Diagnóstico em Política Pública Setorial de Caraguatatuba - SP

Tema: Saneamento e endemias, com foco em Dengue, Zika e Chikungunya (DZC).

Diagnóstico em Política Pública Setorial

Revisão 00

Maio/2025

Autoras: Erica Acioli Canamary

Minella Alves Martins

Sumário

1. Introdução 5
1.1. Definição do tema 6
1.2. Objetivos 9
2. Metodologia do diagnóstico 9
2.1. Planejamento 9
2.2. Coleta de dados 10
3. Caracterização do município de Caraguatatuba 13
3.1. Caracterização do município e população 13
3.2. Caracterização da Economia 17
4. Situação dos serviços de saneamento 19
4.1. Política Nacional de Saneamento Básico 19
4.2. Organização dos serviços de saneamento em Caraguatatuba 21
4.3. A situação do saneamento básico em Caraguatatuba 24
4.4. Infraestrutura dos serviços de saneamento 29
4.5. Relação saneamento e endemias 32
4.6. Expansão dos serviços de saneamento 38
5. Inclusão de diferentes atores e perspectivas 41
5.1. Problemas identificados 41
5.2. Propostas para o futuro 46
6. Conclusões e recomendações 48
Colaboradores na construção do Diagnóstico Municipal Setorial de Caraguatatuba 51
Referências Bibliográficas 51
Equipe técnica 57

Lista de Figuras

Figura 1: Dinâmica da Cartografia Social. 11
Figura 2: Diagrama 3 Horizontes. Fonte: Adaptado de Sharpe *et al.* (2016) de Aguiar *et al.* (2025). 12
Figura 3: Dinâmica dos Três Horizontes. 13
Figura 4: Distribuição da população por localização do domicílio em área rural ou urbanas nos distritos de Caraguatatuba. 15
Figura 5: Distribuição da população em função da localização do domicílio em área rural e urbana. 15
Figura 6: Distribuição da população nos distritos de Caraguatatuba. 16
Figura 7: Participação das atividades na economia municipal. 18
Figura 8: Ocupação dos domicílios em Caraguatatuba. 18
Figura 9: Detalhamento dos resíduos em função do tipo de coleta. Fonte: Brasil, 2023. 25
Figura 10: Detalhamento do resíduo sólido urbano. Fonte: Brasil, 2023. 28
Figura 11: Níveis de acesso aos serviços de saneamento em Caraguatatuba. 29
Figura 12: Evolução da qualificação das praias nos últimos 10 anos (2014 - 2023). Fonte: CETESB, 2023. 31
Figura 13: Casos confirmados de DZC, em Caraguatatuba. Fonte: Brasil, 2025. 35
Figura 14: Histórico da incidência de casos confirmados devido DZC. Fonte: Brasil, 2025. 36
Figura 15: Divisão das URAEs em sete agrupamentos. Fonte: Adaptada de São Paulo, 2024b. 39
Figura 16: Relatos da Cartografia Social. 44

Lista de Tabelas

Tabela 1: Cronograma de reuniões. 9

Tabela 2: Ações do Plano Municipal de Saúde de Caraguatatuba. 33

Tabela 3: Detalhamento das metas para ampliação dos serviços de água e esgoto. 40

1. Introdução

Grande parte da energia utilizada no País provém da queima de combustíveis derivados do petróleo. Para que esse recurso possa ser empregado na geração de energia, ele é, geralmente, extraído do fundo de lagos e mares. No caso do Brasil, a maior parte da produção de petróleo ocorre em áreas marítimas, especialmente nas bacias sedimentares de Santos e Campos.

A exploração de petróleo e gás natural envolve o uso de recursos naturais não renováveis e gera impactos socioambientais significativos. Como forma de compensação financeira por essa exploração, a legislação brasileira estabelece o pagamento de participações governamentais (como os *royalties* e as participações especiais), que são valores calculados com base na produção ou na receita obtida com a extração. Esses recursos são arrecadados pela União e repassados a estados, municípios e demais entes públicos beneficiários. Vale destacar que esses repasses não substituem as medidas de mitigação exigidas no processo de licenciamento ambiental, que continuam sendo obrigatórias para prevenir ou reduzir os impactos gerados pela atividade petrolífera. No Brasil, um exemplo dessa relação é observado na Bacia de Santos. Localizada entre Arraial do Cabo (RJ) e Florianópolis (SC), essa área foi responsável por 78% da produção nacional de petróleo em maio de 2025 (ANP, 2025).

Como forma de mitigar os impactos socioambientais decorrentes das atividades de produção e escoamento do petróleo, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) estabeleceu, no âmbito do licenciamento ambiental federal, a exigência de implementação de Projetos de Educação Ambiental (PEAs) nas comunidades localizadas nas áreas de influência da exploração.

O Projeto de Educação Ambiental Rendas do Petróleo: tecendo a participação popular, ou simplesmente PEA Rendas, foi estabelecido como medida mitigadora da Etapa 3 de exploração da Petrobras do Polo Pré-Sal da

Bacia de Santos, por meio de uma condicionante do licenciamento ambiental federal.

O Projeto é realizado desde 2021 em nove municípios dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, nos quais a renda proveniente da retirada do petróleo representava cerca de 20% ou mais do orçamento total dos municípios durante a etapa de concepção e planejamento do Projeto (anterior ao período de execução). O foco desta ação está na construção e ampliação de conhecimentos sobre os processos e impactos relacionados à exploração de petróleo, com ênfase nas rendas petrolíferas e no envolvimento da população nas discussões sobre os destinos e usos desses recursos na gestão municipal.

Desde o início das atividades, marcado pela apresentação do Projeto à sociedade, no evento conhecido como “EmTendas”, a população foi convidada e incentivada a participar das discussões sobre os impactos da produção de petróleo e a aplicação dos recursos oriundos dessa atividade. Aqueles que demonstraram interesse em seguir engajados nessas discussões passaram a compor os Elos municipais, que constituem coletivos de pessoas que participam voluntariamente das ações contínuas do Projeto em seus territórios.

Com o avanço das etapas formativas, foi identificada a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre políticas públicas locais em áreas sensíveis à aplicação das rendas petrolíferas. Em resposta a essa demanda, foram realizados os diagnósticos de políticas públicas setoriais, com o objetivo de detalhar a situação de temas relevantes para os municípios, segundo a perspectiva dos próprios Elos. A iniciativa buscou promover uma maior integração entre os Elos e a realidade municipal, contribuindo para a construção de estratégias voltadas ao uso qualificado dos recursos públicos.

1.1. Definição do tema

A atuação dos integrantes do Elo no município vai além do repasse de informações sobre as rendas petrolíferas, promovendo também o estímulo à

participação popular na administração municipal. Durante as etapas do Projeto, foram realizadas oficinas, rodas de conversa e grupos de estudo, nos quais foram conduzidas capacitações em temas fundamentais da administração pública, abrangendo políticas públicas, orçamento e participação popular, entre outros assuntos. Essas capacitações tiveram como objetivo a preparação da população para atuar na fiscalização das ações realizadas pelos gestores, além de atuar na proposição de melhorias nos serviços ofertados à população.

De forma simplificada, pode-se entender a administração pública como a gestão e o planejamento de serviços, políticas e recursos em um determinado território, de forma a garantir a qualidade de vida da população. Em um município, por exemplo, existem diversos representantes da população que atuam nesse processo, como o prefeito, secretários, vereadores, entre outros cargos.

A população também pode atuar no planejamento e na fiscalização das ações da administração pública por meio do controle social. Entretanto, para realizar esse controle é fundamental que a população conheça os mecanismos da administração pública, entendendo as políticas nas quais se fundamentam as ações dos gestores. Além disso, a propagação desse conhecimento estimula a mobilização da população para realizar esses questionamentos.

Essa preocupação foi evidenciada nas reuniões dos integrantes do Elo. O tema inicialmente sugerido para o diagnóstico de Caraguatatuba foi “Política Pública: Vigilância em Saúde e Meio Ambiente”, devido à recorrência de doenças no município, especialmente a dengue, cujos casos são registrados anualmente. Há ainda um entendimento de que a qualidade dos serviços de saúde está diretamente relacionada à preservação ambiental, que é possibilitada pela ampliação e melhoria dos serviços de saneamento básico. Além disso, reconhece-se que a população pode desempenhar um papel ativo nessa melhoria por meio de programas de educação, que promovam o conhecimento

sobre a responsabilidade coletiva na degradação ambiental e as possíveis formas de atuação.

Entretanto, entendendo a amplitude desse tema, foi realizada uma discussão na tentativa de reduzir a área de interesse do diagnóstico. Durante o encontro com o Elo, foi elencada uma série de perguntas nas quais os participantes tinham interesse em obter entendimento, e que estavam inseridas nas políticas dos setores de saúde e preservação do meio ambiente do município. As questões levantadas, entretanto, ainda eram muito abrangentes e envolviam múltiplas áreas da administração pública.

Essa dificuldade em definir o objetivo do diagnóstico, devido aos múltiplos interesses dos participantes do Elo, foi compartilhada na reunião de apresentação com os responsáveis pelo desenvolvimento desse documento. Nesse encontro, foram discutidos diversos problemas do município, como a baixa qualidade da coleta de resíduos, os altos índices de dengue, a falta de conhecimento sobre projetos de educação ambiental, os desafios causados pela variação populacional decorrente do turismo, questões relacionadas ao serviço prestado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), entre outros.

Por fim, na tentativa de conciliar as preocupações apresentadas, foi proposto o tema “Saneamento e Endemia, com Foco em Dengue, Zika e Chikungunya (DZC)”. Problemas na prestação dos serviços de saneamento aumentam a vulnerabilidade a diversas doenças, como diarreia, leptospirose e dengue, além de contribuir para a degradação dos ecossistemas locais. A falta de acesso aos serviços de saneamento no município é relacionada, dentre outros fatores, à expansão contínua e desordenada de algumas regiões, frequentemente ocupadas, desmatadas e fragmentadas sem se respeitarem os limites de crescimento urbano. Dentre alguns dos bairros onde houve situações de ocupações irregulares, como no Jardim Santa Rosa, a prefeitura já fez ações de desocupação, entretanto, posteriormente passou a oferecer água e luz. A

pressão sobre os recursos ambientais, devido a essa expansão desordenada, é somada à elevada variabilidade populacional provocada pela intensa atividade turística, o que compromete a capacidade de atendimento de alguns serviços, como a coleta de resíduos. Além dos desafios na prestação dos serviços, os participantes também reconhecem a necessidade de maior conscientização da sociedade quanto aos impactos das ações da população no meio ambiente.

1.2. Objetivos

Este diagnóstico tem como objetivo caracterizar a situação do saneamento em Caraguatatuba (SP), analisando as taxas de atendimento e a qualidade dos serviços de esgotamento sanitário, abastecimento de água, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem, e manejo das águas pluviais urbanas. Além disso, busca-se compreender as relações entre a garantia dessas infraestruturas, a preservação do meio ambiente e a promoção da saúde, observando-se mecanismos que possibilitem a participação popular no acompanhamento e na fiscalização da qualidade dos serviços prestados.

2. Metodologia do diagnóstico

2.1. Planejamento

O diagnóstico foi construído de forma participativa, com o envolvimento dos participantes do Elo, que são representantes da população do município. Para isso, foram realizados encontros presenciais e virtuais para discussão do tema proposto, nos quais estiveram reunidos os integrantes do Elo, equipe técnica do Projeto e especialistas convidados. A Tabela 1 resume os encontros.

Tabela 1: Cronograma de reuniões.

Data	Horários	Número de participantes	Modo
26/02/2025	14:00-15:00	10	Virtual

Data	Horários	Número de participantes	Modo
24/03/2025	14:00-14:30	12	Virtual
29/03/2025	14:00-17:00	18	Presencial
26/04/2025	14:00-17:00	19	Presencial

As reuniões tiveram como objetivo promover um espaço participativo para a construção coletiva do diagnóstico municipal, buscando entender a percepção dos participantes sobre a situação do município em relação ao tema analisado. Também visaram esclarecer os propósitos do diagnóstico e realizar debates para se conhecer melhor os problemas existentes no município. Na primeira reunião presencial, o foco foi a obtenção de informações e discussão da problemática junto aos participantes, a fim de entender a situação local e refinar a busca de dados secundários. Os participantes foram, portanto, engajados na análise dos dados para a construção de um diagnóstico representativo.

As reuniões finais tiveram como objetivo a validação do diagnóstico compilado pelas especialistas e sua revisão por parte dos Elos. Foram incluídas novas percepções, a fim de capturar o máximo de informações possível.

2.2. Coleta de dados

A metodologia adotada na coleta de dados envolveu a análise de dados secundários disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e informações obtidas de documentos oficiais, como Plano Diretor e Plano de Saneamento de Caraguatatuba, entre outras fontes.

Além disso, foram obtidas informações diretamente com os participantes, por meio da aplicação de duas dinâmicas complementares: Cartografia Social e Três Horizontes. A primeira buscou entender a distribuição espacial dos problemas relatados pelos participantes, enquanto a segunda dinâmica visou entender a evolução temporal desses problemas, além de fomentar a discussão

sobre ações e políticas públicas que poderiam solucioná-los, a fim de promover um futuro desejado.

