 1.855.421,84 | 2.643.750,06 | 3.480.233,33 | 42,49 | 31,64 | 87,57 |

Fonte: IPEADATA. Preços em mil reais de 2010.

Os dados da Tabela 3 apontam que o crescimento econômico dos municípios da região está mais concentrado nos municípios de Ilhabela e São Sebastião, resultantes da expansão dos empreendimentos relacionados à exploração do petróleo e atividades portuárias. No entanto os municípios de Caraguatatuba e Ubatuba também apresentam crescimento econômico bem superior à média da RMVale, estadual e nacional. O setor com maior impacto nesses municípios é o turístico, como no caso de Ubatuba que tem não tem relação direta com as atividades de petróleo ou portuária.

As Tabelas 1, 2 e 3 apontaram que os municípios do Litoral Norte apresentaram elevadas taxas de crescimento populacional quando comparados a média de outras localidades brasileiras, inclusive a média nacional. Esse crescimento populacional das últimas quatro décadas está diretamente ligado a expansão das atividades econômicas. Entre as consequências produzidas com o crescimento econômico, está a expansão da área urbana dos municípios e, consequentemente, com a ampliação dos desafios do planejamento urbano regional.

Como demonstrado nas tabelas anteriores, os municípios do Litoral Norte apresentaram elevadas taxas de crescimento populacional aumentando, assim, a demanda por moradias nesses municípios. Esse crescimento populacional foi acompanhado, também, da expansão no número de domicílios ocupados como apresentados nas Tabelas 4 e 5. No período de 1980 a 2022 o número de domicílios ocupados cresceu 550,31% no Litoral Norte, bem superior à média da RMVale de 229,65%, da estadual 179,70% e da nacional 187,37%.

**Tabela 4** | Total de domicílios permanentes ocupados nos períodos e localidades selecionadas com destaque para os municípios do Litoral Norte do estado de São Paulo

| Localidades | 1980 | 1991 | 2000 | 2010 | 2022 |
|---|---|---|---|---|---|
| Brasil | 25.210.639 | 34.734.715 | 44.776.740 | 57.320.555 | 72.446.745 |
| São Paulo | 5.800.817 | 8.039.661 | 10.358.598 | 12.825.453 | 16.224.602 |
| RMVale | 263.900 | 398.508 | 534.488 | 684.425 | 869.951 |
| Litoral Norte de São Paulo | 19.116 | 36.291 | 62.312 | 89.677 | 124.314 |
| Caraguatatuba | 7.313 | 13.075 | 22.164 | 31.947 | 48.634 |
| Ilhabela | 1.669 | 3.393 | 5.736 | 9.022 | 12.710 |
| São Sebastião | 4.356 | 8.363 | 16.262 | 23.605 | 28.961 |
| Ubatuba | 5.778 | 11.460 | 18.150 | 25.103 | 34.009 |

Fonte: Censos dos IBGE (1980, 1991, 2000, 2010 e 2022).

**Tabela 5** | Percentual de crescimento no número de domicílios permanentes ocupados nos períodos e localidades selecionadas com destaque para os municípios do Litoral Norte do estado de São Paulo

| Localidades | 1980/1991 | 1991/2000 | 2000/2010 | 2010/2022 | 1980/2000 | 2000/2022 | 1980/2022 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Brasil | 37,78 | 28,91 | 28,01 | 26,39 | 77,61 | 61,80 | 187,37 |
| São Paulo | 38,60 | 28,84 | 23,81 | 26,50 | 78,57 | 56,63 | 179,70 |
| RMVale | 51,01 | 34,12 | 28,05 | 27,11 | 102,53 | 62,76 | 229,65 |
| Litoral Norte de São Paulo | 89,85 | 71,70 | 43,92 | 38,62 | 225,97 | 99,50 | 550,31 |
| Caraguatatuba | 78,79 | 69,51 | 44,14 | 52,23 | 203,08 | 119,43 | 565,03 |
| Ilhabela | 103,30 | 69,05 | 57,29 | 40,88 | 243,68 | 121,58 | 661,53 |
| São Sebastião | 91,99 | 94,45 | 45,15 | 22,69 | 273,32 | 78,09 | 564,85 |
| Ubatuba | 98,34 | 58,38 | 38,31 | 35,48 | 214,12 | 87,38 | 488,59 |

Fonte: Calculados pelos autores a partir dos dados dos Censos do IBGE.

Após confrontação, constatam-se similaridades entre os dados de crescimento populacional com aqueles relativos ao crescimento no número de domicílios ocupados. Observa-se que o crescimento populacional foi acompanhado pelo avanço da ampliação no número de domicílios ocupados. No entanto, há outra variável importante para a determinação da mancha urbana nos municípios, a expansão do número de domicílios com ocupação ocasional. As tabelas 6 e 7 apresentam a evolução no número de domicílios ocupados de uso ocasional. No período entre 1980 e 2022 cresceu em 510,23% o número de domicílios com esse uso, com destaque para o município de Ubatuba, local em que o número de domicílios de uso ocasional é superior ao de uso permanente.

