



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE UNB PLANALTINA

KEILA CARVALHO NUNES DE OLIVEIRA

**A CORRELAÇÃO DA DOENÇA EPIDEMIOLÓGICA DENGUE COM A
DEFICIÊNCIA NO ACESSO À SANEAMENTO BÁSICO DE QUALIDADE NO
MUNICÍPIO DE CAMBORIÚ-SC.**

CAMBORIÚ-SC

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Oliveira, Keila.

A correlação da Doença epidemiológica Dengue com a falta de infraestrutura urbana município de Camboriú-SC, /Keila Carvalho Nunes de Oliveira – Camboriú-SC, 2022. 39f.

Monografia - Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília.
Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental.
Orientador: Tânia Cristina Cruz

1. Saneamento básico. 2. Infraestrutura urbana. 3. Dengue. I. Oliveira, Keila. II. A correlação da Doença epidemiológica Dengue com a falta de infraestrutura urbana município de Camboriú-SC.

2. 3. I. Oliveira, Keila. II. Título.

KEILA CARVALHO NUNES DE OLIVEIRA

**A CORRELAÇÃO DA DOENÇA EPIDEMIOLÓGICA DENGUE COM A
DEFICIÊNCIA NO ACESSO À SANEAMENTO BÁSICO DE QUALIDADE NO
MUNICÍPIO DE CAMBORIÚ-SC.**

Trabalho apresentado à Faculdade UnB
Planaltina (FUP/UnB) como pré-requisito para
obtenção de Certificado de Conclusão de Curso
de Graduação em Gestão Ambiental.

Orientador (a): Prof. Dra, Tânia Cristina Cruz

CAMBORIÚ-SC

2022

RESUMO

O saneamento básico é um conjunto de serviços que tem como objetivo garantir a saúde e o bem estar social, a sua estrutura está ligado a urbanização e ao crescimento populacional, que quando ocorre de forma rápida e desordenada, afeta diretamente a infraestrutura local, comprometendo o sistema de saneamento básico, que será insuficiente para atender toda a população, gerando degradação ambiental e afetando a saúde pública , pois a falta de água potável pode comprometer a saúde humana, gerando várias doenças.

Através da falta de esgotamento sanitário adequado e com a presença de armazenagens de água indevidas, há uma proliferação de agentes infecciosos, como o *Aedes Aegypti*, que é responsável pela dengue, doença que atualmente é um problema de saúde pública mundial.

Neste sentido, através de levantamento de dados, o presente estudo tem o intuito de demonstrar a importância do saneamento básico para a saúde e meio ambiente, levantando o questionamento, sobre a importância do funcionamento do saneamento básico no combate da dengue, com o objetivo de correlacionar os casos de dengue nos bairros do município de Camboriú-SC, no qual existem diferentes estrutura de saneamento básico e a classes de renda.

Com o presente estudo foi possível apurar que o sistema de saneamento básico do município de Camboriú-SC, funciona de forma inadequada sendo insuficiente para atender toda a população de forma igualitária, resultando em maior casos de dengue nos bairros de menor classe social.

Palavras chaves: Saneamento básico; infraestrutura urbana; dengue.

ABSTRACT

Basic sanitation is a set of services that aims to guarantee health and social well-being, its structure is linked to urbanization and population growth, which when it occurs in a fast and disorderly way, directly affects the local infrastructure, compromising the basic sanitation system, which will be insufficient to serve the entire population, generating environmental degradation and affecting public health, as the lack of potable water can compromise human health, generating several diseases.

Due to the lack of adequate sanitary sewage and the presence of improper water storage, there is a proliferation of infectious agents, such as *Aedes Aegypti*, which is responsible for dengue, a disease that is currently a global public health problem.

In this sense, through data collection, the present study aims to demonstrate the importance of basic sanitation for health and the environment, raising the question about the importance of the functioning of basic sanitation in the fight against dengue, with the objective of to correlate dengue cases in the districts of the municipality of Camboriú-SC, in which there are different basic sanitation structures and income classes.

With the present study, it was possible to verify that the basic sanitation system of the municipality of Camboriú-SC, works inadequately, being insufficient to serve the entire population equally, resulting in greater cases of dengue in lower social class neighborhoods.

Keywords: Basic sanitation; urban infrastructure; Dengue

1. LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Ciclo de vida do <i>Aedes aegypti</i>	17
Figura 2- Distribuição do vetor <i>Aedes aegypti</i> nas américas nas décadas de 30 a 90.	18
Figura 3- Mapa com os limites de demarcação dos bairros do município de Camboriú.	22
Figura 4 - Rio Camboriú-SC	26
Figura 5 - A esquerda bairro Santa Regina (2021) e à direita Monte alegre (2020)	28
Figura 6 - Erosão causada por habitações em local inadequado.	28
Figura 7 - Áreas de Risco de deslizamentos e inundações no município de Camboriú-SC	29
Figura 8 - Avenida que faz divisa do Monte Alegre e Tabuleiro.	31
Figura 9 - Lixos jogados no bairro Conde Vila Verde e Monte Alegre.	32

2. LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Curva epidêmica dos casos prováveis de dengue, Brasil 2020 e 2021	19
Gráfico 2 - Distribuição da taxa de incidência de dengue por região em 2021	19
Gráfico 3 - Abastecimento de água de Camboriú-SC.	24
Gráfico 4 - Abastecimento de esgotamento sanitário de Camboriú-SC	25
Gráfico 5 - Abastecimento da destinação de resíduos sólidos de Camboriú-SC	27
Gráfico 6 - Saneamento básico em 2020 Camboriú-SC	30
Gráfico 7 - Casos de dengue no município no ano de 2020.	33
Gráfico 8 - Casos de dengue no município no ano de 2021	34

3. LISTA DE SIGLAS

DIVI-SC: Diretoria De Vigilância Epidemiológica de Santa Catarina.

ETA: Estação de Tratamento de Água

ETE: Estação de Tratamento de Esgoto

FIOCRUZ: Fundação Oswaldo Cruz.

FUNASA: Fundação Nacional de Saúde.

IAS: Instituto Água e Saneamento

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INCT ETEs Sustentáveis: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estação de Tratamento de Esgoto Sustentáveis.

OMS: Organização Mundial da Saúde.

PNCD: Plano Nacional de Controle a Dengue

SNIS: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUMÁRIO

1. LISTA DE FIGURAS	6
2. LISTA DE GRÁFICOS	7
3. LISTA DE SIGLAS	8
4. INTRODUÇÃO	9
5. HISTÓRICO DA URBANIZAÇÃO BRASILEIRA	11
5.1 URBANIZAÇÃO BRASILEIRA	11
5.2 HISTÓRIA DO MUNICÍPIO DE CAMBORIÚ-SC	12
5.3 SANEAMENTO BÁSICO BRASILEIRO	12
6. DENGUE UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA MUNDIAL	13
6.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA DENGUE	14
6.2 MOSQUITO TRANSMISSOR	14
6.3 DENGUE NO BRASIL	15
6.4 PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA DENGUE	17
7. MÉTODOS UTILIZADOS	19
7.1 ETAPAS DE ELABORAÇÃO	19
7.2 LOCAL DE ESTUDO	19
8. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
8.1 SANEAMENTO BÁSICO DE CAMBORIÚ-SC	21
8.1.1 <i>Abastecimento de água</i>	21
8.1.2 <i>Esgotamento sanitário</i>	22
8.1.3 <i>Limpeza urbana</i>	24
8.1.4 <i>Drenagem Urbana.</i>	25
8.1.5 <i>Situação atual do saneamento básico de Camboriú-SC</i>	26
8.2 DENGUE NO MUNICÍPIO DE CAMBORIÚ-SC	29
9. CONCLUSÃO	31
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

4. INTRODUÇÃO

Vivemos em um século onde a ciência e tecnologia são grandes aliados no combate das doenças, apesar disso ainda existem diversas patologias, consideradas problemas de saúde pública mundial, como o caso da dengue, uma doença antiga, mas que seu principal vetor domina com maestria o ambiente em que vive, isso devido às condições favoráveis resultante de falhas humanas, como a falta e a negligência de saneamentos básico.

Corroborando com isso o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estação de Tratamento de Esgoto Sustentáveis diz que a falta de saneamento são importantes causadores de epidemias e endemias no Brasil, e que o atraso no saneamento básico é devido a políticas públicas ineficiente e a intensificação de desigualdade social, pois a população mais negligenciada é formado por pessoas que possuem vulnerabilidade social. (INCT ETEs Sustentáveis, 2018, 2019)

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o saneamento é o gerenciamento ou controle dos fatores físicos que podem exercer efeitos nocivos ao homem, prejudicando seu bem-estar físico, mental e social. O gerenciamento desses fatores é um conjunto de ações que bem estruturada é de suma importância para a saúde pública, entretanto a falha desse gerenciamento, aliada a má gestão e falta distribuição igualitária contribuem para o aumento de várias doenças.

Neste sentido, Dr. LEE Jong-wook, Diretor-Geral da Organização Mundial da Saúde, diz que, água e saneamento são impulsionadores da saúde pública, sendo de suma importância o acesso dos mesmo independente das classes sociais para o combate de todos os tipos de doenças. (LEE Jong-wook, 2004 apud WATER,2004, p.1-2)

O crescimento de doenças como diarreia, malária, febre amarela, dentre outras, estão associadas com a falta de saneamento básico, tendo em vista que o saneamento é um conjunto de infraestrutura que agrega abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza, drenagem urbana e coleta de resíduos sólidos e de águas pluviais, com a falta desses serviços surge a proliferação do agente infeccioso, como o *Aedes aegypti*, que é responsável pela transmissão da dengue, zika, chikungunya, febre amarela.