A Cartografia Social visou captar a percepção dos Elos sobre o tema do diagnóstico de forma espacializada. É uma técnica que convida a população a mostrar a sua percepção da região. Dessa forma, os mapas passam a apresentar o funcionamento da sociedade e não puramente dados (VAUGHAN, L., 2018). A Figura 1 exemplifica a dinâmica dos participantes na Cartografia Social.



Figura 1: Dinâmica da Cartografia Social.

A dinâmica dos Três Horizontes visou captar a percepção dos Elos sobre o tema do diagnóstico, expandindo o horizonte temporal de reflexão, levando-os a refletir sobre presente, passado e futuro, e ações possíveis para se alcançar o futuro desejado. Utilizou-se um diagrama conforme representado na Figura 2.

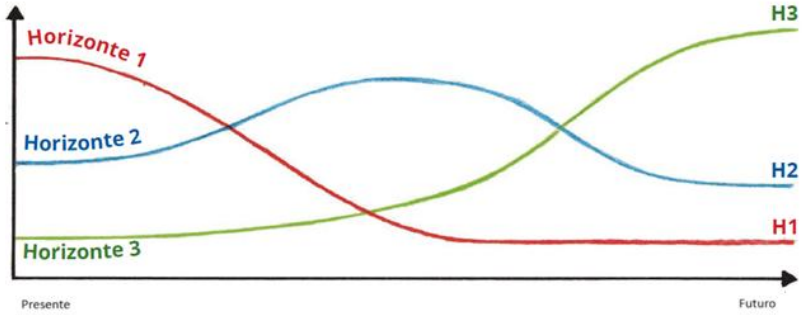


Figura 2: Diagrama 3 Horizontes. Fonte: Adaptado de Sharpe *et al.* (2016) de Aguiar *et al.* (2025).

Nesta dinâmica, os participantes são convidados a discutir cada horizonte por vez. No Horizonte 1, é feita a compilação de problemas existentes no passado e no presente. No Horizonte 2, é feita uma análise de ações e políticas que já existem ou que precisam ser implementadas para sanar os problemas relatados no Horizonte 1. Por fim, no Horizonte 3, os participantes discutem o futuro que desejam.

Uma vez que os problemas foram discutidos na dinâmica de Cartografia Social, eles foram trazidos para o diagrama 3H e compuseram o Horizonte 1. Dessa forma, os participantes foram engajados a discutir os Horizontes 2 e 3. A Figura 3 exemplifica a dinâmica dos Três Horizontes.



Figura 3: Dinâmica dos Três Horizontes.

Com isso, foi possível coletar informações no espaço e no tempo, que subsidiaram a construção do diagnóstico, incluindo não só informações de órgãos oficiais, mas também a percepção de representações da população em relação a esses problemas.

3. Caracterização do município de Caraguatatuba

Este item apresenta uma caracterização da população de Caraguatatuba, abordando aspectos como sua distribuição territorial, dinâmica demográfica e perfil socioeconômico. Também são analisadas as principais atividades econômicas do município.

3.1. Caracterização do município e população

Localizado no litoral norte do Estado de São Paulo, o município de Caraguatatuba se desenvolveu entre o mar e as montanhas da Serra do Mar, o que lhe confere uma grande diversidade de fauna e flora, com paisagens que variam entre praias e áreas de Mata Atlântica. Essa riqueza natural garantiu ao

município a denominação de Estância Balneária, em 1947, devido às suas belezas naturais e ao seu potencial como destino turístico.

Posteriormente, em 2021, a Lei nº 17.469 reclassificou Caraguatatuba como Estância Turística (São Paulo, 2021). Essa categoria é concedida a cidades paulistas que atraem um fluxo constante de visitantes, seja por seus patrimônios naturais, culturais ou artificiais.

Além de reconhecer a vocação turística do município, essa classificação permite o acesso a investimentos do Fundo de Melhoria dos Municípios Turísticos (FUMTUR), destinados ao desenvolvimento e aprimoramento da infraestrutura turística local. Para municípios que enfrentam desafios na oferta de infraestrutura de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos para a população fixa e flutuante, os recursos do FUMTUR devem ser parcialmente aplicados na ampliação desses serviços (São Paulo, 2016).

As primeiras ocupações do município ocorreram em sua porção central, mas, ao longo dos anos, a população expandiu-se primeiro em direção às praias e, posteriormente, para as proximidades das montanhas da Serra do Mar. Ao longo dos anos, a mobilidade populacional foi impulsionada por múltiplos fatores, como a ampliação da malha rodoviária, a atratividade do ecossistema natural, a implantação do Terminal Almirante Barroso (TEBAR) da Transpetro no Porto de São Sebastião e a instalação da Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba (UTGCA) da Petrobras, entre outros (Instituto Polis, 2012). Nos últimos 22 anos, a população cresceu cerca de 34%, totalizando atualmente 134.873 habitantes (IBGE, 2022), conferindo ao município a maior população verificada no Litoral Norte do Estado (Caraguatatuba, 2023a), distribuídos entre os distritos de Caraguatatuba e Porto Novo (Figuras 4 e 5).

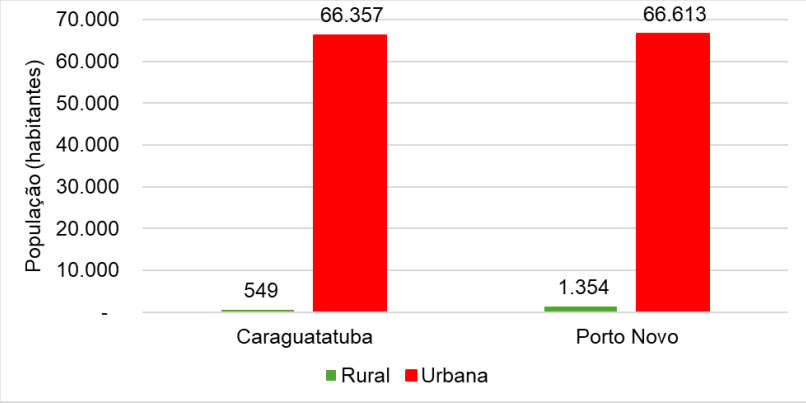


Figura 4: Distribuição da população por localização do domicílio em área rural ou urbanas nos distritos de Caraguatatuba.

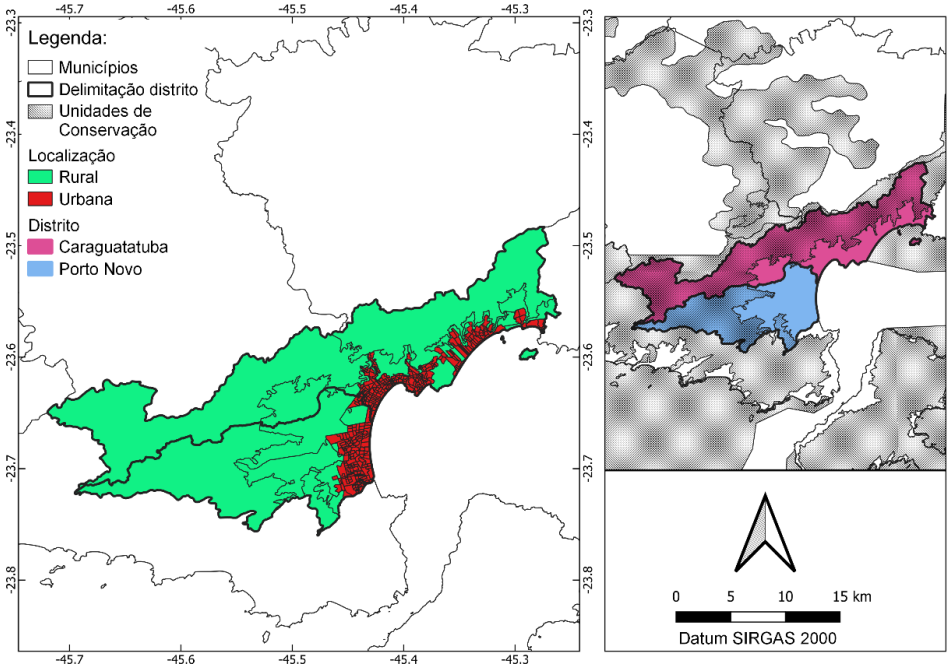


Figura 5: Distribuição da população em função da localização do domicílio em área rural e urbana.

A expansão entre a costa e a serra também é evidente na delimitação das áreas urbanas do município. Os dois distritos possuem populações urbanas semelhantes, enquanto a população rural do distrito de Porto Novo (1.354 habitantes) é mais que o dobro da população do distrito de Caraguatatuba (549 habitantes), IBGE, 2022.

A elevada concentração populacional nas áreas urbanas, que corresponde a 98,6% da população, segundo o último censo do IBGE (IBGE, 2022), faz com que a distribuição dos habitantes praticamente coincida com essas áreas (Figura 6).

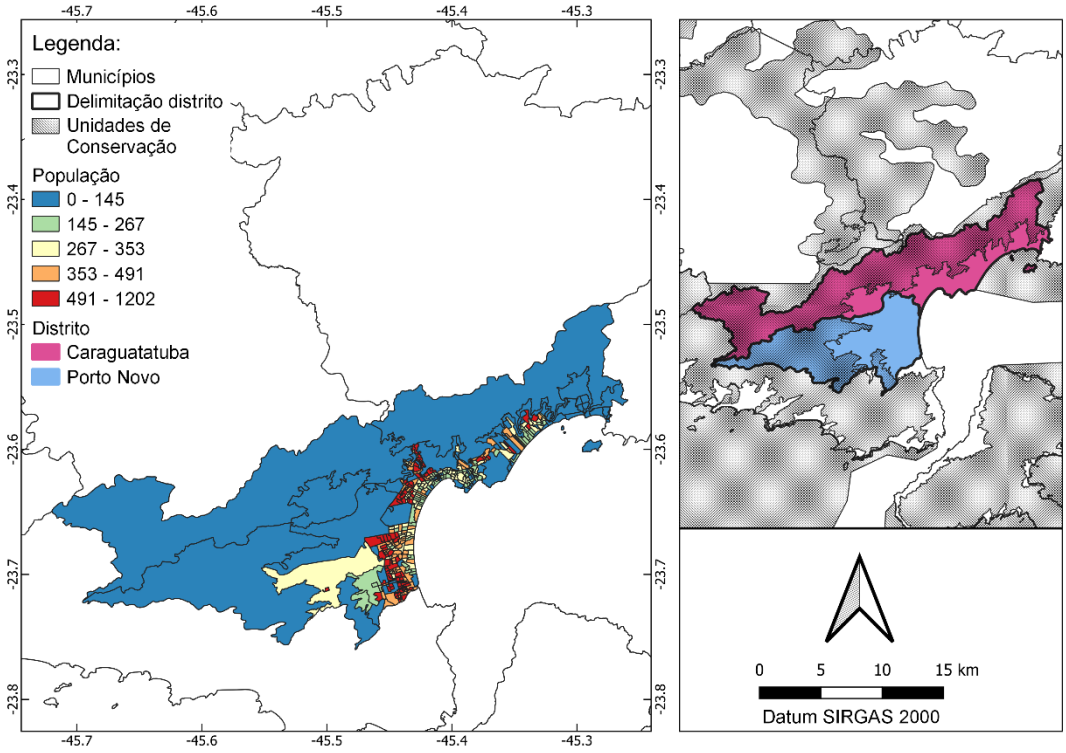


Figura 6: Distribuição da população nos distritos de Caraguatatuba.

A expansão populacional é limitada pela presença do Parque Estadual da Serra do Mar, que ocupa 67% da área total do município. Criado para garantir a preservação do ecossistema local, esse parque é uma unidade de domínio público, onde não são permitidas propriedades particulares. Assim, no momento de sua criação, foi determinada a desapropriação das construções existentes (São Paulo, 1977).

3.2. Caracterização da Economia

Quanto às relações trabalhistas formais declaradas na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), em 2024, o rendimento médio das pessoas com vínculo celetista e estatutário foi de R$ 3.236,58 no município. Esse valor foi calculado com base nos rendimentos de apenas 27.298 pessoas com vínculos formais de trabalho. Considerando a ausência de dados atualizados sobre a população economicamente ativa, pessoas em idade de trabalhar que estão ocupadas ou em busca de ocupação, e a população total do município (134.873 habitantes), observa-se que essa média não contempla os trabalhadores informais, cujos rendimentos, em geral, são inferiores, o que provavelmente reduz a representatividade e magnitude desse valor. Para o Estado de São Paulo, esse valor foi superior, atingindo R$ 4.527,40, próximo à média observada na Região Sudeste, de R$ 4.144,13.

Em uma análise mais ampla, considerando a riqueza gerada pelas diversas atividades econômicas do município, em 2021 (IBGE, 2021), Caraguatatuba possuía um produto interno bruto (PIB) per capita de R$ 36.201,70; inferior ao PIB per capita médio para o Estado de São Paulo (R$ 42.570,21).