**Tabela 6** | Total de domicílios permanentes de uso ocasional nos municípios do Litoral Norte do estado de São Paulo

| Municípios | 1980 | 1991 | 2000 | 2010 | 2022 |
|---|---|---|---|---|---|
| Litoral Norte de São Paulo | 15.607 | 43.896 | 65.651 | 78.696 | 95.239 |
| Caraguatatuba | 6.697 | 17.421 | 24.795 | 27.902 | 30.062 |
| Ilhabela | 878 | 2.362 | 3.146 | 4.130 | 5.011 |
| São Sebastião | 2.568 | 8.972 | 13.713 | 16.628 | 20.674 |
| Ubatuba | 5.464 | 15.141 | 23.997 | 30.036 | 39.492 |

Fonte: Censos dos IBGE (1980, 1991, 2000, 2010 e 2022).

**Tabela 7** | Percentual de crescimento dos domicílios permanentes de uso ocasional nos municípios do Litoral Norte do estado de São Paulo

| Municípios | 1980/1991 | 1991/2000 | 2000/2010 | 2010/2022 | 1980/2000 | 2000/2022 | 1980/2022 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Litoral Norte de São Paulo | 181,26 | 49,56 | 19,87 | 21,02 | 320,65 | 45,07 | 510,23 |
| Caraguatatuba | 160,13 | 42,33 | 12,53 | 7,74 | 270,24 | 21,24 | 348,89 |
| Ilhabela | 169,02 | 33,19 | 31,28 | 21,33 | 258,31 | 59,28 | 470,73 |
| São Sebastião | 249,38 | 52,84 | 21,26 | 24,33 | 434,00 | 50,76 | 705,06 |
| Ubatuba | 177,10 | 58,49 | 25,17 | 31,48 | 339,18 | 64,57 | 622,77 |

Fonte: Calculados pelos autores a partir dos dados dos Censos do IBGE.

O crescimento de domicílios de uso ocasional é resultado da expansão do domicílio de segunda residência. O fenômeno corresponde ao crescimento da residência de veraneio ou praia, cada vez mais comum para as classes mais abastadas, principalmente de moradores da RMVale e da Região Metropolitana de São Paulo. A segunda residência é denominada para fins de análise, domicílio de uso ocasional, ou seja, os usados para descanso de fim de semana, férias ou outro fim (Tulip, 2001). Frequentemente, esses domicílios estão localizados em condomínios fechados nas áreas de planícies mais próximas das praias.

## EXPANSÃO DA MALHA URBANA NO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO

A expansão da malha urbana do município de São Sebastião foi muito acentuada no período analisado, evoluindo de 4.092km$^2$ em 1985 para 18.276km$^2$ em 2021, representando um aumento de 14.185km$^2$ (346,6%). No mesmo período a evolução populacional foi de 254,2%, passando de 24.884 para 88.156 habitantes (SEADE, 2023). Esse processo demonstra que a expansão da malha urbana foi mais acelerada que o crescimento populacional. Muito provavelmente, parte desta expansão urbana está relacionada com moradias de turistas, com imóvel ou propriedade em São Sebastião. O crescimento da malha urbanizada em ritmo superior a expansão demográfica reflete um processo de urbanização com a ocupação do solo no município de São Sebastião associada as atividades de turismo. Nesse cenário, os imóveis voltados para as atividades de veraneio (casas, pousadas e hotéis) têm mais impacto no processo de expansão da área urbanizada que as moradias para a população local (Vasconcelos; Corodilano, 2008).

Na década de 1980 a urbanização de São Sebastião estava concentrada em sua região central, nas localidades do Canal de São Sebastião e nas margens da Rodovia Rio-Santos (BR-101- também denominada de Rodovia Mário Covas), sentido município de Caraguatatuba/SP. Entre a região central e o município de Bertioga/SP (sentido sul), a urbanização era muito limitada, concentrando-se pontualmente próxima a algumas praias como Baraqueçaba, Maresias, Boiçucanga, Juquery e Bocareia.

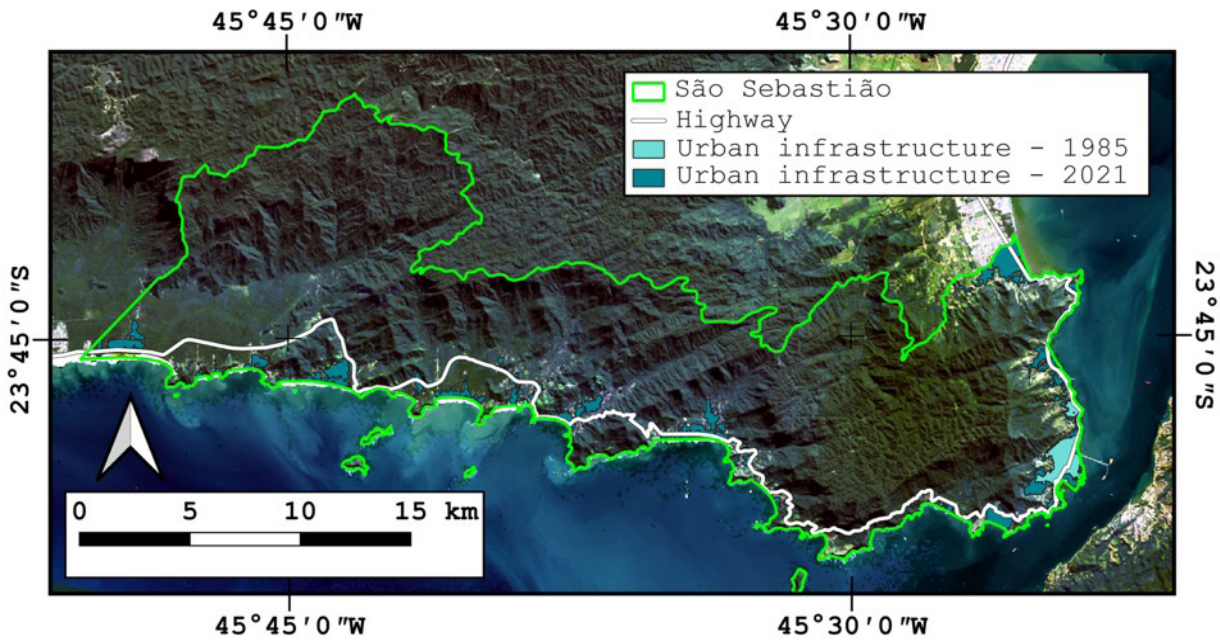
Na região sul de São Sebastião a urbanização entre a rodovia Rio-Santos (BR-101) e a escarpa da Serra do Mar, onde as declividades são mais elevadas e oferecem maiores riscos ao processo de deflagração de deslizamentos de terra eram limitadas (MENDES *et al.*, 2017), exceto na região central