Diante disso, a pesquisa nacional de saneamento básico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), relata o crescimento nos casos de doenças relacionadas à

inadequação ou a falta de existência dos serviços saneamento básico, sendo que sua boa funcionalidade garante a preservação do meio ambiente e a redução de doenças. (IBGE, 2017)

Dessa forma a OMS (2019), relata que a dengue é um problema de saúde pública mundial, sendo uma das doenças transmitidas por mosquitos que mais crescem no mundo, cerca de um milhão de casos são notificados todos os anos.

Esse crescimento pode estar associado devido o Brasil possuir uma vasta extensão territorial, clima, vegetação, crescimento urbano desordenado, saneamento básico inadequado, gerando um favorecimento de vetores como *Aedes aegypti*. (LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014, p. 01)

Diante dessas condições favoráveis, o *Aedes aegypti* é uma espécie encontrada em todo o território mundial, pois sua facilidade de adaptar-se em ambientes urbanos, é resultante de ambientes que possuem uma maior concentração de água parada e limpa, não necessariamente potável, a vista que para a disposição dos seu ovos e desenvolvimento da fase larvária é necessário que a água possui baixa quantidade de material em decomposição. (VILLAR, 2016, p. 06)

De acordo com a Fundação Nacional da Saúde (FUNASA, 2002), essa facilidade de adaptação do mosquito pode ser propiciada por uma falta de infraestrutura básica em muitos países em desenvolvimento, pois o crescimento urbano desordenado gerou condições favoráveis para a dispersão do vetor, a urbanização acelerada criou cidades com deficiências de abastecimento de água e de limpeza urbana, a falta de um planejamento ambiental adequado levou a uma intensa utilização de materiais não-biodegradáveis, como recipientes descartáveis de plástico e vidro essa junção é perfeita para crescimento do *Aedes aegypti*.

Diante do crescimento desordenado, o país não obteve êxito em ofertar habitação segura, e saneamento básico sendo que em 1995 mais de um bilhão de habitantes não tinham acesso a serviços de saneamento básico, gerando degradação do meio ambiente e contribuindo para o aumento de doenças. (BARROS, 1995, p. 04)

Perante estes fatos, se faz necessário o seguinte questionamento: É de suma importância a presença de saneamento e educação ambiental para combater a propagação de doenças como a Dengue? Neste sentido este trabalho tem como objetivo geral correlacionar a doença epidemiológica da dengue com a falta de infraestrutura urbana do município de Camboriú-SC, através da análise de dados dos bairros com menor e maior infraestrutura, diante da diferença das faixas de renda da população local, com objetivo específico de exaltar a importância do

saneamento básico adequado para a saúde e para o meio ambiente, exaltando essa importância para o combate e controle da dengue.

5. HISTÓRICO DA URBANIZAÇÃO BRASILEIRA

5.1 Urbanização Brasileira

Atualmente a população do Brasil está estimada em 214 milhões de pessoas, de acordo com IBGE (2022), divididas em moradias de áreas rurais e urbanas.

Sendo que a formação das primeiras aglomerações denominadas de espaços urbanos no Brasil, iniciou-se após o século XX, com uma característica singular, cuja essência revela um papel de país exportador de matéria-prima para outros países da economia mundial. (FERREIRA, 2017, p. 110).

Neste mesmo sentido, o autor conclui a partir do livro de Prado, (1970), que o processo de urbanização iniciou-se logo após a colonização do Brasil já que as principais atividade econômicas era a exportação de matérias-primas aos seus colonizadores, formando assim novos povoados. (FERREIRA, 2017 apud PRADO, 1970)

Colaborando com os autores acima Faria, (1991) afirma que o processo de urbanização se intensificou a partir dos anos de 1945.

[...] entre 1945 e 1980 a sociedade Brasileira conheceu taxas bastante elevadas de crescimento econômico e sofreu profundas transformações estruturais. Ficou para trás a sociedade predominantemente rural, cujo dinamismo fundava-se na exportação de produtos primários de base agrícola, e emergiu uma complexa e intrigante sociedade urbano-industrial (FARIA, 1991, p. 102)

Com o passar dos anos esses povoados foram se transformando em grandes centros urbanos, que em conjunto com a industrialização, atraíram cada vez mais pessoas, na busca de uma vida mais estável economicamente, causando aglomerações.

Corroborando com isso BORELLI (2007) afirma que essa aglomeração nos centros urbanos, gerou a falta de espaço para habitação populacional, causando uma ocupação não planejada, resultante de um processo de segregação espacial e exclusão social, pois sem alternativas para uma moradia a população começou a migrar para áreas vulneráveis como morros, encostas de rios, e áreas de proteção ambiental, resultando assim em habitats sem um sistema de saneamento básico e gerando degradação ambiental e comprometendo a qualidade de vida.

Essa ocupação não planejada e de forma abrupta, afetou o planejamento territorial dos grandes centros urbanos, que por sua vez não obteve controle populacional no planejamento dos seus bairros e cidades de forma estruturada, resultando em falhas de saneamento básico que por sua vez influencia na conservação do meio ambiente e saúde humana.

5.2 História do Município de Camboriú-SC

Segundo os dados do IBGE, (2017) a colonização do município começou no século XIX, quando o Sr. Baltazar Pinto Corrêa, natural de Portugal, chegou em Porto Belo-SC e solicitou a coroa uma doação de terra, em 1826 após Baltazar adquirir documentos de posse das terras, pertencente ao município de Itajaí batizando-a como Freguesia do Bom Sucesso.

Nos documentos enviados pela coroa a localização inicial das terras começava no canto norte da praia, depois seguiu para a localização onde é hoje conhecida como barra, nesse local foi criado a vila de Camboriú-SC, que anos depois foi desmembrada do município de Itajaí, ganhando autonomia própria, e sendo constituída pelo distrito da praia de Camboriú-SC que foi anexado ao município de Camboriú-SC.

O município já passou por diversas mudanças administrativas, a mais conhecida foi o desmembramento do distrito da praia de Camboriú-SC, hoje conhecida como município de Balneário Camboriú-SC. Esse desmembramento aconteceu devido ao crescimento urbano acelerado da parte litorânea da cidade, atualmente o município de Camboriú-SC é uma cidade urbana tranquila, em seu limite de demarcação faz fronteira com as cidades de Balneário Camboriú, Tijucas, Itapema, Brusque, Canelinha e Porto Belo, todas estas cidades fazem parte da região do Vale do Itajaí.

5.3 Saneamento básico Brasileiro

O Saneamento básico no Brasil é regido pela Lei nº 11.445/2007, sendo aprimorada pela Lei nº 14.026/2020 que define o saneamento básico como um conjunto de serviços públicos, prevendo no Art. 3º a disposição de infraestrutura e instalações operacionais para estes serviços, definidos como abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo dos resíduos sólidos e drenagem pluviais, objetivando a realização de forma adequada à saúde pública, à conservação de recursos naturais e à proteção do meio ambiente.

Atestando esta lei (DE SOUZA 2002, p. 44), diz que “o saneamento básico, é um conjunto de ações que o homem estabelece para manter ou alterar o ambiente, no sentido de controlar doenças, promovendo saúde, conforto e bem-estar.”

Entretanto o saneamento básico no Brasil é omissivo, apesar de sua grande importância para o bem estar social e ambiental, o acesso a estes serviços não é distribuído de forma igualitária a toda população, causando impotência aos entes federativos no cumprimento da lei de saneamento básico.

Neste sentido, Franco Neto (2009) afirma que o

[...] O déficit de saneamento ambiental adequado e a exclusão social em conjunto com o padrão de desenvolvimento econômico e urbanização alcançado pelo país contribuem para diferentes combinações e sobreposições, riscos e efeitos sobre a saúde. (FRANCO NETTO, 2009, p. 21)

Podendo afirmar a importância da existência de saneamento básico, para garantir a qualidade de vida, dando acesso a uma saúde digna a todos, diante desses fatores sociais e ambientais que foi criado a lei de saneamento básico que deverá garantir esses direitos. Sendo de responsabilidade do Estado garantir o saneamento básico a população, podendo ser através de uma empresa pública ou privada por meio de licitações.

Com o déficit no saneamento o governo criou políticas públicas com o objetivo de melhorar e avaliar o sistema, criando o Sistema Nacional de informações Sobre Saneamento (SNIS, 2021) que é responsável por relatórios sobre a situação atual do saneamento básico no país.

Os relatórios do SINIS (2021) apresentados mostram que as redes públicas de abastecimento de água atendem a mais de 93,4% dos Brasileiros que vivem em cidades, essa água quando chega a unidade consumidora que pode ser residencial, industrial ou comercial, ao ser utilizada deverá ser coletada de forma adequada para voltar aos corpos hídricos.

Neste segmento o SNIS afirma que existe uma importância muito grande na integração dos componentes (água, esgoto, resíduos sólidos e águas pluviais) de forma que essa integração possa evitar a poluição, dos corpos hídricos, criação de ambientes de proliferação de doenças, formando assim um ciclo positivo de saneamento básico, contudo, no Brasil, este ciclo ainda é falho, os dados do SNIS nos mostram que apenas 50,8% do esgoto gerado é tratado. (SNIS, 2021)

6. DENGUE UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA MUNDIAL

6.1 Características gerais da dengue

A Diretoria de Vigilância Epidemiológica de Santa Catarina, informa que atualmente no mundo existem quatro sorotipos da doença (DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4), seus sintomas são os mesmos, tornado impossível identificá-los, sendo que uma pessoa pode ser infectada até quatro vezes, cada uma com um sorotipo diferente, não é possível uma pessoa pegar o mesmo sorotipo da doença mais de uma vez, já que o organismo cria anticorpos para combater o sorotipo na qual é exposto. (DIV-SC, 2021, p.13, 14)

Ainda Segundo a (DIVI-SC, 2021, p. 13, 14) qualquer pessoa pode desenvolver formas graves da patologia já na primeira infecção, apesar de isso ocorrer com maior frequência entre a 2ª ou 3ª infecção, devido à resposta imune individual.