Dentre as atividades realizadas no município, observa-se que a economia é significativamente influenciada pelo turismo. A maior parcela do Valor Adicionado Bruto corresponde ao setor de serviços, intimamente relacionado ao comércio e ao turismo. Por outro lado, o setor agropecuário apresenta a menor participação na economia (Figura 7).

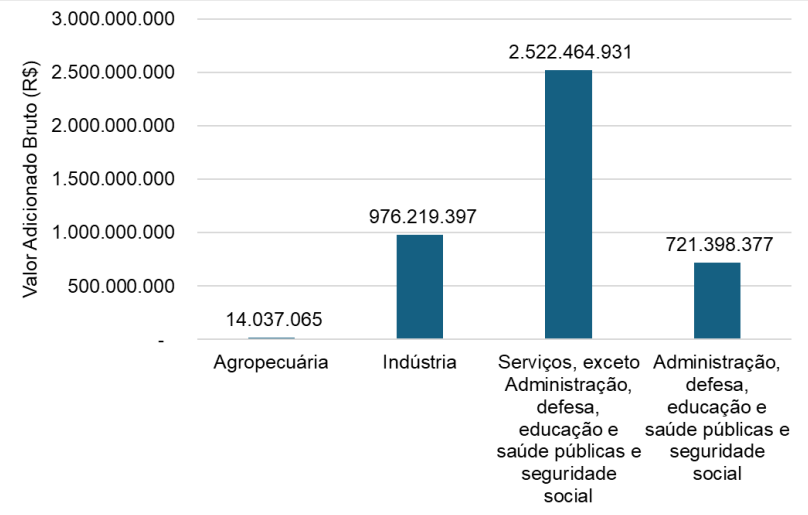


Figura 7: Participação das atividades na economia municipal.

Outro indicativo da influência da atividade turística do município, não apenas na organização da economia, mas também na sua ocupação, é a quantificação da parcela de domicílios que não está ocupada. Segundo o IBGE, em 2022, 43% dos domicílios do município não estavam ocupados (IBGE, 2022), dentre os quais a maior parte era ocasionalmente ocupada ao longo do ano (Figura 8).

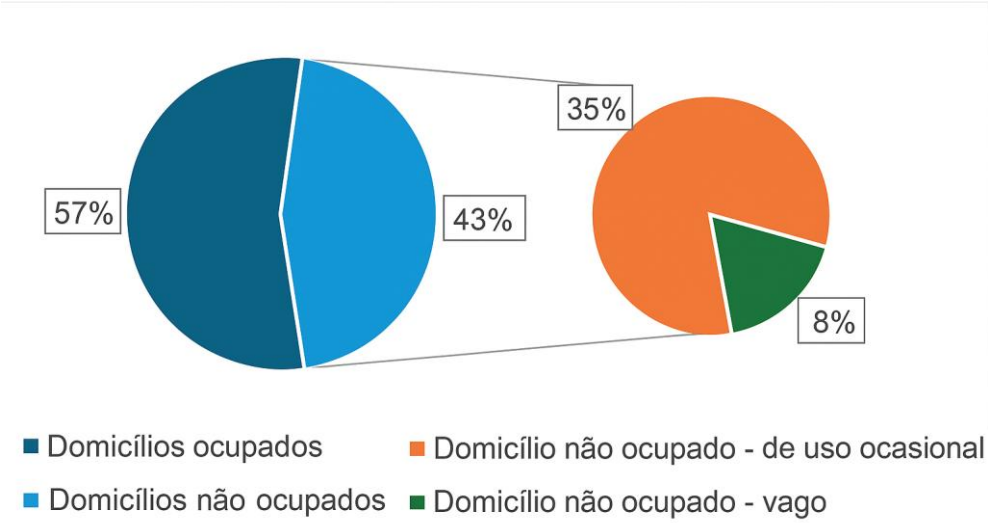


Figura 8: Ocupação dos domicílios em Caraguatatuba.

4. Situação dos serviços de saneamento

Este item apresenta uma análise detalhada da estrutura e das condições de prestação dos diferentes serviços que compõem o saneamento básico, com ênfase em sua inter-relação com a incidência de Dengue, Zika e Chikungunya (DZC) no município.

4.1. Política Nacional de Saneamento Básico

O saneamento é definido como o conjunto de infraestruturas e serviços essenciais para o abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. A Constituição Federal de 1988 estabelece que direitos sociais, como saúde, alimentação, moradia e proteção à maternidade e à infância, devem ser garantidos a toda a população (Brasil, 1988). A ampla cobertura dos serviços de saneamento desempenha um papel fundamental nesse contexto, pois reduz a exposição a agentes causadores de doenças, além de mitigar riscos associados a condições ambientais inadequadas.

A Lei do Saneamento (Brasil, 2007) estabelece que a titularidade dos serviços de saneamento básico cabe aos municípios, ao Distrito Federal e, em alguns casos, aos estados. Isso significa que essas entidades são responsáveis pela prestação direta dos serviços ou pela concessão a terceiros por meio de contratos. Além disso, os titulares devem elaborar e manter um plano de saneamento básico, que orienta a gestão dos serviços.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é um documento que ajuda a cidade a planejar e organizar os serviços de água, esgoto, lixo e drenagem da chuva. Ele mostra o que precisa ser feito para melhorar esses serviços, define metas e prazos, e garante que a população participe das decisões (Brasil, 2007). Ter um PMSB é importante para que todos tenham

acesso a saneamento de qualidade e para que o município consiga recursos do governo para fazer obras e melhorias.

Com as mudanças trazidas pelo Novo Marco do Saneamento, a validade dos contratos existentes passou a depender da existência desse plano, entre outros requisitos. A elaboração do documento deve garantir a participação da população, por meio de ampla divulgação e consultas públicas, e sua revisão deve ocorrer em até 10 anos. É fundamental que esses documentos estabeleçam metas e ações concretas para que os municípios alcancem a universalização dos serviços de saneamento até 2033 (Brasil, 2007).

Ainda de acordo com a Lei do Saneamento, a responsabilidade pela indicação de uma entidade encarregada da regulação e fiscalização dos serviços de saneamento nos municípios é dos titulares dos serviços. Essas entidades devem acompanhar o cumprimento das metas estabelecidas nos contratos de prestação de serviços. A fiscalização dos contratos deve ser realizada periodicamente, com avaliações anuais de desempenho e, a cada cinco anos, uma verificação mais ampla para avaliar o cumprimento das metas estabelecidas. Nessa avaliação realizada a cada cinco anos, é necessário comprovar o alcance de ao menos três metas intermediárias, sendo que a primeira verificação obrigatória deve ocorrer no quinto ano de vigência do contrato (Brasil, 2020).

Segundo a Lei do Saneamento, alguns dos princípios fundamentais da prestação dos serviços de saneamento são a universalização do acesso, a efetiva prestação dos serviços e a integralidade. Destaca-se que a efetiva prestação se refere à garantia de continuidade de um serviço eficiente e adequado, enquanto a integralidade diz respeito à existência da oferta em todas as regiões do território e à interdependência entre os diferentes componentes do saneamento básico (Brasil, 2007).

A Lei define a universalização como a expansão progressiva da cobertura dos serviços de saneamento aos domicílios ocupados, estabelecendo a meta de,

até 31 de dezembro de 2033, atingir 99% da população com oferta de água potável e 90% da população com acesso à coleta e ao tratamento de esgoto. Além disso, devem-se observar as metas assumidas pelo prestador para a redução da intermitência no abastecimento, das perdas na rede de distribuição e para a melhoria das técnicas de tratamento (Brasil, 2007).

É importante destacar que a meta de universalização abrange todos os domicílios do município, e não apenas aqueles situados na área de atuação do prestador do serviço. No entanto, algumas regiões podem não ser incluídas nos planos de expansão devido à existência de restrições jurídicas, como a localização em áreas de preservação ou com restrição de ocupação, de acordo com a legislação local.

4.2. Organização dos serviços de saneamento em Caraguatatuba

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Caraguatatuba, que engloba os quatro componentes (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), foi aprovado e instituído pelo Decreto nº 34, de 24 de fevereiro de 2014. Em 2019, os módulos de abastecimento de água e esgotamento sanitário foram revistos com a publicação do PMSB (Caraguatatuba, 2019). Em 2013, também foi publicado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) (Caraguatatuba, 2013).

A Lei do Saneamento (Brasil, 2007) determina que os planos que orientam a gestão dos serviços de saneamento devem ser elaborados de forma compatível com outros instrumentos de planejamento vigentes, como os planos plurianuais e os planos das bacias hidrográficas. No entanto, o PMGIRS e o PMSB, com foco em abastecimento de água e esgotamento sanitário, foram elaborados em 2013 e 2019, respectivamente. Diante disso, torna-se essencial a atualização desses instrumentos para garantir um diagnóstico preciso da situação atual dos serviços, além de possibilitar uma atuação mais estruturada

e organizada na ampliação da sua oferta. A Prefeitura destaca que o PMSB deveria ter sido revisto em 2023; entretanto, não há previsão para sua atualização (Caraguatatuba, 2025). Ressalta-se, porém, que essa atualização se refere ao plano com foco nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, entretanto, os planos que contemplam as demais infraestruturas do saneamento são ainda mais antigos.

De acordo com o PMGIRS, a gestão e a fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Serviços Públicos. Dessa forma, desde 10 de agosto de 2010, a execução da coleta de resíduos domiciliares, comerciais e hospitalares foi concedida à empresa Fortnort Desenvolvimento Ambiental e Urbano Ltda (Caraguatatuba, 2013). Já a limpeza das vias públicas do município é realizada pela empresa Renovar Saneamento Ambiental Ltda. Atualmente, não há registro específico da quantidade anual de resíduos coletados em toneladas, pois alguns contratos são medidos por área de cobertura e não por volume ou peso. Contudo, o custo mensal médio para o município, considerando apenas a varrição urbana, é de aproximadamente R$ 1.559.815,11. A Prefeitura permanece responsável pelos serviços de drenagem urbana, executados por meio da Secretaria de Obras Públicas (Caraguatatuba, 2025).

Já os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são de responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), sendo a regulação e fiscalização da qualidade dos serviços prestados pela empresa realizadas pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo (ARSESP).

É interessante destacar que, em Caraguatatuba, atualmente, uma parcela não tão expressiva do orçamento municipal (13,92%) é custeada com recursos provenientes da exploração do petróleo. Apesar de não ser significativa, essa receita ainda não possui uma fonte alternativa capaz de substituí-la. Além disso, nos anos de 2023 e 2024, o município apresentou desequilíbrio orçamentário,

com despesas superiores às receitas. Em 2023, apenas 1,2% desse montante foi destinado ao pagamento de despesas com saneamento, o que pode parecer pouco, mas corresponde a 34% das despesas totais do setor. Ainda que essa dependência seja menor do que a observada em outros municípios, ela merece atenção, pois a renda petrolífera é volátil e pode sofrer quedas abruptas em decorrência da oscilação nos preços do barril, de mudanças na legislação de repartição dos *royalties* ou do esgotamento das reservas – fatores que colocam em risco a continuidade e a qualidade dos serviços prestados (PEA Rendas, 2024).

A participação da população na formulação e avaliação das políticas de saneamento é garantida com base nos princípios de transparência e controle social estabelecidos pela Lei nº 11.445/2007. Essa participação é viabilizada, entre outros mecanismos, pela atuação do Conselho Municipal de Saneamento Básico (CMSB).

Em Caraguatatuba, essa entidade exerce função consultiva sobre a política de saneamento e o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), além de deliberar e fiscalizar a aplicação dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e de Infraestrutura (FMSAI). O CMSB é composto por representantes de diferentes esferas, como o poder público municipal, entidades técnicas e organizações da sociedade civil (Caraguatatuba, 2014). Suas reuniões estão previstas para ocorrer mensalmente e devem ser divulgadas com antecedência. No entanto, no *site* da prefeitura, está disponível apenas o calendário de reuniões referente ao ano de 2024. A eleição dos novos representantes foi publicada no Diário Oficial do Município em 4 de abril de 2025, mas a posse ainda não foi realizada (Caraguatatuba, 2025).

Para garantir o atendimento às necessidades da população, a ARSESP mantém um canal de atendimento ao usuário, que permite o envio de questionamentos e reclamações sobre os serviços de saneamento. Essas manifestações devem ser registradas após o usuário ter procurado a

concessionária e não ter obtido uma solução satisfatória. As reclamações recebidas podem servir de base para ações de fiscalização e, quando necessário, podem resultar na abertura de procedimentos administrativos, caso os serviços estejam em desacordo com normas técnicas, com os contratos firmados ou com a legislação vigente (ARSESP, 2021).