do município, onde a planície costeira é mais extensa e o relevo é predominantemente plano. Até 1991, considerando toda a malha urbanizada de São Sebastião, apenas 2,7% estavam localizadas em áreas de relevo ondulado e uma fração muito pequena (0,2%) em relevo de ondulação forte.

A partir de meados da década de 1990 e início de 2000, houve forte aumento da expansão urbana em área de risco e propensa a ocorrência de desastres naturais, sendo que a região passou a ter 5,1% de sua área em terrenos ondulados (+88,8%), e 0,7% em regiões de ondulação forte (+250%), áreas que facilitam o processo de deflagração de deslizamentos de terra (Vieira *et al.*, 2018). A maior expansão da urbanização ocorreu na porção sul do município.

Na década de 2010 podemos observar a estabilização (relativa) do crescimento da área urbanizada de São Sebastião em regiões de relevo plano e de ondulação suave, enquanto nas regiões de relevo ondulado e de ondulação forte continuou a expansão da malha urbanizada. A continuidade da expansão urbana nessas áreas foi acompanhada de supressão da vegetação nativa das encostas e da instalação de infraestruturas urbanas, conjugando fatores que elevam o risco da vulnerabilidade para a população local (Camarinha *et al.*, 2014).

**Figura 2** | Área de infraestrutura urbanizada em São Sebastião em 1985 e 2021

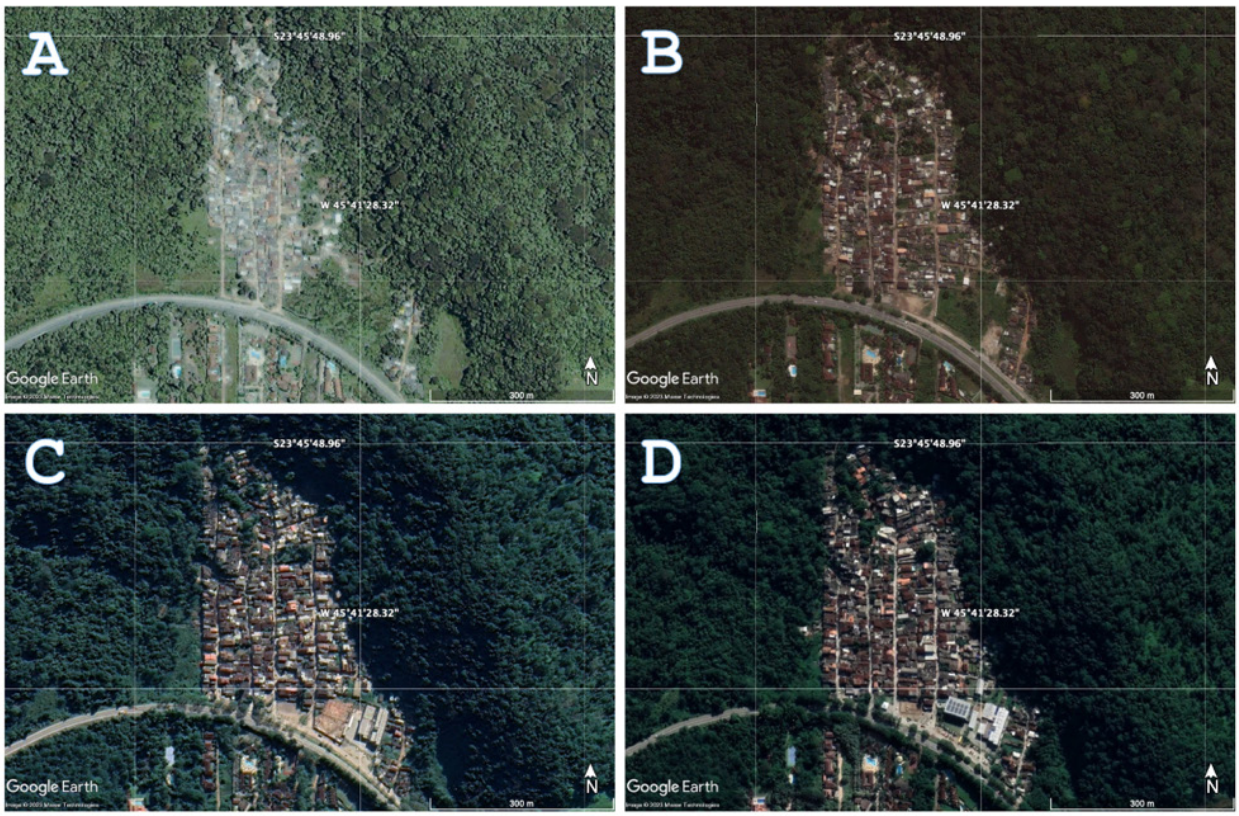



Fonte: MAPBIOMAS, 2023.