Para a OMS (2019), os sintomas podem ser leves, muitas vezes assintomáticos ou graves, sendo que não tratado podem levar a óbito do paciente. A transmissão da doença se dá através da picada dos mosquitos fêmeas contaminadas, da espécie (*Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*), sendo que o *Aedes aegypti* é o único transmissor da doença no Brasil.

Segundo o relatório epidemiológico do ministério da saúde, os sintomas da enfermidade podem apresentar como leves a graves, sendo que nos casos leves os primeiros sintomas são: febre entre 39°C à 40°C que pode durar de 2 à 7 dias, juntamente com dores no corpo, nas articulações, atrás dos olhos, cefaléia, assim como manchas vermelhas na pele, fraqueza e falta de apetite. A febre só é curada entre o 3º e o 7º dia após o início da infecção, (DIVI-SC. 2021).

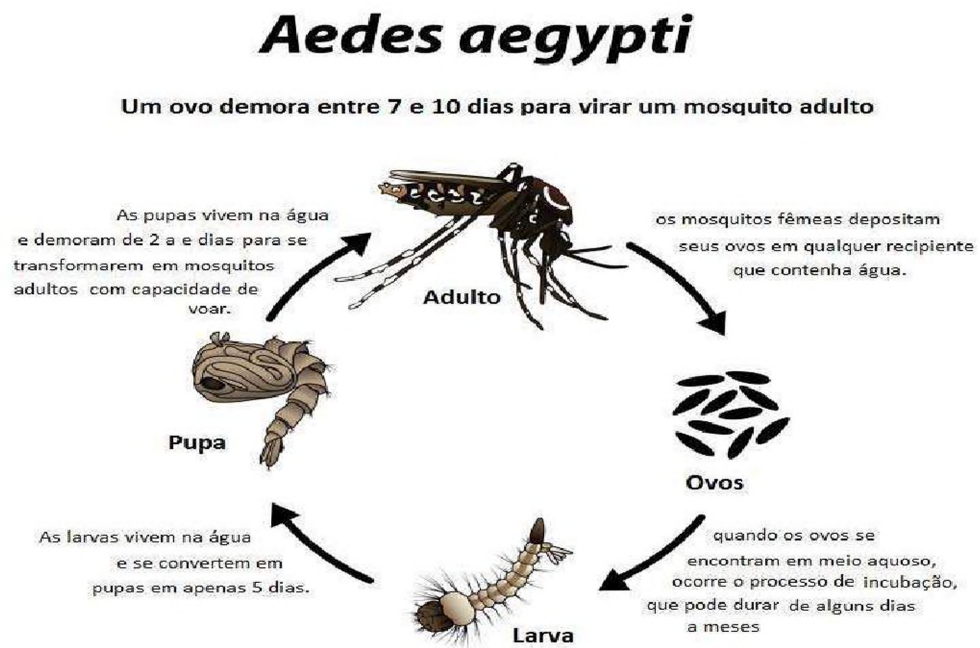
Nos casos mais graves da doença os sintomas podem apresentar-se com, sangramentos de mucosas, dor abdominal intensa e contínua, vômitos persistentes, letargia, sonolência ou irritabilidade, hipotensão e tontura, sendo sinais de alerta para o período mais crítico, que é quando ocorre um choque que acarreta uma diminuição no volume crítico do plasma (parte líquida do sangue) que é perdido através do extravasamento dos vasos sanguíneos, ele se caracteriza por pulso rápido e fraco, diminuindo a pressão do pulso, causando extremidades frias gerando demora no enchimento capilar, pele pegajosa e agitação, esse choque é de curta duração e após o tratamento adequado pode evoluir para uma recuperação rápida; mas, pode também avançar para o óbito, num período de 12 a 24 horas (DIVI-SC. 2021, p. 13, 14).

6.2 Mosquito transmissor

O ciclo de vida de um mosquito é de até 45 dias, durante esse período na fase reprodutiva cada fêmea pode depositar mais de 100 ovos, sendo que esses ovos podem durar meses em um recipiente seco, quando entra em contato com a água eles eclodem e inicia o ciclo de crescimento do mosquito. (DIVI-SC, 2020, p. 01)

Diante disso a Fundação Osvaldo Cruz afirma que após as fêmeas depositarem seus ovos em um recipiente com água, ocorrerá o processo de incubação que tem duração de dias a meses, isso é determinado de acordo com o meio aquoso em que esses ovos se encontram, depois vem a fase larvária que dura cinco dias até que se transforma em pupa, estas vivem na água, e demoram em média dois dias para se transformar em mosquito adulto com capacidade de voar, após adulto está apto para reprodução, sendo que em condições favoráveis o ovo demora de sete a dez dias para chegar a fase adulta, assim como mostra na figura 1. (FIOCRUZ, 2019)

Figura 1- Ciclo de vida do *Aedes aegypti*

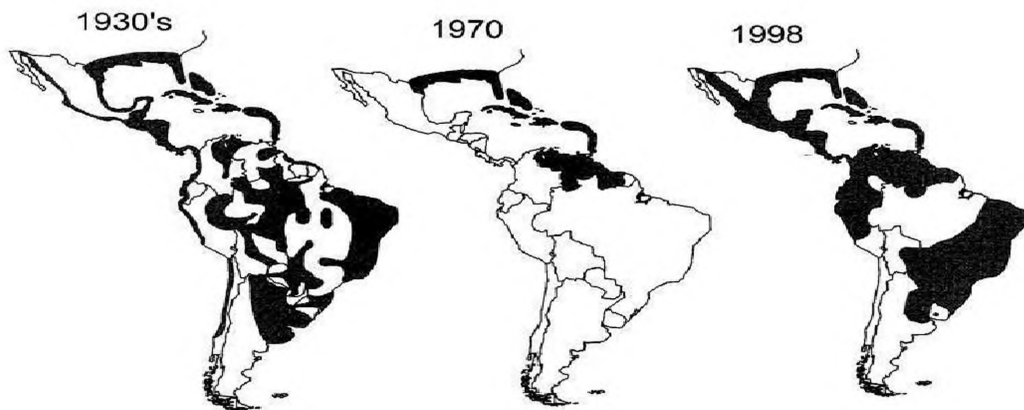


Fonte: (FIOCRUZ, 2019)

6.3 Dengue no Brasil

Embora a dengue tenha sido erradicada na década de 1970 em alguns países, ela ressurgiu na década de 1990, como demonstra na figura 2, tornando-se um problema de saúde pública mundial, esse ressurgimento pode estar associado às mudanças demográficas e sociais dos últimos cinquenta anos, com dois fatores, tornando-se principais para ressurgimento da doença de forma global, o crescimento populacional sem precedentes e a urbanização não planejada e descontrolada nos países tropicais em desenvolvimento (GUBLER, 1998, p. 2).

Figura 2- Distribuição do vetor *Aedes aegypti* nas américas nas décadas de 30 a 90.



Fonte: (Gubler, 1998, p. 2)

Os primeiros indícios de dengue no Brasil surgiram em 1846, porém somente após os a década de 90 a dengue adquiriu importância epidemiológica, quando tornou-se epidemia no estado do Rio de Janeiro, onde iniciou a circulação do sorotipo da doença, (DEN-1) que logo se espalhou para a Região Nordeste, tornando-se endêmica no Brasil. (BRAGA, 2007, p.114)

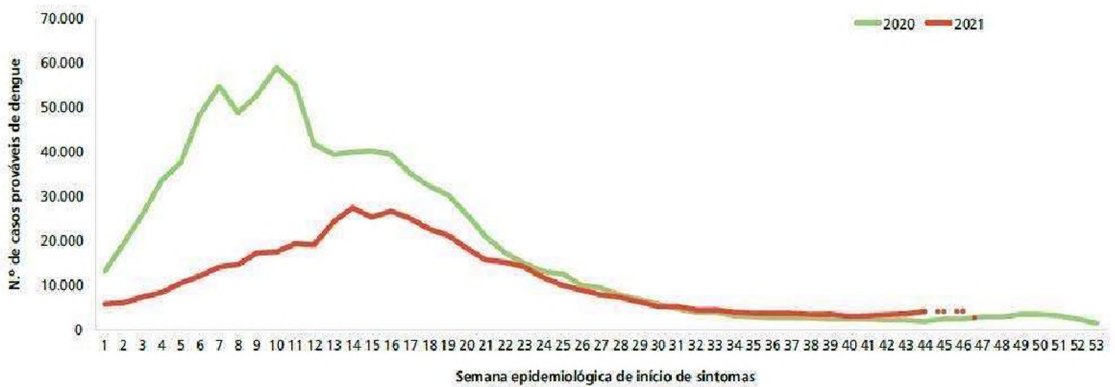
Em 1990 percebe-se um novo sorotipo (DEN-2), também no Rio de Janeiro, agravando a situação da doença no estado, e posteriormente é identificado o sorotipo (DEN-3) que circula no Brasil desde 2001 detectado no estado do Rio de Janeiro e Roraima, devido ao intenso trânsito de pessoas na fronteira do Brasil e Venezuela. (BRAGA, 2007, p.115)

Segundo a FIOCRUZ (2012) o sorotipo da doença (DEN-4) foi observado no Brasil em 2010 no Estado de Roraima, espalhando-se para o restante do país. No Brasil, a dengue apresenta um padrão sazonal, com maior incidência de casos nos primeiros cinco meses do ano, período mais úmido, típico dos climas tropicais

No ano de 2021, segundo o boletim epidemiológico Vol.52, nº44, foram notificados 502.983 casos prováveis de dengue no período de 31 de janeiro a 27 de novembro de 2021, em comparação ao ano anterior houve uma redução de 46% dos casos registrados no mesmo

período, assim como mostra no gráfico 1, sendo que a taxa de maior incidência de casos foi no Centro Oeste com 536,4/100 mil hab. seguido da região Sul 218,1/100 mil hab. Sudeste 209,9/100 mil hab. Nordeste 220,6/100 mil hab. e Norte 167,7/100 mil hab. como está exemplificado no gráfico 2. (BRASIL, 2021).