4.3. A situação do saneamento básico em Caraguatatuba

No município de Caraguatatuba, os níveis de universalização dos serviços de esgotamento sanitário e abastecimento de água estão próximos de serem atingidos. Segundo dados do último censo realizado pelo IBGE, considerando os moradores de domicílios particulares, em 2022, 95,4% dos moradores têm acesso à rede geral de distribuição de água, 83,57% das pessoas têm acesso à rede geral de esgotamento sanitário, rede pluvial ou possuem fossa ligada à rede e 99,5% dos moradores de domicílios têm acesso à coleta de resíduos (IBGE, 2022). Esses percentuais são similares aos observados no Estado de São Paulo, cujos níveis médios de acesso à rede de abastecimento de água, de coleta de esgoto e de coleta de resíduos são de 95,6%, 90,77%, e 98,99%, respectivamente.

É importante destacar que a última revisão do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), realizada em 2019, estabelece metas para os serviços de saneamento em um horizonte de 20 anos. De acordo com o documento, considera-se adequada a prestação do serviço de esgotamento sanitário quando este inclui a coleta e o tratamento do esgoto, ou, alternativamente, quando o esgoto é tratado por meio de fossa séptica seguida de disposição final adequada (Brasil, 2019).

Outra consideração sobre os dados do IBGE é que a taxa de coleta de resíduos considera tanto a coleta realizada nas proximidades do domicílio (coleta direta) quanto a realizada em um ponto de coleta (coleta indireta), detalhes na Figura 9.



Figura 9: Detalhamento dos resíduos em função do tipo de coleta. Fonte: Brasil, 2023.

Segundo os dados fornecidos pelos prestadores dos serviços ao Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), em 2022, 86,23% das pessoas tinham acesso à rede geral de abastecimento de água, enquanto 78,06% lançavam o esgoto na rede pública, e 100% do esgoto coletado era tratado. Sobre o manejo dos resíduos sólidos, para 98,28% da população, os resíduos gerados nos domicílios eram coletados. Sobre a qualidade dos sistemas de distribuição de água, 29,54% da água era perdida devido a vazamentos, falhas nos medidores, dentre outros problemas. Por fim, o SNIS

informa que nenhum dos domicílios de Caraguatatuba está localizado em áreas classificadas como de risco de inundação. No entanto, a Defesa Civil municipal identifica recorrência de alagamentos e inundações em diversos bairros, com destaque para: Morro do Algodão, Barranco Alto, Porto Novo, Perequê-Mirim, Pegorelli, Travessão, Pontal Santa Marina, Golfinho, Casa Branca, Martim de Sá, Olaria, Tinga, Jardim Francis, Getuba, Capricórnio II e III, Cocanha e Tabatinga (Caraguatatuba, 2025).

Além disso, a Defesa Civil ainda aponta falhas no sistema de drenagem urbana em situações de chuvas intensas e marés altas, bem como dificuldades na gestão da vazão do Rio Juqueriquerê em caso de excedência de sua capacidade, o que pode causar transtornos, principalmente nos bairros Morro do Algodão, Rio Marinas, Porto Novo e Barranco Alto (Caraguatatuba, 2025).

Na tentativa de minimizar os problemas associados ao escoamento das águas pluviais, a Prefeitura destaca que vem aprimorando sua gestão por meio de obras realizadas na Rua Alta Tensão (Perequê-Mirim), nas vias do bairro Golfinhos, no enrocamento do Rio Juqueriquerê, entre outras intervenções, além da execução das ações previstas no Plano Preventivo da Defesa Civil (PPDC) em situações de inundações (Caraguatatuba, 2025).

É possível, entretanto, que esses percentuais de atendimento precisem ser revistos. Na elaboração do PMSB foi constatado, durante visitas de campo, que, em alguns bairros declarados como atendidos pela rede coletora de esgoto, os moradores informaram a inexistência dessa infraestrutura. Essa situação foi observada em alguns bairros, como Centro, Gaivotas, Morada do Mar, Massaguaçu, Tabatinga, Pegoreli e Barranco Alto. Outra questão importante a ser analisada é a presença de pontos de lançamento das águas pluviais na rede de esgoto, além do descarte do lodo gerado por fossas sépticas de casas de veraneio na rede pública de esgoto (Caraguatatuba, 2019).

No Brasil, a maior parte das infraestruturas de saneamento é caracterizada por sistemas separadores absolutos, nos quais as águas pluviais

são coletadas por redes distintas das de esgoto. Dessa forma, o lançamento da água da chuva na rede de esgoto pode reduzir a eficiência dos sistemas de tratamento, por elevar significativamente a quantidade de água que chega na estação.

Quanto às casas de veraneio, as fossas sépticas fazem parte de sistemas de tratamento individual, nos quais os efluentes líquidos, após o tratamento, podem ser direcionados para sumidouros ou sistemas complementares. No entanto, os resíduos sólidos que se acumulam no fundo do tanque, formando o lodo, devem ser periodicamente removidos e encaminhados a aterros sanitários ou estações de tratamento apropriadas, e não à rede coletora de esgoto.

A reciclagem também ocorre no município, mas representa uma parcela reduzida em comparação à quantidade total de resíduos gerados. Segundo dados do SNIS, em 2022, apenas 0,88% de resíduos recicláveis foram recuperados em relação à massa de resíduos domiciliares e públicos. No Estado de São Paulo, essa taxa é de 2%, um percentual um pouco superior, mas ainda muito distante da quantidade total de resíduos sólidos urbanos coletados. As diferenças entre esses tipos de resíduos são detalhadas na Figura 10.

Recentemente, foi realizada a primeira coleta do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), referente ao ano de 2023, que substituiu o SNIS. No entanto, devido às mudanças nos dados coletados e na metodologia de cálculo dos indicadores, além da maior familiaridade dos prestadores de serviços com os formulários do SNIS e da correspondência temporal com o Censo IBGE de 2022, optou-se, neste relatório, por utilizar exclusivamente as informações do SNIS referentes ao ano de 2022.

Um resumo dos níveis de acesso aos serviços de saneamento, com base nos dados disponibilizados pelo IBGE e o SNIS, é apresentado na Figura 11.

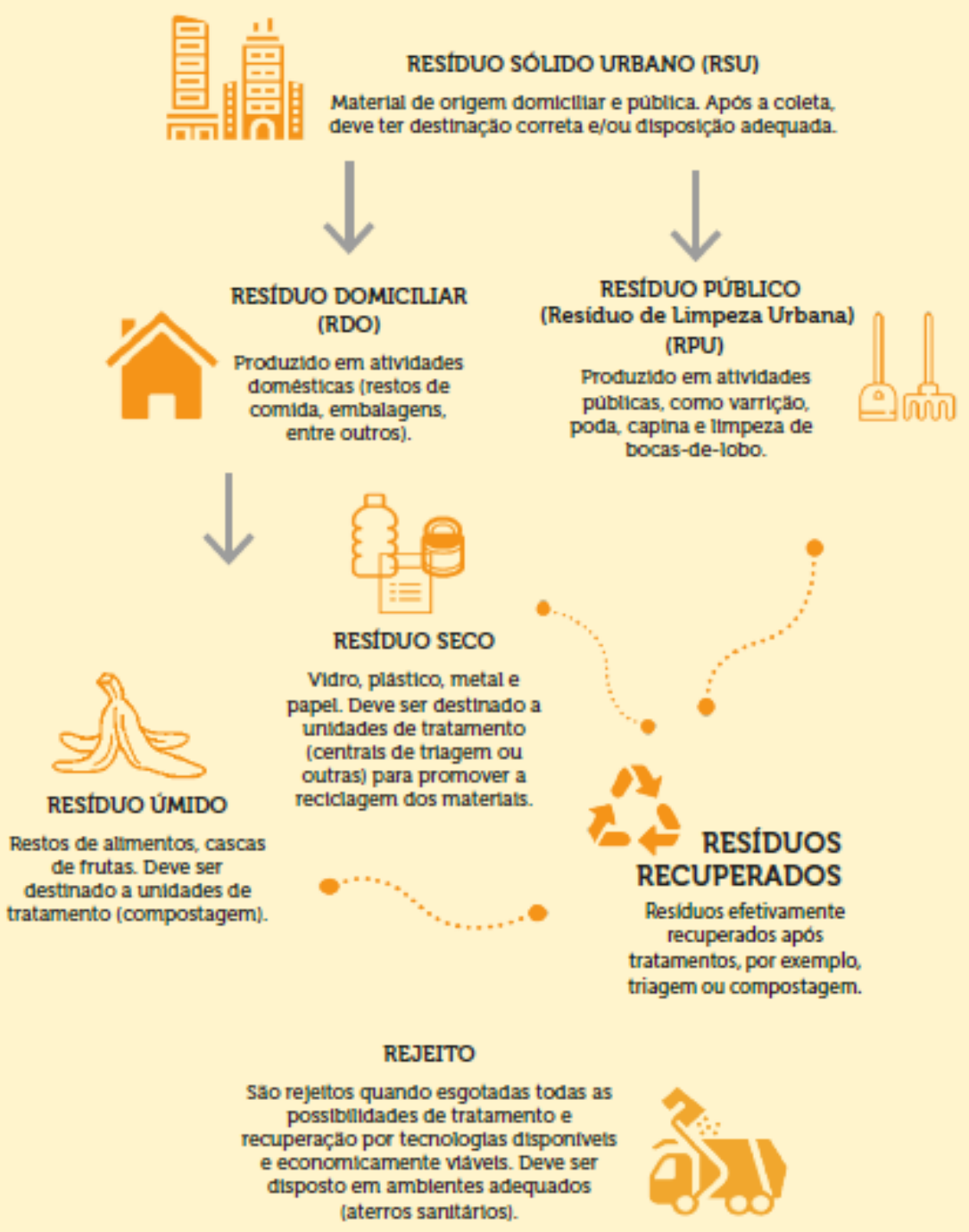


Figura 10: Detalhamento do resíduo sólido urbano. Fonte: Brasil, 2023.

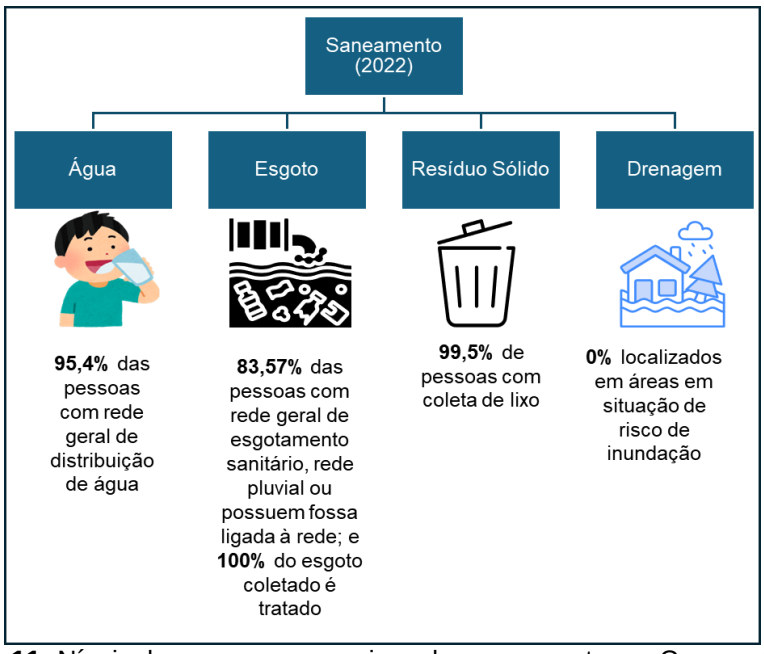


Figura 11: Níveis de acesso aos serviços de saneamento em Caraguatatuba.

4.4. Infraestrutura dos serviços de saneamento

A coleta dos resíduos na cidade é feita com uma periodicidade diferente, dependendo da localização do bairro. Na região central da área urbana, o serviço é executado diariamente, enquanto, nas áreas norte e sul, a coleta é feita em dias alternados. Já na porção rural do município, os resíduos despejados em caçambas posicionadas em pontos estratégicos são coletados semanalmente. Os resíduos produzidos na cidade são compactados e encaminhados para aterros nas cidades de Santa Isabel e Tremembé. Outra parcela dos resíduos produzidos pela população é coletada, processada e reciclada pelas cooperativas Maranata e Pego Recicla (Caraguatatuba, 2013). Por fim, o descarte de materiais recicláveis, resíduos da construção civil, restos de poda, móveis, pneus, eletrônicos, pilhas, baterias, óleo de cozinha e resíduos com volume de até 1 m³ pode ser realizado em quatro ecopontos localizados nos bairros Golfinhos, Martim de Sá, Massaguaçu e Tinga (Caraguatatuba, 2025).

O abastecimento de água do município é composto por um sistema principal, denominado Porto Novo, que capta água do Rio Claro. A água retirada desse manancial atende tanto Caraguatatuba quanto São Sebastião. Além desse sistema, parte do município de Caraguatatuba é abastecida pelo Sistema Guaxinduba, que capta água do rio de mesmo nome; e pelo Sistema Massaguaçu, que utiliza as águas dos rios Mococa, Tourinhos e Capricórnio – sendo esta última captação acionada apenas em períodos de escassez hídrica.

No extremo norte da cidade, o bairro de Tabatinga é abastecido por um sistema localizado na cidade de Ubatuba, o Sistema Tabatinga, que também capta água do Rio Mococa (Caraguatatuba, 2019).