A Vila Sahy, onde no dia 19/02/2023 fortes chuvas deflagraram deslizamentos de terra que causaram a morte de 65 pessoas, foi uma das localidades que passou por um forte processo de urbanização (Figura 2). Este bairro possuía 5,51ha de área urbanizada em 2002, evoluindo para 11,76ha em 2022 (+113,4%). Neste bairro, as construções se caracterizam por serem densamente concentradas e desordenadas, características típicas da expansão em áreas irregulares ou de risco (Pasternak; D'Ottaviano, 2016). A maior expansão do bairro ocorreu a partir de meados dos anos 2000, quando as novas residências ocuparam as regiões de maiores altitudes e declividade, fatores que associados à elevados volumes de precipitação (Batista; Julien, 2019), deflagraram os deslizamentos de terra em fevereiro de 2023. Isto demostra que o manejo inadequado do uso e ocupação do solo, associado aos impactos ambientais por ele criado, propiciaram a gênese às condições necessárias para a deflagração de desastres naturais (Cunha; Guerra, 2003).

A expansão urbana desordenada e em áreas de risco no Litoral Norte expõem a população a riscos, pois associa a falta de planejamento urbano, precariedade das construções e a vulnerabilidade econômica e social dessas populações (Oliveira-Folharini *et al.*, 2018). Nesse cenário, os fatores de ordem antrópicos como cortes e aterro no terreno, prática de construções inadequadas e vazamentos de tubulações aceleram o processo de deflagração de deslizamento de terra quando associados a eventos extremos de precipitação (Mendes *et al.*, 2018). A expansão da área urbanização de São Sebastião pode ser observada na Figura 3.

**Figura 3** | Evolução da ocupação do bairro Vila Sahy entre 2002 e 2022. As letras representam os anos: **(A)** 02/2002, **(B)**10/2009, **(C)**07/2016, **(D)** 02/2022




Fonte: GOOGLE, 2023.

A Tabela 8 apresenta os dados relacionados à progressiva expansão da malha urbana em áreas com maior risco de deslizamentos de terra, em razão do impacto sobre o solo, combinadas as características dos terrenos ocupados. Os dados corroboram a argumentação apresentada no artigo, quanto a associação entre o crescimento da área urbana em áreas de risco em São Sebastião, com a lógica da reprodução do capital e suas contribuições para as mudanças na região e no município em tela. Esse processo implicou na precarização das condições de vida da população segregada social e territorialmente, atingida diretamente com os efeitos decorrentes da ocupação de áreas suscetíveis a deslizamentos de terra.

**Tabela 8** | Expansão territorial de São Sebastião entre 1985 e 2021

| | | Declividade | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ano** | **Área** | **0 a 3˚ (%)** | **3 a 8˚ (%)** | **8 a 20˚(%)** | **20 a 45˚ (%)** | **<45˚ (%)** |
| 1985 | 4,092 km² | 3,468 km² (84,8%) | 0,505 km² (12,3%) | 0,115 km² (2,8%) | 0,004 km² (0,1%) | 0,000 km² (0%) |
| 1988 | 5,063 km² | 4,235 km² (83,6%) | 0,663 km² (13,1%) | 0,153 km² (3,0%) | 0,012 km² (0,2%) | 0,000 km² (0%) |
| 1991 | 5,546 km² | 4,631 km² (83,5%) | 0,753 km² (13,6%) | 0,150 km² (2,7%) | 0,011 km² (0,2%) | 0,000 km² (0%) |
| 1994 | 8,808 km² | 7,190 km² (81,6%) | 1,163 km² (13,2%) | 0,407 km² (4,6%) | 0,048 km² (0,5%) | 0,000 km² (0%) |
| 1997 | 11,423 km² | 9,146 km² (80,1%) | 1,604 km² (14,0%) | 0,593 km² (5,2%) | 0,080 km² (0,7%) | 0,000 km² (0%) |
| 2000 | 13,473 km² | 10,107 km² (75,0%) | 2,586 km² (19,2%) | 0,688 km² (5,1%) | 0,091 km² (0,7%) | 0,000 km² (0%) |
| 2003 | 15,068 km² | 11,975 km² (79,5%) | 2,143 km² (14,2%) | 0,842 km² (5,6%) | 0,107 km² (0,7%) | 0,000 km² (0%) |
| 2006 | 15,986 km² | 12,642 km² (79,1%) | 2,297 km² (14,4%) | 0,933 km² (5,8%) | 0,114 km² (0,7%) | 0,000 km² (0%) |
| 2009 | 16,321 km² | 12,840 km² (78,7%) | 2,353 km² (14,4%) | 1,008 km² (6,2%) | 0,120 km² (0,7%) | 0,000 km² (0%) |
| 2012 | 16,799 km² | 13,178 km² (78,4%) | 2,429 km² (14,5%) | 1,064 km² (6,3%) | 0,128 km² (0,8%) | 0,000 km² (0%) |
| 2015 | 17,211 km² | 13,413 km² (77,9%) | 2,518 km² 14,6 | 1,140 km² (6,6%) | 0,140 km² (0,8%) | 0,000 km² (0%) |
| 2018 | 17,857 km² | 13,842 km² (77,5%) | 2,598 km² (14,6%) | 1,251 km² (7,0%) | 0,166 km² (0,9%) | 0,000 km² (0%) |
| 2021 | 18,276 km² | 14,142 km² 77,4 | 2,663 km² (14,6%) | 1,296 km² (7,1%) | 0,174 km² (1,0%) | 0,000 km² (0%) |