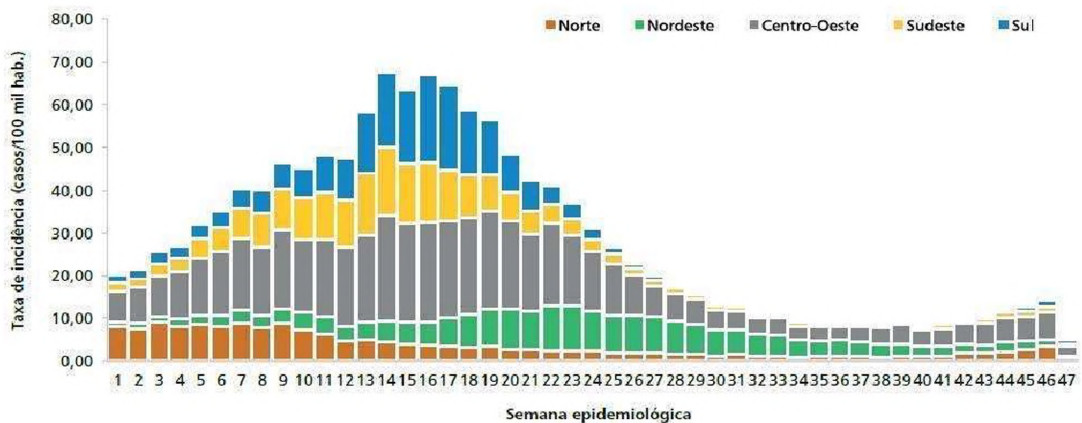
Gráfico 1 - Curva epidêmica dos casos prováveis de dengue, Brasil 2020 e 2021



Fonte: Sinan Online (banco de dados atualizado em 29/11/2021). Dados sujeitos à alteração.
*Dados referentes a SE 47.

Fonte: (BRASIL, 2021).

Gráfico 2 - Distribuição da taxa de incidência de dengue por região em 2021



Fonte: Sinan Online (banco de dados atualizado em 29/11/2021). Dados sujeitos à alteração.
*Dados referentes a SE 47.

Fonte: (BRASIL, 2021)

6.4 Programa Nacional de controle da dengue

O programa Nacional de controle de dengue (PNCD) foi instituído em 2002 após os resultados anteriores de programas de erradicação do vetor não terem sido satisfatórios, e o

aumento da doença após a introdução do sorotipo (DEN-3) chegar ao Brasil e se espalhar de forma rápida.

De acordo com a FUNASA (2002),

Os resultados obtidos no Brasil e o próprio panorama internacional, levaram o Ministério da Saúde a fazer uma nova avaliação dos avanços e das limitações, com o objetivo de estabelecer um novo programa de controle da dengue que incorpora elementos como a mobilização social e a participação comunitária, indispensáveis para responder de forma adequada a um vetor altamente domiciliado.” (FUNASA, 2002.p1)

Com esse objetivo foi criado o Plano Nacional de Controle da Dengue (PNCD), tendo como finalidade elaborar programas que atuem na erradicação do vetor a curto prazo com campanhas de mobilização social e fortalecimento da vigilância epidemiológica de forma a integrá com agentes de saúde, utilizando instrumentos legais que facilitem o trabalho do poder público na eliminação de criadouros em imóveis comerciais e casas abandonadas. (FUNASA, 2002, p. 06)

O objetivo do plano é de reduzir as infestações do vetor, diminuindo a incidência dos casos da doença e reduzindo a letalidade da febre hemorrágica de dengue. Entretanto, para Silva (2008, p. 09), “De nada estas ações adiantam, se não são acrescentados os investimentos em saneamento básico.”

Pois como a urbanização resultou em várias mudanças dos ecossistemas naturais no planeta, o crescente aumento da população nos centros urbanos, gerou a necessidade cada vez maior de infraestrutura para serviços básicos, visto que quanto maior a população, há um aumento do consumo de alimentos e bens materiais, gerando uma grande quantidade de resíduos.

Diante disso, houve a necessidade de criar legislação para destinação de resíduos sólidos, determinando que cada município ficará responsável pela destinação dos resíduos sólidos, tendo as prefeituras responsabilidades pelo lixo comercial e domiciliar, já os demais são de responsabilidade do próprio gerador. (MORAIS; BARBOSA; ALVES, 2016, p.2)

Entretanto nem toda a população consegue descartar o lixo de forma apropriada, muitas vezes sem condições para pagar um serviço de descarte de entulhos adequado, acabam jogando erroneamente em terrenos baldios, propiciando um ambiente favorável para proliferação de vetores de doenças, além de gerar problemas de degradação ambiental. Por isso é necessário a criação de políticas públicas ambientais de conscientização do descarte adequado do lixo e um saneamento ambiental que funcione, contribuindo desta forma para o combate da dengue.

Em vista disso uma das ações do PNCD é o fornecer saneamento ambiental para o efetivo controle do vetor, garantido de forma contínua água, coleta e destinação adequada de resíduos sólidos e a correta armazenagem de água nos domicílios, pois na atual situação do país é de suma importância políticas de saúde, saneamento e meio ambiente para reduzir potenciais criadouros do mosquito.

7. MÉTODOS UTILIZADOS

7.1 Etapas de elaboração

O presente estudo foi elaborado em três etapas:

Primeira etapa: Revisão bibliográfica, onde foi estudado e revisado importantes debates sobre urbanização e seus impactos ao meio ambiente, a importância do saneamento básico como um agente a evitar degradação ambiental, a dengue como um problema de saúde pública mundial, e a relação do saneamento básico com a dengue e seu vetor.

Segunda etapa: Coleta de dados quantitativos, referente a infraestrutura de saneamento da cidade, foram coletados dados do Instituto Água e Saneamento (IAS) e da plataforma INFOSAMBAS que é coordenada pela FIOCRUZ e Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais, sendo que ambos utilizam dados primários do SNIS ou do IBGE, dados que mostram a realidade do município e a capacidade de suporte sobre o saneamento básico.

Os dados gerais referentes aos casos de dengue no município foram coletados através da DIVE-SC, já os dados dos casos de dengue nos bairros, foram disponibilizados diretamente via e-mail da secretaria de vigilância epidemiológica do município.

Terceira etapa: Após o levantamento dos dados quantitativos, foram feitos alguns gráficos comparativos, no intuito de correlacionar os casos de dengue nos bairros do município em relação a falta de infraestrutura de saneamento básico.

Com o objetivo final de ressaltar o saneamento básico como um instrumento de suma importância para a saúde e bem estar tanto da humanidade quanto do meio ambiente, mostrando a relação entre um meio ambiente equilibrado e saudável e os benefícios que podem ser atribuídos à saúde da população.

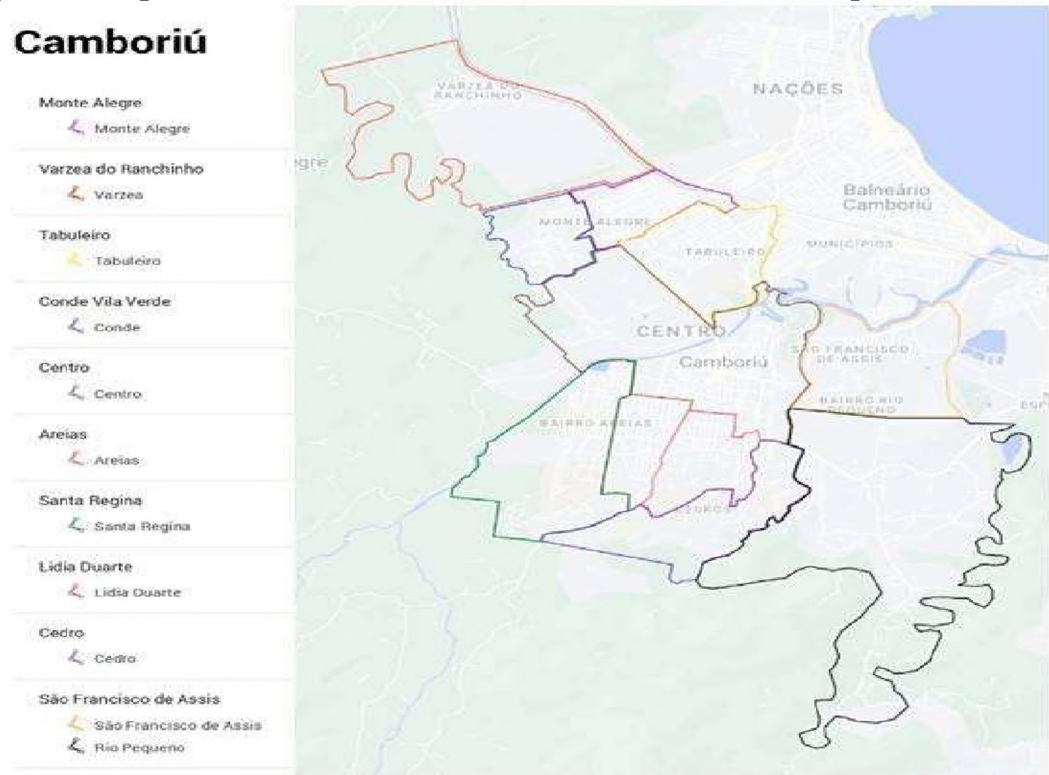
7.2 Local de estudo

A pesquisa foi desenvolvida no município de Camboriú-SC, que localiza-se em latitude de 27°01'31'' ao sul e a uma longitude 48°39'16'' ao oeste, estando a uma altitude de 8m do nível do mar, sua rede hidrográfica constitui-se com a bacia do rio Camboriú-SC, onde a vegetação é constituída por Mata Atlântica, a área territorial é de 210,568 km² (IBGE, 2017)

Segundo o IBGE (2021) município de Camboriú-SC possui uma população estimada em 87.179 pessoas, a economia local é diversificada entre comércio de pequenas à grandes empresas, agricultura (plantio de arroz), minério de rochas, turismo ecológico rural, indústria e assalariados sendo que a maioria dos assalariados trabalham no município vizinho Balneário Camboriú-SC, com turismo, hotelaria e comércio.