Devido à variação populacional ao longo do ano, impulsionada pela intensa atividade turística, o município dispõe ainda do Sistema de Filtros Getuba, que capta água do Rio Capricórnio e pode ser utilizado durante o verão para atender à maior demanda (Caraguatatuba, 2019).

Apesar do elevado índice de acesso à rede de abastecimento, o PMSB destacou a ocorrência de interrupções no fornecimento de água durante o verão, período em que a população do município aumenta significativamente com a chegada de turistas. Além disso, a inexistência de rede de água em alguns bairros faz com que parte da população consuma água retirada de poços artesianos ou diretamente dos rios. Essa situação foi observada nos bairros de Massaguaçu, Tabatinga, Morro do Algodão e Pegoreli durante as visitas técnicas realizadas para a elaboração do plano (Caraguatatuba, 2019).

No município de Caraguatatuba, o esgotamento sanitário é atendido por quatro Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES): Porto Novo, que atende bairros em Caraguatatuba e São Sebastião e lança seus efluentes no Rio Juqueriquerê; Indaiá, com despejo no Ribeirão da Lagoa; Martim de Sá, que direciona os efluentes ao Rio Guaxinduba; e Massaguaçu, cujo lançamento ocorre no Rio Mococa (Caraguatatuba, 2019).

Um indicativo de problemas na oferta dos serviços de saneamento em Caraguatatuba é a qualidade da água das praias, avaliada semanalmente pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) por meio de análises microbiológicas. Esses testes verificam a presença de bactérias indicadoras de contaminação fecal, classificando as praias como próprias ou impróprias para banho. Com base na frequência desses resultados, é atribuída uma classificação anual a cada praia (CETESB, 2023). Assim, a recorrente classificação da água como imprópria pode indicar o lançamento de esgoto sem o devido tratamento.

O boletim anual das praias (Figura 12) mostra que, entre 2014 e 2023, a maior parte das praias foi classificada entre “regular” e “péssima”. Até 2023, as praias de Indaiá, Tabatinga, nas proximidades do rio, Centro e Prainha se destacaram por apresentarem a maior frequência de amostras em que a água foi classificada como imprópria para banho (CETESB, 2023).

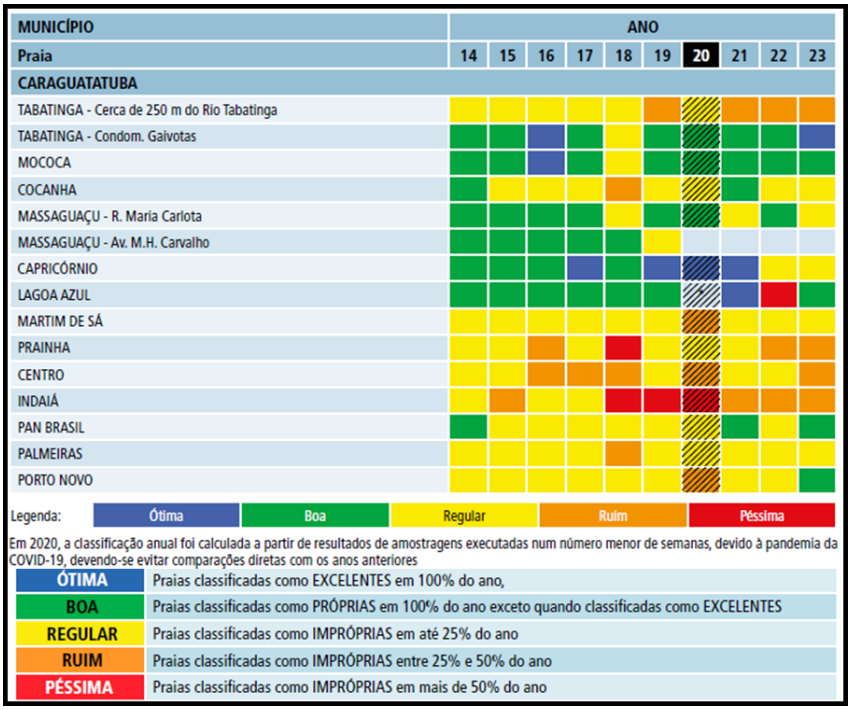


Figura 12: Evolução da qualificação das praias nos últimos 10 anos (2014 - 2023). Fonte: CETESB, 2023.

4.5. Relação saneamento e endemias

A falta ou insuficiência dos serviços de saneamento contribui para a propagação de diversas doenças. Isso ocorre tanto pela contaminação dos recursos hídricos por esgotos sem tratamento e resíduos, cujas águas podem acabar sendo consumidas pela população, quanto pela proliferação de vetores transmissores de doenças em locais com descarte inadequado de lixo, que favorece o acúmulo de água parada. Esse cenário, somado à ocorrência de alagamentos e inundações devido à gestão inadequada das águas pluviais, facilita o contato da população com águas contaminadas por bactérias e vírus presentes nos esgotos ou em animais, entre outros problemas.

Essa relação direta entre o saneamento e a promoção da saúde é reconhecida no Plano Diretor de Caraguatatuba, que estabelece diretrizes a serem observadas pela política de saneamento no município. Dentre as ações que devem ser priorizadas nessa área, destacam-se a garantia do amplo acesso à água em quantidade e qualidade adequadas à proteção da saúde, a definição de condições e responsabilidades para assegurar o atendimento à população, e a integração da política de saneamento com outras áreas, como saúde, meio ambiente, recursos hídricos, habitação e desenvolvimento urbano (Caraguatatuba, 2011).

Outra política pública que faz essa relação é o Plano Municipal de Saneamento de Caraguatatuba (PMS), que propõe ações voltadas para o monitoramento da qualidade dos sistemas de tratamento da água e do esgoto (Tabela 2). No entanto, destaca-se a ausência de relatórios de acompanhamento das metas estabelecidas, o que seria fundamental para permitir à população acompanhar a efetividade das ações propostas.

Tabela 2: Ações do Plano Municipal de Saúde de Caraguatatuba.

AÇÕES	META	INDICADOR
Garantir proporção de análises realizadas em amostras de água para consumo humano quanto aos parâmetros coliformes totais, cloro residual livre e turbidez;	Realizar as coletas de amostras de água do município de acordo com o calendário do Laboratório IAL;	Proporção de análises em amostras de água para consumo humano quanto parâmetros coliformes totais, cloro residual livre e turbidez;
Cadastrar os sistemas de abastecimento de água e soluções alternativas: coletivas e individuais (somente estabelecimentos de interesse à saúde);	Cadastrar 100% dos sistemas de abastecimento de água e soluções alternativas;	Nº de estabelecimentos com soluções alternativas;
Inspecionar e licenciar as estações de tratamento de água e esgoto do município; sistemas de tratamento de água públicos; soluções alternativas de água: individuais e coletivas.	Inspecionar 100% das estações de tratamento de água e esgoto do município.	Nº de ETA's e ETE's do município.

Fonte: Adaptada Caraguatatuba, 2021.

Para definir as políticas de saúde de um lugar, é importante entender quais são as principais doenças que afetam a população. Nesse processo, é essencial identificar aquelas que ocorrem de forma contínua em uma determinada área geográfica – chamadas de endemias (Brasil, 2018) – para que as ações propostas sejam realmente eficazes e estejam de acordo com a realidade local.

Em Caraguatatuba, a dengue pode ser considerada uma doença endêmica, dada sua ocorrência contínua no município. A proliferação do mosquito transmissor – *Aedes aegypti* – é viabilizada pelo acúmulo de água parada, associado a falhas na oferta de serviços de saneamento, entre outros fatores. O Plano Municipal de Saúde (PMS) (2022–2025) de Caraguatatuba destaca as doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* – dengue, zika e

chikungunya (DZC) – como de grande impacto para a população, e apresenta que, para o combate dessas doenças, são realizadas campanhas de vacinação contra a dengue para as faixas etárias indicadas, ações de monitoramento dos casos, atualizadas semanalmente, vistorias regulares em imóveis realizadas pelos agentes de saúde, limpeza de áreas e aplicação de inseticida (Caraguatatuba, 2021; Caraguatatuba, 2025).

Como destacado anteriormente, em conversas com educadores e com os integrantes do Elo do Projeto PEA Rendas em Caraguatatuba, foi manifestada uma preocupação com a ocorrência contínua de casos de dengue ao longo dos anos. Além disso, informações fornecidas pela Prefeitura indicam que as doenças mais frequentes no município são: dengue, doenças respiratórias e diarreias (Caraguatatuba, 2025). Assim, considerando que a DZC compartilha o mesmo agente transmissor, este diagnóstico analisou os casos dessas enfermidades no município. A dengue foi destacada devido à sua alta incidência ao longo dos anos, conforme apontado pelos relatos da população e confirmado pelos dados do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) sobre casos confirmados entre residentes (Figura 13).

Existem variações significativas nos casos de dengue ao longo dos anos, com destaque para o aumento estrondoso das ocorrências observadas no último ano. Esse comportamento, observado em 2024, pode ser atribuído a uma combinação de fatores, como a elevação das temperaturas e chuvas intensas, o que favorece a proliferação do mosquito transmissor da doença. Essas condições climáticas, somadas à deficiência na gestão de resíduos, ao acúmulo de água parada e à falta de conscientização da população, intensificam ainda mais a circulação do *Aedes aegypti*. Outro fator que contribuiu para esse aumento é a circulação simultânea de diferentes sorotipos do vírus da dengue, o que torna a população mais suscetível à infecção e eleva o risco de agravamento dos sintomas (Westin, 2024).

Para compreender melhor a dinâmica da dengue em Caraguatatuba, foi realizado um filtro considerando-se apenas os casos em que a infecção ocorreu no próprio município de residência (os chamados casos autóctones), representados pela barra laranja na Figura 13. Observa-se que, nos anos de 2015 e 2019, houve uma redução expressiva na proporção de casos classificados como autóctones em relação ao total registrado de dengue (barra azul). Esse comportamento pode estar relacionado à entrada de pessoas de outros municípios na busca por atendimento em Caraguatatuba ou, ainda, à ausência de preenchimento desse dado no momento da notificação, dentre outros fatores.

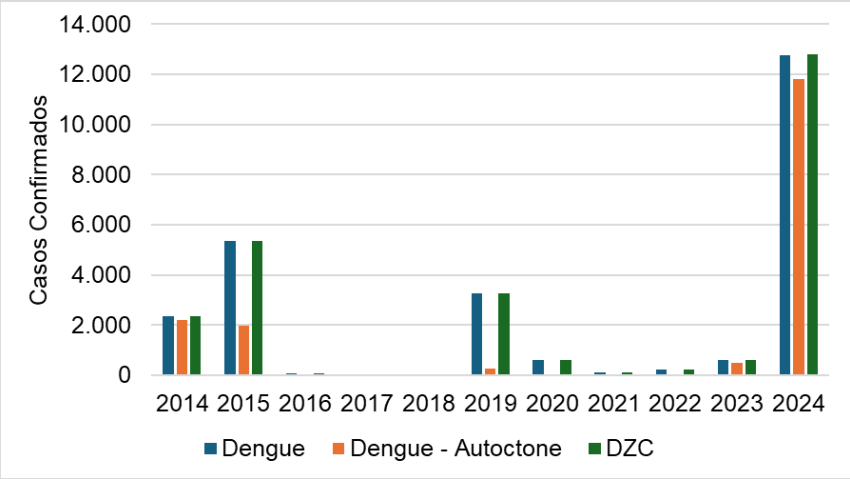


Figura 13: Casos confirmados de DZC, em Caraguatatuba. Fonte: Brasil, 2025.

A comparação entre os casos confirmados de DZC e a população do município de Caraguatatuba e do Estado de São Paulo permite calcular a incidência dessas doenças (Figura 14). Os dados revelam que, embora haja variações significativas nos casos de DZC, observa-se uma recorrência, ao longo dos anos, sobretudo de dengue. Destaca-se ainda que, em determinados períodos, a incidência em Caraguatatuba supera os valores registrados para o Estado de São Paulo, especialmente nos anos com maior número de casos.

Esse cenário reforça a importância de os gestores municipais avaliarem a efetividade das ações adotadas para o controle dessas doenças.

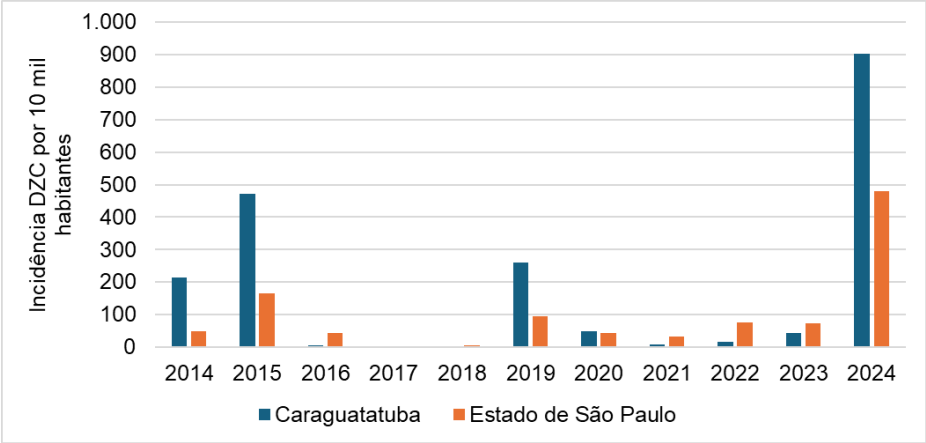


Figura 14: Histórico da incidência de casos confirmados devido DZC. Fonte: Brasil, 2025.