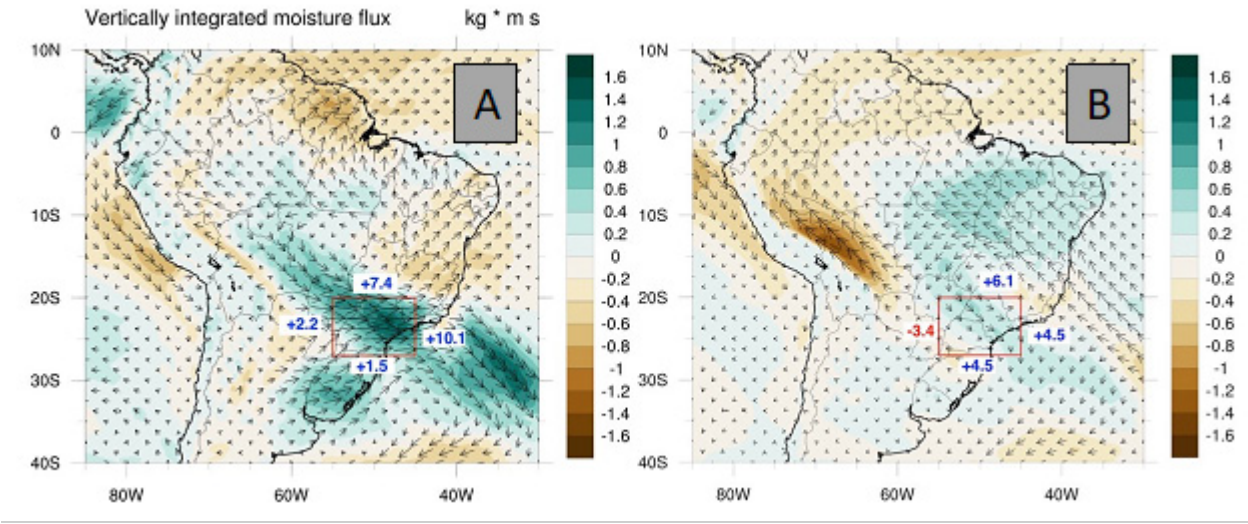
Fonte: MAPBIOMAS, 2023; TOPODATA-INPE, 2023.

Os dados apresentados acima, evidenciam a fragilidade da população residente nas áreas de risco, particularmente em relação a períodos com fortes chuvas. Observa-se, que o evento em São Sebastião em fevereiro (de chuvas intensas), foi previsto pelo INMET. No entanto, a previsão da chuva foi abaixo daquela efetivamente ocorrido. Ao longo de um período de 30 dias antes do evento, a circulação geral da atmosfera, sob a região do Brasil, estava de tal forma que favorecia o transporte de umidade da Amazônia para a região sudeste (SE) do Brasil, incluindo o Litoral Norte de São Paulo (Figura 3). Observa-se que o transporte de umidade é muito alto, superior aos valores climatológicos, principalmente nas arestas de leste (+4.5) e de norte (+6.1). Isto pode ser resultado das mudanças climáticas, que podem estar modificando o posicionamento deste eixo principal de transporte (os chamados rios voadores), colocando-o um pouco mais baixo de sua posição normal.

Associado a este transporte de umidade, anomalamente superior ao valor climatológico, foi intensificado pela passagem de um sistema ciclônico extratropical (popularmente chamado de Frente Fria), que provou uma intensificação da circulação do vento do oceano para o interior do continente. Estes sistemas (Frente Frias e na sua configuração estacionária durante o verão recebe o nome de Zona de Convergência de Umidade do Atlântico Sul), ajudou na formação das chuvas intensas que ocorreram. Também foi observado, antes da invasão de ar mais frio pela Frente Fria, um aquecimento anômalo (positivo) da temperatura da água do mar no Oceano Tropical, que evaporou mais e concentrou mais umidade sob o ar marítimo. Posteriormente, com a entrada da Frente Fria e a mudança de circulação geral dos ventos, que passaram a soprar do oceano para o interior do continente, ocorreu uma intensificação das chuvas de origem topográfica, em virtude o posicionamento da Serra do Mar.