O município de Camboriú-SC divide-se em 10 bairros e 01 distrito, sendo eles: Areias, Cedro, Centro, Lídia Duarte, Rio Pequeno, São Francisco de Assis e Santa Regina, Conde Vila Verde, Tabuleiro, Várzea do Ranchinho, e o distrito do Monte Alegre como demonstra na figura 3.

Figura 3 - Mapa com os limites de demarcação dos bairros do município de Camboriú.



Fonte: Autoria própria (2022)

Os seus bairros (Areias, Cedro, Centro, Lídia Duarte, Rio Pequeno, São Francisco de Assis e Santa Regina), são bairros de classe média a alta, seus moradores são na maioria comerciantes, assalariados e funcionários públicos municipais, sendo os bairros mais antigos da município e com muita procura imobiliária tanto residencial quanto comercial, com imóveis

de alto padrão a casas mais de porte médio, seus terrenos possuem valor imobiliário alto, com exceção do Santa Regina tem um valor imobiliário um pouco abaixo dos demais, devido a sua vulnerabilidade de inundações, já ocorrida em alguns anos, quando ocorre grande volume de chuvas, porém isso não se limita apenas a esse bairro, como as ruas são muito antigas, o asfalto é feito de pequenas pedras, e não é bem nivelado fazendo com que algumas ruas mesmo no centro fiquem alagadas durante períodos chuvoso, isso se dá não apenas aos desníveis, mas também a falta de limpeza na rede de escoamento de águas pluviais, gerando perdas e prejuízo a população nesse período.

Os Bairros (Monte Alegre, Conde Vila Verde, Tabuleiro e Várzea do Ranchinho), são bairros de classe média a baixa, sendo mais novos comparado aos outros, construídos encima de morros ou ao redor, sua infraestrutura é bem baixa, esgoto a céu a aberto, alto risco de vulnerabilidade de deslizamentos, por esses bairros estarem mais próximos ao município Balneário Camboriú-SC, que possui um alto poder aquisitivo, a maioria dos moradores são trabalhadores do município vizinho, sendo assim esses bairros são considerados dormitórios, por conta desta curta distância, parte do bairro Tabuleiro tem um valor imobiliário maior do que os demais ao seu redor, com bastante prédios de alto padrão mesmo em um bairro periférico.

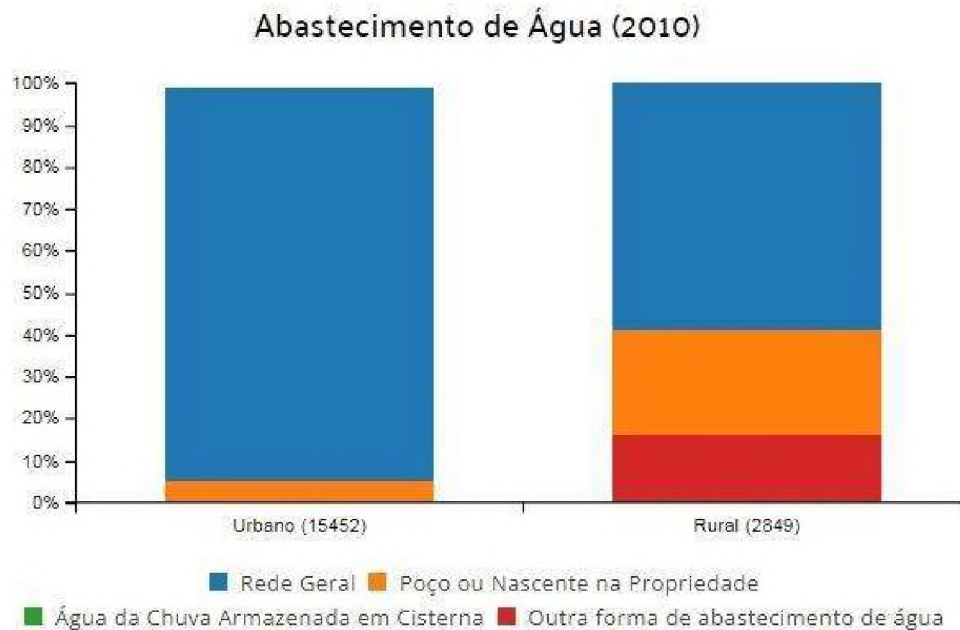
8. RESULTADOS E DISCUSSÃO

8.1 Saneamento Básico de Camboriú-SC

8.1.1 Abastecimento de água

Segundo o gráfico 3, a distribuição de água do município é fornecida de três formas diferentes, pela rede geral através da empresa privada Águas de Camboriú-SC, fornecimento através de poços artesianos e nascentes nas propriedades. (IFOSANBAS, 2010)

Gráfico 3 - Abastecimento de água de Camboriú-SC.



Fonte: (INFOSAMBAS, 2010)

O gráfico 3 totaliza a quantidade abastecimento de água no município de Camboriú-SC no ano de 2010, e a forma de abastecimento tanto urbano como rural, no caso do abastecimento urbano das 15.452 unidades, correspondendo 94% da população urbana que é abastecida através da rede geral e 6% de poços artesianos, na área rural das 2.849 unidades, correspondendo a 59% da população rural recebe o fornecimento de água da rede geral, 25% de poços artesianos ou de nascentes nas propriedades e 16% outra forma de abastecimento de água. (INFOSAMBAS, 2010)

Sobre a qualidade da água, segundo o ministério da saúde o município de Camboriú-SC não apresentou nenhuma análise de água em 2020.

8.1.2 Esgotamento sanitário

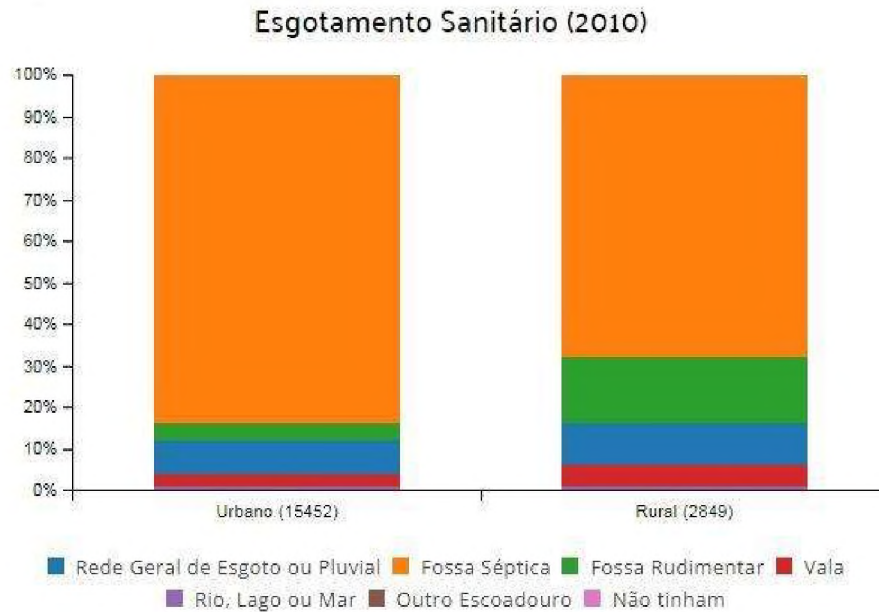
Apesar de o município ter uma população média com um alto poder aquisitivo, Camboriú-SC ainda não possui uma estação de tratamento de esgoto (ETE), a concessão para o tratamento do esgoto é responsabilidade da concessionária Águas de Camboriú-SC, que para o diretor da instituição Gabriel Buim.

“[...] A implantação do sistema de esgotamento sanitário é considerada a principal solução para a despoluição do rio que abastece Camboriú-SC e Balneário Camboriú-SC. Enquanto a município vizinha caminha para a universalização do

sistema de captação e tratamento de esgoto, Camboriú-SC ainda não dispõe do serviço” (ÁGUAS DE CAMBORIÚ-SC, 2021)

Em 2010 o esgotamento sanitário do município corresponde em sua maior porcentagem em fossa séptica como é mostrado no gráfico 4.

Gráfico 4 - Abastecimento de esgotamento sanitário de Camboriú-SC



Fonte. (INFOSAMBAS, 2010)

Sendo que de uma amostra de 15.452 unidades na área urbana 84% utilizam fossa séptica, 8% utilizam a rede geral de esgoto ou pluvial, 4% a fossa rudimentar, 3% utilizam valas e 1% em rios, lagos ou mares, na área rural de 2.849 unidades 68% utilizam a fossa séptica, 16% a fossa rudimentar, 10% utilizam a rede geral de esgoto ou pluvial, 5% utilizam valas e 1% descartam o esgoto direto em rios, lagos ou mares. Na figura 4 é possível visualizar o Rio Camboriú, rio que recebe o esgoto de Camboriú-SC.