A preocupação dos integrantes do Elo em caracterizar a situação do saneamento em Caraguatatuba e compreender sua relação com a ocorrência de DZC é fundamental para a identificação de políticas públicas e ações efetivas a serem implantadas. Ao longo dos anos, a urbanização impulsionou o crescimento econômico de diversas regiões, mas esse processo não ocorreu de maneira uniforme. Muitas pessoas, ao migrarem para os centros urbanos, acabaram se instalando em áreas com infraestrutura precária ou inexistente, devido à menor disponibilidade de recursos.

No que se refere ao saneamento, a ausência ou a intermitência no abastecimento de água obriga a população a armazenar água em recipientes, o que favorece a proliferação do *Aedes aegypti*, transmissor da DZC. Além disso, a elevada concentração de pessoas em áreas vulneráveis intensifica a geração de resíduos e esgoto, muitas vezes sem manejo adequado, o que também contribui para se criar um ambiente propício à reprodução do vetor. Essa concentração populacional, aliada à precariedade urbana, impõe desafios às atividades das equipes de saúde (Almeida et al., 2020).

Assim, é fundamental destacar a importância da melhoria dos serviços de saneamento, incluindo o aumento da frequência na coleta de resíduos e, principalmente, a implantação desses serviços em áreas ainda não atendidas. Também é essencial promover a conscientização da população local e dos turistas, que exercem uma pressão significativa sobre a infraestrutura existente, quanto à gestão adequada dos resíduos, manutenção das residências para evitar o acúmulo de água, cuidados com a higiene, além da adoção de outras medidas complementares.

Com foco na dengue, além da ampliação dos serviços de saneamento, observa-se que determinadas ocupações também favorecem a ocorrência da doença. Um estudo de Johansen *et al.* (2014) mostrou que os casos de dengue eram comuns em áreas próximas a locais com acúmulo de materiais recicláveis, como ferros-velhos, borracharias e depósitos. Essas atividades demandam fiscalização e vistorias regulares, pois tendem a concentrar casos da doença mesmo quando localizadas em áreas com as melhores coberturas de saneamento do município, considerando o acesso à rede geral de água, de esgoto e a coleta direta de resíduos.

O conhecimento de dados que revelem as áreas de maior concentração de ocorrência de DZC é fundamental para orientar ações de prevenção e controle. Um exemplo é o estudo feito por Santos *et al.* (2022), que mapeou áreas com alto risco de transmissão de doenças causadas pelo mosquito *Aedes aegypti*. Nessas áreas, seria importante priorizar ações de prevenção e controle. A pesquisa foi realizada nas cidades de Natal e Belo Horizonte, com foco em doenças transmitidas por vetores (DZC), e utilizou informações simples e normalmente disponíveis às equipes de vigilância, como número de domicílios, população, casos notificados e quantidade de ovos do mosquito encontrados. Por utilizar dados simples e acessíveis, essa metodologia pode ser replicada em outros municípios, como Caraguatatuba. É essencial destacar a necessidade de que essas informações sejam compartilhadas com a população, de modo a

ampliar o conhecimento sobre os fatores que favorecem a propagação dessas doenças e a fomentar a vigilância comunitária em saúde. Esse conceito propõe que a sociedade participe ativamente do diagnóstico e do monitoramento da situação de saúde local, por meio do compartilhamento de saberes e vivências, possibilitando a intervenção da comunidade na gestão dos serviços de saúde (Guimarães et al., 2023).

4.6. Expansão dos serviços de saneamento

O Novo Marco Legal do Saneamento prevê a possibilidade de prestação regionalizada dos serviços, o que significa que um ou mais componentes do saneamento básico podem ser oferecidos de forma integrada em uma área que abrange mais de um município. Assim, com o objetivo de ampliar a disponibilidade de recursos financeiros para investir na melhoria e expansão dos serviços, após a privatização, os municípios atendidos pela SABESP foram organizados em quatro Unidades Regionais de Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário (URAEs).

Caraguatatuba passou a integrar a URAE 1 – Sudeste (Figura 15), que engloba um total de 375 municípios, os quais foram divididos em sete agrupamentos, para os quais foram feitas as orientações do Plano Regional de Saneamento, com foco nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Assim, as ações a serem aplicadas em Caraguatatuba foram definidas para o conjunto de 28 municípios que integram a região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (São Paulo, 2024b).

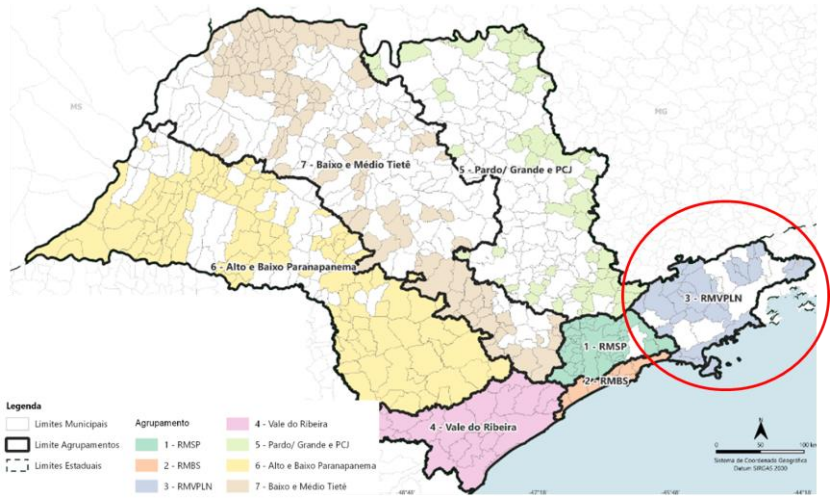


Figura 15: Divisão das URAEs em sete agrupamentos. Fonte: Adaptada de São Paulo, 2024b.

Além disso, foi aprovado o novo contrato de concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o qual estabelece o cumprimento das metas de universalização previstas no Novo Marco do Saneamento. Essas metas devem ser alcançadas considerando os imóveis localizados na chamada área atendível do município. Essa área abrange tanto zonas urbanas formais quanto áreas urbanas informais consolidadas (como favelas e aglomerados subnormais), além de áreas rurais. Estão excluídas dessas áreas as regiões com impedimentos legais ou limitações técnicas relevantes para a prestação dos serviços, como domicílios localizados em unidades de conservação, zonas de risco indicadas pela Defesa Civil ou outras restrições. Também são excluídas as áreas já atendidas por soluções próprias de saneamento, mas que não podem ser integradas ao sistema da SABESP (São Paulo, 2024a).

Para atingir a universalização, especificamente para o município de Caraguatatuba, considerando os níveis atuais de atendimento, foram propostas metas para ampliação dos sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto no contrato assinado com a SABESP após a privatização (Tabela 3). As metas propostas são representadas por três indicadores,

calculados com base na disponibilidade dos serviços nas residências do município localizadas na área atendível: Indicador de Cobertura de Serviço de Abastecimento de Água no Município (ICA), Indicador de Cobertura do Serviço de Coleta ou Afastamento de Esgoto no Município (ICE) e Indicador de Cobertura do Serviço de Tratamento do Esgoto Afastado ou Coletado (IEC) (São Paulo, 2024a).

Tabela 3: Detalhamento das metas para ampliação dos serviços de água e esgoto.

MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA			
Ano	Cobertura de Água - ICA	Cobertura de Coleta de Esgoto - ICE	Tratamento de Esgoto - IEC
2025	90%	86%	86%
2026	92%	87%	87%
2027	95%	87%	87%
2028	97%	89%	89%
2029 - 2060	99%	97%	97%

Fonte: São Paulo, 2024a.

Além da ampliação e das melhorias dos sistemas existentes para garantir a universalização dos sistemas de água e esgotamento sanitário até 2029, uma iniciativa relevante proposta pela SABESP é a implantação do programa “Se Liga na Rede” nos bairros Golfinhos 2, Pegorelli e Jardim Santa Rosa, que tem como objetivo a realização de obras de conexão à rede coletora de esgoto dentro dos imóveis localizados em núcleos urbanos informais (São Paulo, 2024a).

Complementarmente ao que está informado no contrato com a SABESP, e conforme informações fornecidas pela própria empresa, a rede de esgotamento sanitário será implantada mesmo em áreas classificadas como núcleos urbanos irregulares pelo IBGE, desde que ainda não exista essa infraestrutura – com exceção, até o momento, dos núcleos Rio do Ouro, Morro do Sumaré e Travessão (Caraguatatuba, 2025).

Essas iniciativas locais dialogam diretamente com o que aponta o Relatório Final de Avaliação de Impactos Cumulativos – Litoral Norte/SP (TÉMIS/NEMUS, 2021), que identifica a expansão da infraestrutura de saneamento como estratégica para enfrentar os impactos cumulativos associados ao crescimento urbano e ao turismo. Entre os principais desafios estão o acúmulo de resíduos em áreas de ocupação irregular e a sobrecarga da drenagem urbana em períodos de chuvas intensas. Nesse sentido, as estratégias propostas envolvem não apenas a ampliação e o aperfeiçoamento dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto, mas também o fortalecimento da gestão integrada de resíduos e a articulação entre poder público, SABESP, conselhos municipais e sociedade civil para garantir maior eficiência e resiliência dos serviços.

5. Inclusão de diferentes atores e perspectivas

A partir das oficinas de escuta e mapeamento participativo com os Elos de diferentes regiões de Caraguatatuba, foram levantados diversos desafios relacionados principalmente ao esgotamento sanitário, abastecimento de água, coleta de resíduos e urbanização desordenada.

5.1. Problemas identificados

A falta de serviços de saneamento básico é uma das questões mais recorrentes. Em muitos bairros, como Pegorelli, Travessão, Getuba, Perequê-Mirim, Barraco Alto, Porto Novo e Tarumã, o esgoto ainda corre a céu aberto, gerando risco de contaminação e doenças. Em outros locais, como Massaguaçu, há denúncias de descarte irregular de esgoto em canais de água da chuva. No Recanto Verde Mar, localizado no bairro do Massaguaçu, parte da população ainda consome água captada diretamente de cachoeiras, sem qualquer tipo de

controle de qualidade, por falta de fornecimento da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP).

Outro problema central é o descarte incorreto de resíduos e entulhos. A coleta muitas vezes é insuficiente, e há relatos de lixo espalhado nas ruas, atraindo vetores de doenças como a dengue – especialmente em bairros como Capricórnio, Martim de Sá, Golfinhos, Poço das Antas, Perequê-Mirim, Pegorelli e Getuba. Enquanto a coleta ocorre duas vezes ao dia nas áreas centrais, em outros bairros preocupa a ausência de coleta seletiva, a baixa frequência do serviço – muitas vezes restrito a algumas ruas – e a escassez de locais apropriados para o descarte de recicláveis e entulho. Essas limitações dificultam o reaproveitamento de materiais recicláveis e favorecem o acúmulo de resíduos nos espaços públicos.

As enchentes e alagamentos foram mencionados em bairros como Centro, Porto Novo, Palmeiras, Perequê-Mirim, Aruã e Pontal Santa Marina. Esses eventos se agravam devido à falta de drenagem, valas entupidas, ausência de limpeza da rede e ocupações irregulares próximas a rios e córregos, como relatado no Garden Mar. Nessas áreas, a água da chuva transborda e invade as ruas e casas, trazendo dejetos e agravando os problemas de saúde pública.

A alta temporada do turismo e o aumento do número de visitantes geram sobrecarga nos sistemas de água e esgoto. Em bairros como Indaiá e Golfinhos, há escassez de água nos meses de verão, o que também contribui para a contaminação das praias, que em certos períodos se tornam impróprias para banho.

Outro problema destacado é o crescimento desordenado em alguns bairros, como Golfinhos, Massaguaçu, Martim de Sá, Perequê-Mirim e Pegorelli. A população aponta que invasões, ocupações irregulares e parcelamento irregular do solo têm pressionado a infraestrutura de saneamento, que, em muitos casos, já é insuficiente para atender às demandas existentes.