Do ponto de vista meteorológico, este evento pluviométrico extremo é do mesmo tipo que ocorreu em Caraguatatuba em 1967, na região serrana do Rio de Janeiro, em 2011, em Angra dos Reis em 2018 e, em 2023, em São Sebastião. O acoplamento entre o transporte de umidade da Amazônia, a passagem de Frentes Frias que se tornaram estacionárias (formando as ZCAS) e a presença da Serra do Mar com chuvas topográficas, é recorrente na região, podendo ocorrer mais ao Sul (por exemplo em Caraguatatuba (1967) e São Sebastião (2023) ou mais ao norte (região serrana do Rio de Janeiro (2011) ou Angra dos Reis (2018).

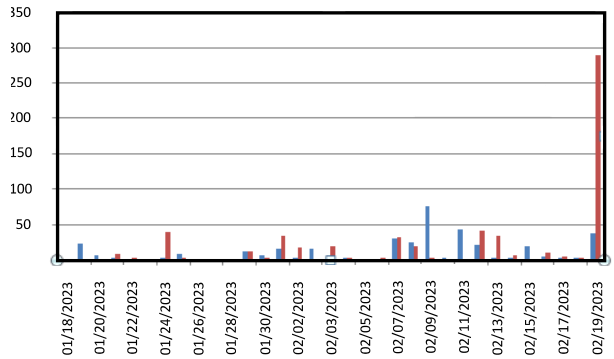
**Figura 4** | Transporte de Umidade da Amazônia: 30 dias (a) e anomalia (b)




Fonte: ERA5, 2023.

As chuvas que ocorreram na região foram extremamente elevadas, muito acima da média climatológica da região. Na Figura 4, apresenta-se a série temporal da chuva em Bertioga (no litoral) e em Taubaté (no Vale do Paraíba), mostrando que foram vários dias de chuvas ao longo de 30 dias analisados. Estes dados foram obtidos junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (2023). Infelizmente o posto meteorológico de São Sebastião não estava funcionando na oportunidade. Considerando-se o período de 30 dias antes do evento que deflagrou os deslizamentos, a chuva acumulada foi de 357 mm (para um valor climatológico de 220 mm) e de 571 mm para Bertioga (para um valor climatológico de 280 mm). Considerando-se os últimos 5 dias (de 12 a 19 fevereiro), os valores observados foram de 86 e 385 mm, respectivamente.

**Figura 5** | Série temporal da precipitação em Taubaté (azul) e Bertioga (vermelho)




Fonte: INMET, 2023.

A chuva extrema ocorreu pela invasão de um Frente Fria com uma circulação da atmosfera de baixa pressão, movimentando a advecção de ar úmido do Atlântico para o interior do continente, com a presença da Serra do Mar e a intensificação da produção de chuvas topográficas. Cabe ressaltar a questão de chuva constante ao longo dos últimos 30 dias, o que umedeceu muito o solo e permitiu o deslizamento de massa.

O cenário descrito evidencia a associação entre as ações antrópicas, decorrentes da ocupação do solo e a respectiva conformação do território sob a lógica da reprodução espacial do capital. As condições específicas, presentes no Litoral Norte do Estado de São Paulo, demandam cuidado com a gestão da expansão demográfica, com a evidente restrição da expansão da malha urbana, para a não-ocupação das áreas de risco. Porém, o processo histórico de desenvolvimento da região apresenta uma lógica avessa a esse cuidado, pois a valorização das áreas urbanas privilegiadas implica na restrição dos espaços adequados à moradia para as camadas com mais recursos econômicos, destacadamente para as residências de veraneio ou atividades relacionadas ao turismo. A tragédia que vitimou dezenas de moradores de São Sebastião em 2023, decorre da consolidação de um processo de expansão urbana que expõe a população com menor renda aos riscos inerentes à constituição de moradias em áreas de risco. A consolidação desse processo corresponde a perversão do ideal de desenvolvimento, com inclusão social e sustentabilidade econômica e social.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo analisa as condições econômicas, e sociais relacionadas à catástrofe que vitimou dezenas de moradores de São Sebastião em fevereiro de 2023. Para a pesquisa subjacente a esse artigo foi definido como problema a investigação da relação entre o processo de ocupação do espaço e a ampliação dos riscos para a população no município de São Sebastião. O objetivo do artigo correspondeu a analisar os fatores que contribuíram para o desastre ambiental ocorrido no município de São Sebastião. A pesquisa foi pautada em uma abordagem multidisciplinar e transdisciplinar, própria as investigações realizadas no campo do conhecimento do desenvolvimento regional, por combinar conceitos e abordagens de áreas disciplinares para a produção de conhecimento. No artigo há contribuições advindas da economia, história, sociologia, geografia e meteorologia,

cuja associação possibilitou a compreensão dos efeitos das ações antrópicas no ambiente, desde a expansão da malha urbana de São Sebastião aos possíveis efeitos do aquecimento global relacionado as atividades humanas.

A abordagem realizada possibilitou identificar a relação entre as rápidas transformações impulsionadas com a integração do Litoral Norte do Estado de São Paulo à lógica da reprodução espacial do capital e, seu impacto sobre o desenvolvimento regional, inclusive com a configuração do território, delineado por segregação social, econômica e espacial. A configuração da urbanização expôs, progressivamente, a população do município de São Sebastião, residente em áreas de risco, as consequências advindas de condições climatológicas excepcionais, como aquelas ocorridas em fevereiro de 2023 e descritas no artigo em tela. O desastre ocorrido em São Sebastião decorre, desse modo, da combinação de condições climáticas com as consequências das ações antrópicas potencializadas com a segregação social e espacial presente no município. Acresce-se, a esse cenário, o possível impacto do aquecimento global, relacionado ao impacto ambiental das atividades humanas.