Figura 4 - Rio Camboriú-SC



Fonte: (Águas de Camboriú-SC, 2021)

8.1.3 Limpeza urbana

A limpeza urbana do município é de responsabilidade da empresa Ambiental, que faz o tratamento de resíduos sólidos comuns, nas unidades consumidoras residenciais, comerciais e públicas, a coleta é feita em dias alternados três vezes na semana, sendo que dependendo da região a coleta é feita diariamente como no centro da cidade, após a coleta esses resíduos são transportados até um aterro sanitário.

Como mostra no gráfico 5, de 15.452 unidades 96% do lixo é coletado pelo serviço de limpeza da ambiental, sendo que os 4% restante é coletado em caçamba de serviço de limpeza, na área rural das 2.849 unidades 98% dos resíduos é coletado pelo serviço de limpeza da ambiental, e 2% é queimado na propriedade rural.

Gráfico 5 - Abastecimento da destinação de resíduos sólidos de Camboriú-SC



Fonte: (INFOSAMBAS, 2010)

Os dados do Instituto de Água e Saneamento (IAS, 2020) mostra que em 2020, 100% da população de Camboriú-SC é atendida com coleta de resíduos domiciliar

8.1.4 Drenagem Urbana.

A drenagem das águas pluviais fica sob a responsabilidade da secretaria de saneamento, porém os dados sobre drenagem não foram apresentados ao SNIS, dificultando a avaliação concreta das áreas de vulnerabilidade.

Corroborando com isso os relatórios do IAS (2020) afirma que “O conceito de atendimento com relação aos serviços de drenagem urbana ainda não é algo consolidado, e por isso adotamos o número de domicílios sujeitos à inundações, reforçando a visão de vulnerabilidade”.

Diante disso mesmo o município não apresentando os dados sobre drenagem urbana para o SNIS em 2019 o IAS mostra que no período de 2013 a 2019 foram registrados 4 inundações nos municípios em áreas urbanas, em 2019 a população era de 82.089 mil hab. e foram considerados que 3,2% estão em áreas de riscos. (IAS, 2020), a figura 5 mostra a inundação no município nos anos de 2020 e 2021.

Figura 5 - A esquerda bairro Santa Regina (2021) e à direita Monte alegre (2020)



Fonte: Camboriú-SC News (2021 e 2020)

A figura 6 demonstra uma realidade que ocorre em vários bairros do município, a falta de fiscalização ambiental, colabora com habitações em locais inadequados, ocasionando vários riscos para a população que ali vive.

Figura 6 - Erosão causada por habitações em local inadequado.



Fonte: Autoria própria (2022)

O relatório feito em 2018 mostra que neste período o município apresentava 14 áreas de riscos de inundações e deslizamento, sendo que as áreas com riscos a inundações estão situadas nos bairros Santa Regina e Monte Alegre, já os bairros com riscos de deslizamentos estão situados nos bairros Centro, Tabuleiro, Rio pequeno, Conde Vila Verde e Monte Alegre, a figura 7 mostra as áreas de risco, sendo que as áreas de alto riscos está representado de cor amarelo e muito alto risco representado de cor vermelho. (OLIVEIRA FILHO, José Milton de, 2018).

Figura 7 - Áreas de Risco de deslizamentos e inundações no município de Camboriú-SC



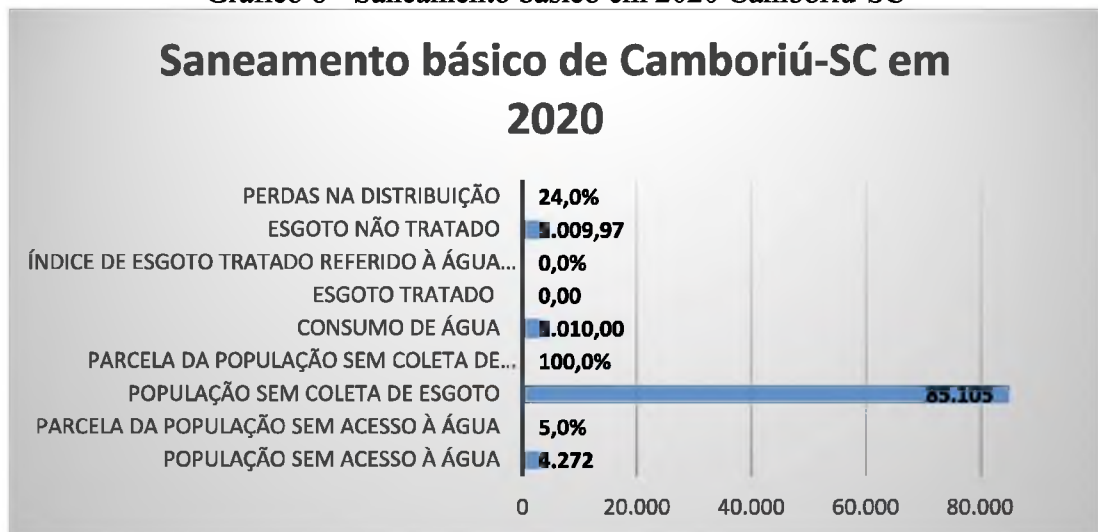
Fonte: (OLIVEIRA FILHO, José Milton, 2018)

8.1.5 Situação atual do saneamento básico de Camboriú-SC

Segundo a prefeitura (2021), o município não possui estação de tratamento de água (ETA), diante disso água é coletada no município de Camboriú-SC e tratada em Balneário Camboriú-SC pela Empresa Municipal de Água e Saneamento (EMASA) e distribuída diretamente para a população.

O gráfico 6 mostra o saneamento básico no ano de 2020 no município de Camboriú-SC, a população atual neste ano era de 85.105 mil habitantes, sendo que somente 80.883 têm acesso à água e 5% não tem acesso. (IAS, 2020)

Gráfico 6 - Saneamento básico em 2020 Camboriú-SC



Fonte: (IAS, 2020)

Esses 5% que não tem acesso, correspondem em sua maioria, ao bairro Várzea do Ranchinho, único bairro urbano de Camboriú-SC, que não tinha acesso à rede geral de abastecimento de água, entretanto em dezembro de 2021 foi finalizada a obra que promete o abastecimento do bairro, a água será transportada pela adutora com 2.500m com saída da ETA de Balneário Camboriú-SC, o abastecimento beneficiará 2 mil moradores até o final de 2022, porém inicialmente apenas 600 moradores já recebem esse fornecimento. (ÁGUAS DE CAMBORIÚ-SC, 2021)

No gráfico 6 pode-se observar que da água distribuída 24% se perde na distribuição, podendo ser por conta de desvio inapropriado ou perda por falha na manutenção da tubulação, sendo que essa perda pode ser propício para criadouros do *Aedes aegypti*.

Referente ao esgotamento sanitário, 100% da população não tem acesso a coleta de esgoto, porém esses valores podem resultar da falta de dados já que o município não apresentou os dados ao SNIS (IAS, 2020).

Sobre infraestrutura individual de cada bairro não foi possível a coleta desses dados, pois a secretaria de saneamento do município não faz esse tipo de levantamento de dados, porém na figura 8 é possível fazer uma avaliação dos problemas com saneamento no município.

Figura 8 - Avenida que faz divisa do Monte Alegre e Tabuleiro.



Fonte: Autoria própria (2022)

É possível observar que o esgoto é jogado na vala no meio da rua, essa vala é uma canalização do rio Peroba que fica na divisa dos bairros Tabuleiro e Monte Alegre, essa canalização teve como objetivo mitigar inundações nos períodos chuvosos, objetivo não alcançado, já que o problema com inundações nesses bairros ainda existem.

Na figura 8 pode-se observar também que as casas que ficam coladas neste canal, o esgoto sai direto pelos canos sendo jogado no percurso de canalização do rio, gerando desconforto na população pelo mal cheiro, e a poluição do rio.

Corroborando com isso o Plano de Recursos Hídricos feito para o governo do estado de Santa Catarina, afirma que o rio Peroba recebe alta carga de efluentes domésticos, sendo que por isso é considerado de classe 4 podendo ser utilizado apenas para navegação e harmonia paisagística. (DO AMBIENTAL da área de abrangência 2017, p. 12)

O rio Peroba como mostra do Plano de Bacias Hidrográficas, se encontra com o rio Camboriú-SC, que é classificado como 1, sendo utilizado para a preservação de comunidades aquáticas e principal fonte de abastecimento do município. (DO AMBIENTAL da área de abrangência 2017, p. 12)

A figura 9 mostra no lado esquerda o bairro Conde Vila verde, observa-se que moradores dispersaram lixos que não são coletados pelo serviço de limpeza urbana, ao lado dos

lixos comuns que são coletados, no intuito de que ambos sejam coletados juntos, porém esse lixo é de responsabilidade individual e não pública, e por muitos problemas sociais acabam sendo jogado em locais inapropriados.

Figura 9 - Lixos jogados no bairro Conde Vila Verde e Monte Alegre.



Fonte: Autoria própria (2022)

Apesar de não ser responsabilidade pública do município, este disponibiliza um caminhão de limpeza urbana com intuito de diminuir os impactos que esses lixos trazem a sociedade e ao meio ambiente, porém este serviço é mais frequente nos bairros com maior poder aquisitivo, o que torna uma medida falha, pois deveriam dar prioridades aos bairros mais carentes, já que em sua maioria a população não tem poder aquisitivo para custear a dispersão adequada desse lixo.