Um dos fatores que dificulta o controle da expansão urbana em Caraguatatuba é a ausência de uma legislação que oficialize os limites e a existência formal dos bairros. Atualmente, está em debate no município a elaboração da Lei dos Bairros, que será fundamental para garantir um controle mais eficaz do crescimento urbano e que facilitará a destinação de recursos públicos. Por exemplo, sem a oficialização, torna-se difícil incluir determinadas áreas em projetos de infraestrutura ou mesmo na programação orçamentária, pois elas não existem legalmente nos mapas da prefeitura. Com esse intuito, foi criado, por meio do Decreto nº 842, de 01 de março de 2018, o Grupo Gestor responsável por elaborar o projeto de lei. A constituição desse grupo foi alterada posteriormente pelo Decreto nº 1.844, de 31 de julho de 2023 (Caraguatatuba, 2023b). Para elaboração dessa lei, integrantes do Elo relataram que foram realizados debates com a população para explicar como os bairros são formados, além da composição de um primeiro traçado dessas áreas. Entretanto, esse processo não foi finalizado, e não se conseguiu ter acesso a essa documentação no *site* da prefeitura.

Outro exemplo do impacto da variabilidade populacional sobre a prestação dos serviços de saneamento em Caraguatatuba foi a aprovação do uso de mais de R$ 2 milhões do Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI) para custear ações relacionadas à gestão de resíduos sólidos, conforme registrado na ata da reunião do Conselho Municipal de Saneamento Básico (CMSB) realizada em dezembro de 2024. O documento destaca a dificuldade em prever a variação do volume de resíduos, o que é preocupante diante do crescimento populacional e da presença constante de turistas no município, além de que o princípio da integralidade, previsto na Lei de Saneamento, estabelece que os serviços devem ser prestados de forma compatível com as características da população (CMSB, 2024).

A espacialização dos problemas relatados pode ser vista na Figura 16.

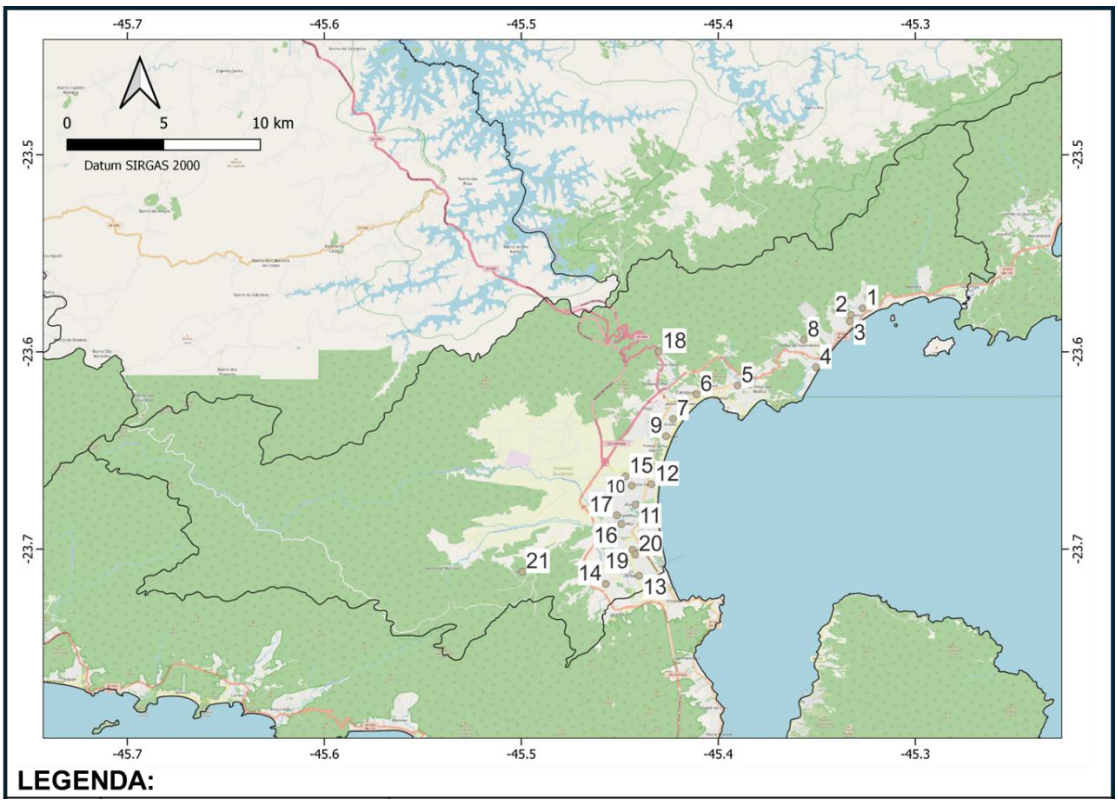


Figura 16: Relatos da Cartografia Social.

Legenda do mapa apresentado na figura 16:

Item	Bairro	Problema relatado
1	Massaguaçu (Região Norte)	Parte do Recanto Verde Mar (metade do loteamento não tem fornecimento de água pela SABESP – faz uso de água captada da cachoeira local).
2	Massaguaçu	Esgoto no canal de águas pluviais após recente reforma e colocação de rede de captação de águas pluviais.
		Próximo ao centro comercial do bairro.
		Descarte irregular de esgoto.
3	Garden Mar	Construção de casas em ambos os lados de um rio, no fundo da rua em que moro, sem margem nenhuma.
		Construção de uma casa recente em cima do rio pequeno. Desviou com manilhas, e quando chove muito o rio transborda e a rua vira um rio cheio de dejetos.
4	Capricórnio	Dificuldade com descarte de lixo irregular, gerando uma onda de dengue no bairro.

Item	Bairro	Problema relatado
5	Martim de Sá	Saneamento: tratamento de esgoto ainda a instalar, coleta de lixo insuficiente, sendo duas vezes por semana com piora sazonal na alta temporada.
		Endemias: dengue com alta incidência devido a casas de veraneio fechadas (piscinas).
		Transbordamento do rio Guaxinduba devido a altos volumes de água de chuva no curto espaço de tempo, provocando risco de contaminação da água potável.
		Limpeza e capina das ruas.
		Falta coleta seletiva.
6	Centro	Fortes chuvas alagam o centro.
7	Indaiá	Percebo que alguns dias da semana falta água pela manhã.
		Durante a temporada, a praia do Indaiá fica imprópria em alguns períodos.
		No fim do ano, com a cidade lotada, sempre falta água.
8	Getuba	Questão do descarte incorreto de lixo doméstico, entulhos, pontos de foco de água parada em quintais, às vezes por não saber como armazenar.
		Dengue, coleta, saneamento.
9	Aruã	Neste bairro sempre que ocorrem chuvas intensas é um foco onde acontecem muitos alagamentos. Inclusive ao ponto de parar carros.
10	Golfinhos	Crescimento acelerado sem estrutura.
		Nos fins de semana e temporada alta de turismo fica sem água na rede.
		Os lixos na rua são berço de dengue.
11	Porto Novo	Alagamento.
		Resíduo descartado irregularmente.
		Sem esgoto, coleta, dengue.
12	Palmeiras	Enchentes.
13	Perequê-Mirim	Enchentes.
		Falta de coleta.
		Parte possui: Coleta seletiva de lixo e resíduo sólidos; Coleta de esgoto; Água tratada; Não possui ecoponto.
		Bairro muito populoso com crescimento desordenado e com grande possibilidade epidêmica.
		Sem esgoto, coleta, dengue.
14	Pegorelli	O recolhimento do lixo não supre a necessidade do bairro.
		A falta de organização ou manutenção das valas criam os alagamentos.

Item	Bairro	Problema relatado
		Esses dois fatos criam problemas de doenças.
		Problemas com águas paradas e consequentemente a dengue.
		Desmatamento.
		Drenagem.
		Invasão irregular (ocupação).
		Sem esgoto, coleta, dengue.
		Problemas com o asfalto em ligações de casas a rede de esgoto, realizadas por uma terceirizada da SABESP.
15	Pontal Santa Marina	Alagamento.
16	Barranco Alto	Sem esgoto, coleta, dengue.
17	Morro do Algodão	Esgoto, coleta, dengue.
18	Rio do Ouro	Esgoto, coleta e dengue.
19	Travessão	Resíduos em terreno baldio.
		Esgoto a céu aberto.
		Sem esgoto, coleta, dengue.
20	Tarumã	Falta de saneamento.
		Coleta de lixo.
		Grandes invasões .
21	Poço das Antas (Centro de Detenção Provisório - CDP)	Lixos espalhados pelas ruas por animais, ao serem os sacos amontoados em esquinas para facilitar o trabalho de recolhimento.

5.2. Propostas para o futuro

Os Elos de Caraguatatuba demonstraram forte desejo por mudanças estruturais, com destaque para:

- Saneamento básico para todos os bairros;
- Coleta de lixo regular e seletiva em toda a cidade;
- Praias próprias para banho durante o ano inteiro;
- Ações preventivas para evitar enchentes, doenças e ocupações em áreas de risco;
- Regularização de loteamentos e moradia digna para todas as famílias;
- Fortalecimento de cooperativas de reciclagem com capacitação e remuneração dos catadores;

- Ampliação da atuação da SABESP, com garantia de água e esgoto mesmo na alta temporada.

Além disso, há sugestões mais específicas como:

- Criação e fortalecimento de conselhos de saneamento e moradia;
- Apoio a coletivos e associações de bairro já existentes;
- Campanhas de educação ambiental e cidadã;
- Planejamento urbano alinhado ao crescimento populacional;
- Projetos de lei que garantam a fiscalização e a efetividade dos serviços públicos;
- Aumento da transparência da prefeitura com mais divulgação de informações pelas redes sociais;
- Ampliação do número de cooperativas que atuam no município;
- Estímulo à participação da população em audiências públicas e debates;
- Criação de jardins ou parques sustentáveis em áreas estratégicas da cidade para permitir a drenagem das águas pluviais através do solo, além do replantio e manutenção da vegetação originária;
- Criação de espaços educativos para atividades escolares externas, como áreas de lazer, que são deficitárias nas regiões periféricas do município;
- Hortas comunitárias em parceria com a comunidade em terrenos públicos sem destinação e uso;
- Fomento de parcerias com os quiosques e rede hoteleira para a sensibilização dos usuários quanto ao descarte de resíduos nas praias, trilhas, cachoeiras e espaços públicos;
- Ampliação, nos espaços públicos já existentes, de ações e atividades que sejam preventivas à saúde física e mental do cidadão, priorizando os idosos e pessoas com deficiência.

6. Conclusões e recomendações

A análise do saneamento ofertado em Caraguatatuba caracteriza o município como tendo ampla cobertura desses serviços. Entretanto, a partir das conversas realizadas com parte da população residente, percebe-se que ainda existem desafios importantes a serem enfrentados, além da necessidade de expansão do sistema para garantir a universalização do saneamento. Destaca-se que, segundo o princípio da integralidade, presente na Lei do Saneamento, os serviços devem ser ofertados de forma articulada, considerando suas inter-relações e a resposta adequada às necessidades da população.

Um dos principais pontos levantados pelos Elos é a baixa efetividade da coleta de resíduos, especialmente dos recicláveis. Há regiões em que a coleta ocorre com pouca frequência e, em algumas ruas, sequer é realizada. Soma-se a isso a escassez de veículos destinados à coleta seletiva, o que compromete ainda mais sua eficiência. Para ampliar esse serviço, uma alternativa seria fortalecer e aumentar a participação de cooperativas, para garantir uma maior capacidade de coleta e triagem de materiais. Outra possibilidade seria a fragmentação das áreas de atuação, distribuindo as responsabilidades entre diferentes cooperativas, para que operem em regiões específicas, reduzindo a sobrecarga de trabalho.

Além disso, é fundamental investir em campanhas de conscientização junto à população, destacando a importância da reciclagem, seus limites – como os tipos de resíduos que não podem ser reciclados – e os impactos dos hábitos de consumo no volume e na qualidade dos materiais recicláveis. Também é essencial fortalecer a fiscalização de locais onde a reciclagem é realizada de forma irregular, sem autorização das autoridades competentes. O funcionamento inadequado dessas unidades pode favorecer o acúmulo de vetores de doenças, como o *Aedes aegypti*, que continuamente afetam a população do município.

A ineficiência da coleta, associada à falta de conscientização sobre o descarte adequado, tem gerado acúmulo de resíduos em diversas áreas, favorecendo a proliferação de doenças como a dengue, que historicamente já afetou uma parcela significativa da população. Essa desorganização também pode comprometer o sistema de drenagem urbana, contribuindo para alagamentos e enxurradas, frequentemente relatados em diferentes bairros da cidade.

Quanto ao abastecimento de água, apesar da elevada cobertura da rede, são recorrentes os relatos de intermitências durante o período de alta estação. Nessas épocas, marcadas pelo aumento expressivo da população em razão do turismo, o sistema se mostra insuficiente para atender à demanda. Esse cenário evidencia a necessidade de ações que aumentem a resiliência do sistema, como a ampliação da capacidade de produção e armazenamento, além de medidas educativas e campanhas de uso racional da água.

Além da ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário, é fundamental garantir o monitoramento da qualidade dos mananciais utilizados para o descarte dos efluentes. Há relatos de despejo inadequado de esgoto em diversos bairros, devido à ausência de infraestrutura. Além da baixa qualidade da água do Ribeirão da Lagoa, que recebe o efluente do sistema de esgotamento do Indaiá e do Rio da Paca.