Os resultados obtidos evidenciam a necessidade de reorganizar o processo de ocupação do solo e da lógica ordenadora da configuração do território urbano, fundada na priorização da reprodução do capital, considerando as conexões endógenas e exógenas. Depreende-se, do presente estudo, a necessidade de políticas públicas pautadas na inclusão social, econômica e territorial, com a limitação da ocupação do solo às áreas com escasso risco. Tais políticas públicas implicam em uma lógica de gestão urbana com prioridade para o desenvolvimento, com inclusão social e sustentabilidade econômica e social. A produção de conhecimento sobre a realidade do Litoral Norte do Estado de São Paulo é fundamental para subsidiar a gestão pública frente aos desafios oriundos da combinação do crescimento econômico, configuração do território e mudanças climáticas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


BATISTA, J. A.N; JULIEN, P. Y. **Remotely sensed survey of landslide clusters: Case study of Itaoca, Brazil**. Journal of South American Earth Sciences, v. 92, p. 145-150, 2019.

CAMARINHA. P. I. M.; CANAVESI. V.; ALVALÁ. R. C. S. **Shallow landslide prediction and analysis with risk assessment using a spatial model in a coastal region in the state of São Paulo, Brazil**. Natural Hazards and Earth System Sciences. v. 14. p. 2449-2468. 2014.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Degradação Ambiental. *In*: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, E. S. B. (Org.) **Geomorfologia e Meio Ambiente.** 3a Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 396 p.

DAUNT, A. B. P.; GUIMARÃES, S. L.; SILVA, T. S. F. **Identificação de vetores modificadores da paisagem no litoral norte de São Paulo durante os séculos XX e XXI**. Geografia, Rio Claro, SP, v. 48, n. 1, 2023.

ERA5. Copernicus Climate Data Store: hourly data on single levels from 1940 to present. Disponível em: https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/dataset/reanalysis-era5-single-levels?tab=overview. Acesso em: 09 out. 2023.

GIGLIOTTI, C. M. C.; SANTOS, M. J. **A expansão urbana de Caraguatatuba (1950-2010): uma análise das transformações socioespaciais**. Caminhos de Geografia, v. 14, p. 150-159, 2013.

GOOGLE. Google Earth Pro. Disponível em: https://www.google.com/intl/pt-BR/earth/about/versions/. Acesso em: 08 out. 2023.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo. Annablume, 2006.

IBGE. Malhas territoriais e municipais do Brasil. 2023. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html. Acesso em: 08 out. 2023.

INMET**. Previsão indica chuvas intensas, ventos fortes e frio em parte das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste nos próximos dias. Brasília. 15/02/2023.** Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/previs%C3%A3o-indica-chuvas-intensas-ventos-fortes-e-frio-em-parte-das-regi%C3%B5es-sul-sudeste-e-centro-oeste-nos-pr%C3%B3ximos-dias>

LACERDA, L. **Chuva extrema no litoral norte de SP foi resultado de coincidência meteorológica. Folha de São Paulo**. São Paulo. 23/02/2023. Seção Cotidiano. Disponível em <https://portal.inmet.gov.br/noticias/previs%C3%A3o-indica-chuvas-intensas-ventos-fortes-e-frio-em-parte-das-regi%C3%B5es-sul-sudeste-e-centro-oeste-nos-pr%C3%B3ximos-dias>

MAPBIOMAS. Coleção 7.0 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/o-projeto/.html. Acesso em: 07 out. 2023.

MENDES, R. M.; ANDRADE, M. R. M.; TOMASELLA, J.; MORAES, M. A. E.; SCOFIELD, G. B. **Understanding shallow landslides in Campos do Jordão municipality-Brazil: disentangling the anthropic effects from natural causes in the disaster of 2000**. Natural Hazards & Earth System Sciences, v. 18, n. 1, 2018.

MENDES, R. M.; de ANDRADE, M. R. M.; GRAMINHA, C. A.; PRIETO, C. C.; ÁVILA, F. F.; CAMARINHA, P. I. M. **Stability analysis on urban slopes: Case study of an anthropogenic-induced landslide in Sao Jose dos Campos, Brazil**. Geotechnical and Geological Engineering, v. 36, n. 1, p. 599-610, 2017.

NEVES, A.K.; KÖRTING, T.S.; FONSECA, L.M.G.; ESCADA, M.I.S. 2020. **Assessment of TerraClass and MapBiomas data on legend and map agreement for the Brazilian Amazon biome**. Acta Amazonica, v. 50, p. 170-182, 2020.

OLIVEIRA-FOLHARINI, S.; OLIVEIRA, R. C.; BROWN, L. C. **Estimate of housing and population in landslide risk areas in California (USA) and coastal São Paulo (Brazil)**. Revista Geográfica de América Central, v. 3, n. 61E, p. 319-337, 2018.

PASTERNAK, S.; D'OTTAVIANO, C.. **Favelas no Brasil e em São Paulo: avanços nas análises a partir da Leitura Territorial do Censo de 2010**. Cadernos Metrópole, v. 18, p. 75-100, 2016.