8.2 Dengue no município de Camboriú-SC

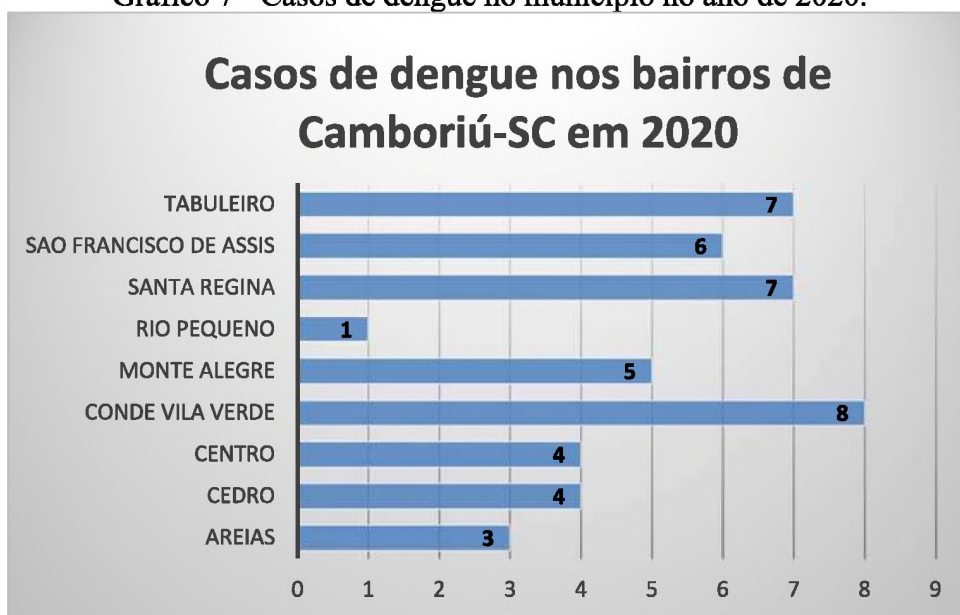
O levantamento de dados e monitoramento dos casos no município fica sob a responsabilidade da secretaria de vigilância epidemiológica, que por sua vez deverá contabilizar e adotar medidas mitigadoras para o controle da doença, juntamente com a secretaria de saúde.

Os relatórios epidemiológicos da DIVI-SC mostram que o total de casos de dengue registrados no município, no ano de 2019 foram de 436 casos, no ano de 2020 foram registrados 23 casos e em 2021 foram registrados 303 casos.

Segundo a secretaria de vigilância epidemiológica do município, os casos de 2019 não foram controlados por bairros, já 2020 e 2021 foram contabilizados os casos de dengue em cada bairro do município, sendo que os bairros com maior número de moradores são os bairros

Centro, Monte Alegre, Tabuleiro e Rio pequeno, no gráfico 7 abaixo é possível analisar os casos de dengue em cada bairro.

Gráfico 7 - Casos de dengue no município no ano de 2020.

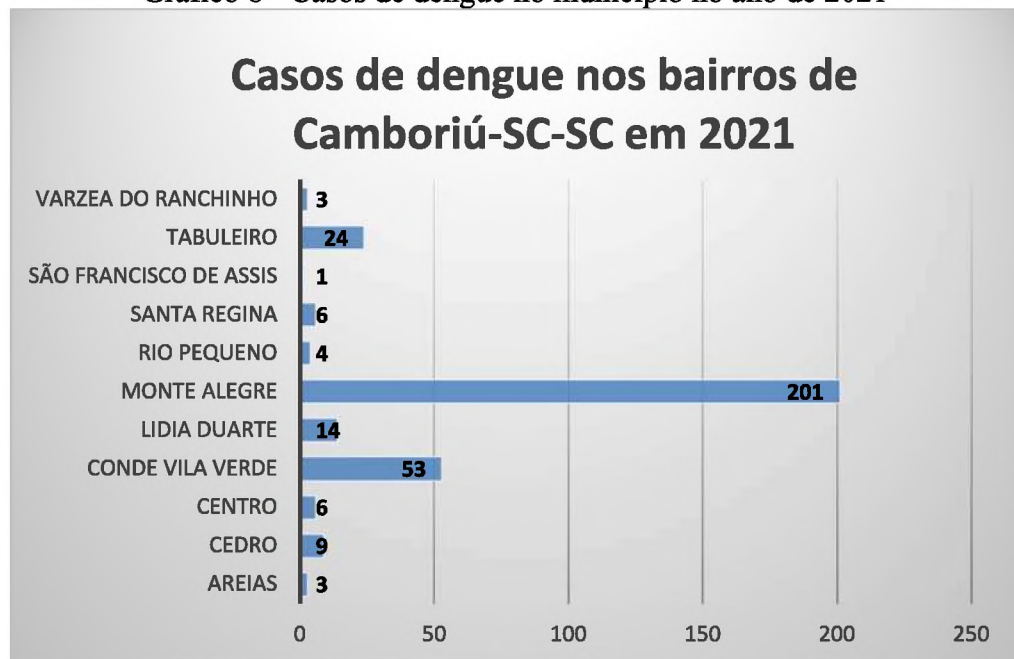


Fonte: Secretaria de vigilância Epidemiológica de Camboriú-SC.

Em 2020 foram 23 casos sendo que essa baixa está relacionada ao ano que deu início a pandemia de coronavírus, é possível observar no gráfico que os bairros mais afetados em 2020 são os bairros Conde Vila Verde, Tabuleiro e Santa Regina.

O gráfico 8 corresponde aos casos de dengue nos bairros de Camboriú-SC em 2021 sendo a maior concentração de casos são dos bairros, Monte Alegre com 201 casos, Conde Vila Verde com 53, e Tabuleiro com 24, essa diferença na quantidade de casos de um bairro para o outro é devido ao saneamento básico, apesar da prefeitura não ter disponibilizado dados de infraestrutura individual de cada bairro, nas fotos é perceptível a diferença entre eles, enquanto os bairros como (Areias, Cedro, Centro, Lídia Duarte, Rio Pequeno, São Francisco de Assis e Santa Regina) são bairros que visivelmente tem uma infraestrutura adequada de esgotamento, já os demais (Monte Alegre, Conde Vila Verde, Tabuleiro e Várzea do Ranchinho) possuem esgotamento sanitário jogados a céu aberto, uma população mais carente de atenção pública.

Gráfico 8 - Casos de dengue no município no ano de 2021



Fonte: Secretaria de vigilância Epidemiológica de Camboriú-SC.

O painel de saneamento mostra a influência do saneamento básico sobre a saúde, nele é possível observar os gastos do município de Camboriú-SC com doenças de veiculação hídrica, os valores ultrapassaram 15 mil reais no ano de 2020 e no Brasil foram gastos no mesmo período mais de 70 milhões de reais com esse tipo de doenças. (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2020)

Isso sem contabilizar os gastos com casos de dengue, que em 2017, ultrapassaram mais de 152 milhões de reais, só na tentativa de combater o *Aedes aegypti*, gastos que se investidos na universalização do saneamento brasileiro, beneficiam o meio ambiente e o bem estar social. (TEICH; ARINELLI; FAHHAM, 2017)

9. CONCLUSÃO

Em vista dos argumentos apresentados conclui-se que os casos de dengue no município estão relacionados aos problemas de infraestrutura de saneamento básico, pois o maior índice da doença é registrado nos bairros Monte Alegre, Tabuleiro e Conde Vila Verde, sendo possível observar a discrepância social em relação aos demais bairros que recebem de forma diferenciada melhores atendimentos de saneamento básico.

Diante disso afirma-se que o serviço de limpeza urbana e esgotamento sanitário são distintos, já que diferente dos outros bairros onde a população tem um poder aquisitivo maior

e a coleta de lixo é diária, e nesses bairros são em dias alternados sendo insuficiente para o tamanho da população que convive ali. Já o esgoto dos bairros privilegiados pelo município é em sua maioria coletados por rede geral, e nesses bairros o esgoto é jogado em céu aberto.

Essa desigualdade está relacionado com a urbanização que aconteceu de forma acelerada e descontrolada no município de Camboriú-SC resultando em várias habitações irregulares, que se formaram em locais inapropriados como morros e encostas de morros e rios, causando uma série de degradação ambiental, e riscos para a população gerados por deslizamentos de terras e inundações, além de impactos com infraestrutura de saneamento básico, resultando em maiores índices de doenças, como no caso da dengue, pois como observa-se neste estudo a funcionalidade do saneamento de forma adequada ajuda no combate do vetor *Aedes aegypti*, e como há uma falha nesses serviços principalmente nesses bairros, o número de casos são maiores pois existem vários fatores que contribuem para a proliferação e adaptação do vetor da dengue.

Com base neste estudo foi possível afirmar que a urbanização de forma planejada pode contribuir diretamente na infraestrutura de saneamento básico que é de suma importância para garantir a sociedade, conservação do meio ambiente e uma saúde adequada, diante disso conclui-se que, para combater a dengue os municípios e Estados devem adotar medidas mais adequadas para que as futuras urbanização ocorram de forma ordenada, sendo feito um planejamento de saneamento ambiental para evitar futuros problemas de saúde e meio ambiente.

Para que esse planejamento funcione de forma adequada, os órgãos federativos de fiscalização devem adotar medidas que obriguem os Estados e os municípios apresentarem relatórios para todo o conjunto que agrega o saneamento. Com este estudo foi possível observar que os municípios não tem um controle desses serviços, já que em alguns anos os dados são apresentados e em outros não, isso pode estar ocorrendo devido às trocas de funcionários e governantes, o que indica ainda mais a importância da apresentação desses dados, assim como a elaboração de metas estabelecidas a fim de melhorar o sistema como um todo.