Outro fator que impacta negativamente a qualidade dos serviços de saneamento é a expansão desordenada de edificações. O histórico de ocupações irregulares e fragmentação de áreas urbanas gera regiões que frequentemente não são contempladas com infraestrutura básica, expondo seus moradores - e os do entorno - a condições insalubres. Essa situação contribui para a contaminação de recursos hídricos, proliferação de doenças e acúmulo de resíduos. Para enfrentá-la, são necessários investimentos em políticas de moradia e apoio às comunidades em situação de vulnerabilidade.

Nesse contexto, destaca-se a necessidade do fortalecimento das associações de bairro, que são importantes aliadas do poder público. Elas conhecem de perto as demandas locais e podem contribuir na formulação e monitoramento de soluções mais eficazes.

Por fim, a criação de espaços permanentes de diálogo com o poder público, como conselhos ou comitês de saneamento; a promoção de oficinas comunitárias voltadas à formação de lideranças locais capazes de acompanhar indicadores de qualidade dos serviços; e o estímulo a canais de denúncia e monitoramento social acessíveis à população são ações que podem ampliar a capacidade de incidência social, tornando o acompanhamento e a fiscalização dos serviços de saneamento mais efetivos e inclusivos.

Colaboradores na construção do Diagnóstico Municipal Setorial de Caraguatatuba

Equipe técnica: Bianca Santos, Jacqueline de Castro Vieira, Leonardo Cauan Soares Marcelo e Vagner Pereira Gonçalves.

Elo/Visitante: Ángel Ariel Fernandez, Aparecida Leme de Souza Costa, Bruna dos Santos Machado, Carmem Luiza Ramos da Silva, Jamily Noemi de Faria, Jaqueliny Corina Orteney do Nascimento, Lazuly de Jong Orteney do Nascimento, Leonardo Santos Gomes, Marcella Uehara, Maria Cecília Arena Lopes Barto, Matheus Araújo do Amaral, Rosângela Maria Pires, Samili Pimentel da Paixão, Sérgio Luiz Gonçalves Junior, Tiago Nicolini Lima e Fabio dos Santos Roque.

Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural**. Nº177 05/2025. Brasília: ANP, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/boletins/arquivos-bmppgn/2025/maio.pdf. Acesso em: 1 abr. 2025.

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO (ARSESP). **Relatório Analítico 2021: Caraguatatuba.** São Paulo, 2021. Disponível em: https://www.arsesp.sp.gov.br/MunicipiosConcedidosPDF/RA2021/Caraguatatuba.pdf. Acesso em: 9 fev. 2025.

AGUIAR A. P. D., COLLSTE D., CORTÉS-CALDERÓN S., et al. Unravelling deep roots in drylands: A systems thinking participatory approach to the SDGs. **Global Sustainability**, p. 1-42, 2025. https://doi.org/10.1017/sus.2025.6.

ALMEIDA, A. S. de; COTA, R. G. M.; RODRIGUES, R. N. Saneamento, arboviroses e determinantes ambientais: impactos na saúde urbana. **Ciência &**

Saúde Coletiva, v. 25, n. 10, p. 3857–3868, 2020. https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.30712018.

BARROS, J. D.; ARCOERDE, G. F. B.; HENRIQUE, R. Uso da Cartografia Social para Análise da Percepção Socioambiental: Estudo de Caso na Bacia do Paraíba do Sul - Trecho Paulista. **Espaço Aberto**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 43 - 64, 2024. https://doi.org/10.36403/espacoaberto.2024.60503

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 3 fev. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 8 jan. 2007. Atualizada pela Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm. Acesso em: 3 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia para Investigações de Surtos ou Epidemias**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_investigacao_surtos_epidemias.pdf. Acesso em: 3 fev. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). **Plano Nacional de saneamento básico: documento em revisão submetido à apreciação dos conselhos nacionais de saúde, recursos hídricos e meio ambiente**. Brasília: MDR, 2019. 239 p. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSDRU/ArquivosPDF/Versao_Conselhos_Resolução_Alta_-_Capa_Atualizada.pdf. Acesso em: 3 fev. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). Secretaria Nacional de Saneamento. **Diagnóstico temático: manejo de resíduos sólidos urbanos - visão geral**. Brasília, DF: MDR, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis. Acesso em: 3 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS - DATASUS. **Dengue - Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Brasil**. 2025. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/denguebbr.def. Acesso em: 13 abr. 2025.

CARAGUATATUBA. **Lei Complementar n° 42, de 24 de novembro de 2011.** Dispõe sobre o Plano Diretor do Município da Estância Balneária de Caraguatatuba e dá outras providências. Caraguatatuba, 2011. Disponível em: https://caraguatatuba.legislacaocompilada.com.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/C422011.html. Acesso em: 5 mai. 2025.

CARAGUATATUBA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** Caraguatatuba, 2013. Disponível em: https://www.caraguatatuba.sp.gov.br/pmc/servicos/servicos-ao-cidadao/pmgirs/. Acesso em: 3 fev. 2025.

CARAGUATATUBA. **Lei n° 2.211, de 12 de dezembro de 2014.** Institui o Conselho de Controle Social de Saneamento Básico do Município de Caraguatatuba, e dá outras providências. Caraguatatuba, 2014. Disponível em: https://caraguatatuba.legislacaocompilada.com.br/Arquivo/Documents/legislacao/html_impressao/L22112014.html?identificador=30003A004C00. Acesso em: 22 fev. 2025.

CARAGUATATUBA. **Plano Municipal de Saneamento Básico - Água e Esgotamento Sanitário**. Caraguatatuba, 2019. Disponível em: https://www.caraguatatuba.sp.gov.br/pmc/wp-content/uploads/2024/04/Plano-Municipal-da-Saneamento-Basico-Agua-e-Esgotamento-Sanitario.pdf. Acesso em: 3 fev. 2025.

CARAGUATATUBA. **Plano Municipal de Saúde. Quadriênio 2022 - 2025**. Caraguatatuba, 2021. Disponível em: https://www.caraguatatuba.sp.gov.br/pmc/wp-content/uploads/2021/11/Plano-Municipal-de-Saude-2022-2025-alterado-08.09.2021.pdf. Acesso em: 3 mai. 2025.

CARAGUATATUBA. **Censo 2022 aponta aumento populacional de 33,75% em Caraguatatuba**. Caraguatatuba: Prefeitura Municipal, 2023a. Disponível em: https://www.caraguatatuba.sp.gov.br/pmc/2023/06/censo-2022-aponta-aumento-populacional-de-3375-em-caraguatatuba/. Acesso em: 6 maio 2025.

CARAGUATATUBA. **Decreto nº 1.844, de 31 de julho de 2023**. Altera parcialmente o Decreto Municipal nº 842/2018, com a redação dada pelo Decreto Municipal nº 1.284/2020, que dispõem sobre a constituição e nomeação do Grupo Gestor para elaboração da Lei de Bairros de Caraguatatuba. Caraguatatuba, 2023b. Disponível em: https://caraguatatuba.legislacaocompilada.com.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/D18442023.html. Acesso em: 13 abr. 2025.

CARAGUATATUBA. **Conselho Municipal de Saneamento Básico de Caraguatatuba divulga resultados das eleições para biênio 2025**. 2025. Disponível em: https://www.caraguatatuba.sp.gov.br/pmc/2025/04/conselho-municipal-de-saneamento-basico-de-caraguatatuba-divulga-resultados-das-eleicoes-para-bienio-2025/. Acesso em: 22 abr. 2025.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Qualidade das praias litorâneas no Estado de São Paulo: série relatórios – resumo executivo**. São Paulo: CETESB, 2023. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/praias/wp-content/uploads/sites/31/2024/08/Resumo-executivo-Praias-2023.pdf. Acesso em: 2 abr. 2025.

CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CARAGUATATUBA (CMSB). **Ata da Reunião Extraordinária de 18 de dezembro de 2024**. Caraguatatuba: CMSB, 2024. Disponível em: https://www.caraguatatuba.sp.gov.br/pmc/wp-content/uploads/2024/12/Ata-CMSB-18.12.2024.pdf. Acesso em: 29 abr. 2025.

GUIMARÃES, Raphael Mendonça et al. Vigilância civil em saúde, estudos de população e participação popular. **Saúde em Debate**, v. 46, p. 81-93, 2023. https://doi.org/10.1590/0103-11042022E406.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2022: população e domicílios**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/downloads.html?localidade=BR. Acesso em: 30 jun. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos municípios de 2019**. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=downloads. Acesso em: 29 maio 2025.

INSTITUTO PÓLIS**. Litoral Sustentável: desenvolvimento com inclusão social – Resumo executivo de Caraguatatuba**. São Paulo: Instituto Pólis, 2012. Disponível em: https://polis.org.br/wp-content/uploads/2020/03/Resumo-executivo-CARAGUATATUBA-Litoral-Sustentavel.pdf. Acesso em: 10 maio 2025.

JOHANSEN, I. C.; DO CARMO, R. L.; BUENO, M. C. D. Análise Espacial em População e Ambiente: aplicação para o estudo da dengue em Caraguatatuba, São Paulo, em 2013. **Revista Espinhaço**, v. 13, n. 1, p. 62-77. 2014. https://doi.org/10.5281/zenodo.3966241.

PEA RENDAS**. Plano de Trabalho: PEA Rendas do Petróleo. Tecendo Participação Popular**. Processo IBAMA nº 02001.010168/2019-67. Revisão 05. 2024.

SANTOS, J. P. C. et al. ARBOALVO: estratificação territorial para definição de áreas de pronta resposta para vigilância e controle de arboviroses urbanas em tempo oportuno. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, n. 3, 2022. https://doi.org/10.1590/0102-311X00110121.

SÃO PAULO. **Decreto nº 10.251, de 30 de agosto de 1977**. Cria o Parque Estadual da Serra do Mar e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, 31 ago. 1977. Disponível em: https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1977/decreto-10251-30.08.1977.html. Acesso em: 1 abr. 2025.

SÃO PAULO. **Lei nº 16.283, de 15 de julho de 2016**. Dispõe sobre a criação do Fundo de Melhoria dos Municípios Turísticos - FUMTUR, altera a denominação do Departamento de Apoio ao Desenvolvimento das Estâncias – DADE e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, 16 jul. 2016. Disponível em: https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2016/lei-16283-15.07.2016.html. Acesso em: 1 de abr. 2025.

SÃO PAULO. **Lei nº 17.469, de 13 de dezembro de 2021**. Promove alterações e consolida a legislação que classifica os Municípios Turísticos do Estado de São Paulo. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, 13 dez. 2021. Disponível em: https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1340451393/lei-17469-21-sao-paulo-sp. Acesso em: 31 mar. 2025.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. **Anexo II – Caraguatatuba.** São Paulo: SEMIL, 2024a. Disponível em: https://semil.sp.gov.br/desestatizacaosabesp/documentacao/#1707853544440-09730161-797f. Acesso em: 12 abr. 2025.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. **Plano Regional de Saneamento Básico Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. URAE 1 - Sudeste.** São Paulo: SEMIL, 2024b. Disponível em: https://semil.sp.gov.br/desestatizacaosabesp/documentacao/#1707853544440-09730161-797f. Acesso em: 12 abr. 2025.

SHARPE, B.; HODGSON, A.; LEICESTER, G.; LYON, A.; FAZEY, I. Three horizons: A pathways practice for transformation. **Ecology and Society**, v. 21, n. 2, 2016. https://doi.org/10.5751/ES-08388210247

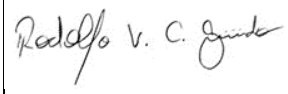
TÉMIS/NEMUS. Relatório Final de Avaliação de Impactos Cumulativos Litoral Norte/SP. Projeto de Avaliação de Impactos Cumulativos (PAIC). 2021.

TRATA BRASIL. **Saneamento e doenças de veiculação hídrica: DATASUS e SNIS 2019**. São Paulo: Instituto Trata Brasil, 2019. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/saneamento-e-doencas-de-veiculacao-hidrica-ano-base-2019/. Acesso em: 13 abr. 2025.

VAUGHAN, L. **Mapping society: the spatial dimensions of social cartography**. Londres: University College London, 2018.

WESTIN, R. **Dengue: clima, água parada e falhas do poder público causaram explosão de casos**. Senado Notícias. 2024. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2024/02/dengue-clima-agua-parada-e-falhas-do-poder-publico-causaram-explosao-de-casos. Acesso em: 13 de abr. 2025.

Equipe técnica

Responsável Técnico	Profissão	CTF	Assinatura
Hélio Janny Teixeira	Administrador	7358428	
Luiz Patricio Prado Filho	Economista	8049274	
Débora Cubateli Redivo	Gestora Ambiental	Não se aplica	
Isabela Mariz P. de Araujo	Bióloga	Não se aplica	
Emanuelle Spironello	Bióloga	Não se aplica	
Fernanda Nunes	Engenheira	Não se aplica	
Rodolfo Victório Carvalho Guido	Engenheiro Civil	Não se aplica	
Renato Eliseu Costa	Gestor de Políticas Públicas	Não se aplica	