RODRIGUES, E. W. ; SANTOS, M. J. dos . **The characteristics of the Relation between the port activities and urban conflicts in the municipality of São Sebastião/SP**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 15, p. 180-194, 2019.

ROSAN, T. M.; GOLDEWIJK, K. K.; GANZENMÜLLER, R.; O'SULLIVAN, M.; PONGRATZ, J.; MERCADO, L. M.; ARAGÃO, L. E. O. C.; HEINRICH, V.; VON RANDOW, C.; WILTSHIRE, A.; TUBIELLO, F. M.; BASTOS, A.; FRIEDLINGSTEIN, P.; SITCH, S. **A multi-data assessment of land use and land cover emissions from Brazil during 2000–2019**. Environmental Research Letters, v. 16, n. 7, p. 074004, 2021.

ROSS, J. l. S.; MOROZ, I. C. **Mapa geomorfológico do estado de São Paulo.** Revista do Departamento de Geografia, v. 10, p. 41-58, 1996.

SACHS, I. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SANTOS, M. J. dos. **Limites do desenvolvimento: do campo de pesquisa às contradições do capital**. *In*: Carlos Alberto Máximo Pimenta. (Org.). Outros desenvolvimentos: em destaque a cultura, relações de forças e disputa S. 1ed.Taubaté: EdUnitau, 2023, v. 1, p. 44-59.

SANTOS, M.J.; VIEIRA, E. T.; SANTOS, D. F. **Capital social da população do município de Caraguatatuba/SP e sua relação com o desenvolvimento social e econômico**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 14, p. 226-252, 2018.

SANTOS, M. J. dos; RODRIGUES, E. W. **Modernização econômica e portuária: o caso do porto de São Sebastião (SP)**. COLÓQUIO - Revista do Desenvolvimento Regional, v. 13, p. 33-55, 2016.

SANTOS, M. J. dos; PONTES, A. E. **Desenvolvimento local, reforma agrária ocupação territorial: o caso do Assentamento São Domingos dos Olhos D'água**. Campo - Território, v. 11, p. 311-311, 2016.

SANTOS, M. J.; CARNIELLO, M. F. **Por uma história do desenvolvimento**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 7, p. 279-295, 2011

SEADE - Sistema Estadual de Análise de Dados. **Perfil dos municípios paulistas, 2023**. Disponível em: https://perfil.seade.gov.br/. Acesso em: 19 de mar. 2023.

SILVA, Armando Corrêa da. Litoral Norte do Estado de São Paulo: formação de região

SOUZA, C.M.; Z. SHIMBO, J.; ROSA, M.R.; PARENTE, L.L.; A. ALENCAR, A.; RUDORFF, B.F.T.; HASENACK, H.; MATSUMOTO, M.; G. FERREIRA, L.; SOUZA-FILHO, P.W.M.; DE OLIVEIRA, S.W.; ROCHA, W.F.; FONSECA, A.V.; MARQUES, C.B.; DINIZ, C.G.; COSTA, D.; MONTEIRO, D.; ROSA, E.R.; VÉLEZ-MARTIN, E.; WEBER, E.J.; LENTI, F.E.B.; PATERNOST, F.F.; PAREYN, F.G.C.; SIQUEIRA, J.V.; VIERA, J.L.; NETO, L.C.F.; SARAIVA, M.M.; SALES, M.H.; SALGADO, M.P.G.; VASCONCELOS, R.; GALANO, S.; MESQUITA, V.V.; AZEVEDO, T. **Reconstructing three decades of land use and land cover changes in brazilian biomes with landsat archive and earth engine.** Remote Sensing, v. 12, n. 17, p. 2735, 2020.

TOPODATA-INPE. Banco de dados geomorfométricos do Brasil. Disponível em: http://www.dsr.inpe.br/topodata/. Acesso em: 07 out. 2023.

TULIK, O. **Turismo e meios de hospedagem**. São Paulo. Roca, 2001.

VALERIANO, M. M.; ROSSETTI, D. F. **Topodata: Brazilian full coverage refinement of SRTM data**. Applied Geography, v. 32, n. 2, p. 300-309, 2012.

VASCONCELOS, F. P.; CORIOLANO, L. N. M. T. **Impactos socioambientais no litoral: um foco no turismo e na gestão integrada da zona costeira no estado do Ceará/Brasil**. Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal

Zone Management, v. 8, n. 2, p. 259-275, 2008.

VIEIRA, B. C.; FERNANDES, N. F.; AUGUSTO FILHO, O.; MARTINS, T. D.; MONTGOMERY, D. R. **Assessing shallow landslide hazards using the TRIGRS and SHALSTAB models, Serra do Mar, Brazil**. Environmental Earth Sciences, v. 77, n. 6, p. 260, 2018.

VIEIRA, E. T. **Industrialização e políticas de desenvolvimento regional: o Vale do Paraíba Paulista na segunda metade do século XX.** 2009. Tese (Doutorado em História Econômica) -Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

VIEIRA, E. T.; SANTOS, M. J. **Desenvolvimento econômico regional - uma revisão histórica e teórica**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 8, p. 344-369, 2012.

VIEIRA, E. T.; SANTOS, M. J. **Industrialização e desenvolvimento regional: política do CODIVAP no Vale do Paraíba na década de 1970**. Desenvolvimento Regional em Debate, v. 2, p. 161-181, 2012.