Em virtude dos fatos mencionados pode-se afirmar que desigualdade social acarreta diretamente problemas ambientais e a saúde pública, pois apesar de existirem políticas públicas a fim de conscientizar a população sobre o tema, essa conscientização ainda é falha, resultando na baixa interação da sociedade como um todo, pois observa-se que nos bairros menos desenvolvido há muita dispersão de lixos em locais inadequados que podem estar ocorrendo

por falta de conscientização da população e por problemas financeiros já que nem todos possuem renda suficiente para a dispersão de matérias não coletados pela rede pública.

Por todos esses aspectos conclui-se que a situação atual do município ocorreu devido à falta planejamento e de fiscalização, pois a localização geográfica situa-se no meio de vários relevos acentuados, estes que por sua vez foram utilizados para habitação, após as áreas planas já estarem ocupadas, e diante disso tais habitações não foram interrompidas pelo município, este que por sua vez faz vista grossa para algumas habitações até nos dias atuais, gerando degradação ambiental, bairros sem planejamentos e assim não sendo capaz de atender a demanda para o serviço de saneamento básico, resultado nos problemas que hoje o município enfrenta, tanto ambientais, quanto com os de saúde e o combate à dengue.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁGUAS DE CAMBORIÚ-SC. NOTÍCIAS, *Águas de Camboriú-SC e prefeitura inauguram rede de água tratada da Várzea do Ranchinho na próxima segunda*, Santa Catarina, 2021. Disponível em: [https://www.aguasdecamboriu.com.br/aguas-de-camboriu-e-prefeitura-inauguram-rede-de-água-tratada-da-varzea-do-ranchinho-na-proxima-segunda/#:~:text=Ver%20not%C3%ADcia,%C3%81guas%20de%20Cambori%C3%BA%20e%20prefeitura%20inauguram%20rede%20de%20%C3%A1gua%20tratada,do%20Ranchinho%20na%20pr%C3%B3xima%20segunda&text=Uma%20das%20obras%20mais%20águardadas,uma%20realidade%20para%20o%20bairro.](https://www.aguasdecamboriu.com.br/aguas-de-camboriu-e-prefeitura-inauguram-rede-de-agua-tratada-da-varzea-do-ranchinho-na-proxima-segunda/#:~:text=Ver%20not%C3%ADcia,%C3%81guas%20de%20Cambori%C3%BA%20e%20prefeitura%20inauguram%20rede%20de%20%C3%A1gua%20tratada,do%20Ranchinho%20na%20pr%C3%B3xima%20segunda&text=Uma%20das%20obras%20mais%20águardadas,uma%20realidade%20para%20o%20bairro.) Acesso em 02 de abril de 2022.

ÁGUAS DE CAMBORIÚ-SC. *Implantação do sistema de esgoto em Camboriú-SC resultará na despoluição gradativa do Rio Camboriú-SC*. Santa Catarina, 2021. Disponível em: <https://www.aguasdecamboriu.com.br/implantacao-do-sistema-de-esgoto-em-camboriu-resultara-na-despoluicao-gradativa-do-rio-camboriu/> Acesso em 29 de março de 2022.

BARROS, R. T. V. et al. Saneamento. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. (*Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios – volume 1*).
BORELLI, Elizabeth. Urbanização e qualidade ambiental: o processo de produção do espaço da costa brasileira. *Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis*, v. 4, n. 1, p. 1-27, 2007.

BRAGA, Ima Aparecida; VALLE, Denise. *Aedes aegypti: histórico do controle no Brasil*. *Epidemiologia e serviços de saúde*, v. 16, n. 2, p. 113-118, 2007.

BRASIL. Secretaria de estado da saúde de Santa Catarina. *Situação epidemiológica do estado de santa Catarina*, 2021. Disponível em: <https://www.saude.sc.gov.br/index.php/noticias-geral/12808-boletim-epidemiologico-n-23-2021-vigilancia-entomologica-do-aedes-aegypti-e-situacao-epidemiologica-de-dengue-febre-de-chikungunya-e-zika-virus-em-santa-catarina-atualizado-em-07-08-2021-se-31-202> Acesso em 09 de março 2022.

BRASIL. Ministério da saúde, *Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito Aedes (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 47, 2021*. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue/dengue> Acesso em 09 de março 2022.

BRASIL. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS). *Diagnóstico temático serviços de água e esgoto*. 2020, Brasília 2021. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2020/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_AE_SNIS_2021.pdf Acesso em abril 2022.

BRASIL. *Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Institui o Código Civil*. Brasília, DF: Presidência da República, [2007]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm Acesso em 30 de março 2022

BRASIL. *Lei nº 14.026/2020 de 15 de julho de 2020. Institui o Código Civil. Brasília, DF: Presidência da República, [2020].* Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm Acesso em 30 de março 2022

DE SOUZA, Maria Salete. *Meio ambiente urbano e saneamento básico*. Mercator, v. 1, n. 1, 2002.

DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE SANTA CATARINA (DIVI-SC). *Boletim epidemiológico de 2021*. Santa Catarina P. 01-15, 2021. Disponível em: <https://www.dive.sc.gov.br/index.php/dengue> Acesso em 10 de abril de 2022.

DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE SANTA CATARINA (DIVI-SC). *Folder de 2020*. Santa Catarina P. 01-02, 2020. Disponível em: <https://www.dive.sc.gov.br/phocadownload/doencas-agrivos/Dengue/Midias/folder-dengue-2020-final.pdf> Acesso em 10 de abril de 2022.

Do ambiental da área de abrangência; de; plano; do recursos hídricos da bacia hidrográfica. Plano de recursos hídricos da bacia do rio Camboriú-CS e bacias contíguas.centro de empreendedorismo inovador da fundação (CERTI). p. 26. 2017

FRANCO NETTO, Guilherme et al. *Impactos socioambientais na situação de saúde da população brasileira: Estudo de indicadores relacionados ao saneamento ambiental inadequado*.2009

FERREIRA, Leonardo Antonio Silvano. *O Processo de urbanização no Brasil. Sociologia rural e urbana*. 2017, Ed. Distribuidora Educacional S.A. Vl. P.201

FUNASA. 2002, *Programa Nacional de controle de dengue*. P. 01-34, 2002 disponível em: https://bvsmms.saúde.gov.br/bvs/publicacoes/pncd_2002.pdf acesso em 27 de março de 2022.

FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ. *Dengue*. Belo Horizonte MG [2012?] Disponível em: <http://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/dengue/> acesso em 24 de abril de 2022.

FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ. *Como é o ciclo de vida do mosquito 'Aedes aegypti'?*. Belo Horizonte MG, 2019. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/como-e-o-ciclo-de-vida-do-mosquito-aedes-aegypti> Figura. 10x13 cm. acesso em 30 de abril de 2022

GUBLER, Duane J. Dengue e dengue hemorrágica. *Revisões de microbiologia clínica* , v. 11, n. 3, pág. 480-496, 1998.

Instituto Água e Saneamento (IAS). Camboriú-SC, *Município e Saneamento*, 2020. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/sc/camboriu> acesso em 09 de abril de 2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa nacional de saneamento básico*, 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnsb/pnsb-2017> acesso em 06 de abril de 2022

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Projeção da população do Brasil*, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html> acesso em 06 de abril de 2022

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *História de Camboriú-SC*, 2016. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/camboriu/historico> acesso em 10 de Março 2022

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Panorama de Camboriú-SC*, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/camboriu/panorama> acesso em 10 de Março 2022

Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em ETEs Sustentáveis. *A falta de saneamento ainda é causa de endemias e epidemias no Brasil*. Belo Horizonte-MG, p.1, 2018. Disponível em: <https://etes-sustentaveis.org/falta-de-saneamento-ainda-e-causa-de-endemias-e-epidemias-no-brasil/> acesso em 9 de abril de 2022.

Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em ETEs Sustentáveis. *Porque o Brasil é tão atrasado em saneamento básico?*. Belo Horizonte-MG, p.1, 2019. Disponível em: <https://etes-sustentaveis.org/por-que-brasil-atrasado-saneamento/> acesso em 9 de abril de 2022.

INSTITUTO TRATA BRASIL. PAINEL DE SANEAMENTO BRASIL. *Município de Camboriú-SC*. 2020 disponível em: <https://www.painelsaneamento.org.br/explore/localidade?SE%5B1%5D=420320> acesso em 9 de abril de 2022.

LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R. E. C. *Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil*. Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, v. 5, n. 4, p. 55-64, dez. 2014.

LOPES, Nayara; NOZAWA, Carlos; LINHARES, Rosa Elisa Carvalho. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, v. 5, n. 3, p. 10-10, 2014.

MORAIS, A. D., Barbosa, P. T., & Alves, L. A. (2016). Avaliação dos impactos socioambientais urbanos: *o descarte incorreto dos resíduos e atividade de conscientização ambiental na cidade de Apodi-RN*. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria, 20(1), 295-305.

OLIVEIRA FILHO, José Milton de. *Setorização de áreas de alto e muito alto risco a movimentos de massa, enchentes e inundações: Luiz Alves, Santa Catarina*. CPRM, 2018.

SANTA CATARINA. Prefeitura municipal Camboriú. *Reunião discute instalação de estação de tratamento de água em Camboriú-SC*. Santa Catarina, 2021. Disponível em: <https://camboriu.sc.gov.br/reuniao-discute-instalacao-de-estacao-de-tratamento-de-agua-em-camboriu/#:~:text=Atualmente%2C%20a%20%C3%A1gua%20que%20abastece,de%2070%20litros%20por%20segundo>. Acesso em 11 de abril de 2022.

SILVA, Jesiel Souza et al. A dengue no Brasil e as políticas de combate ao *Aedes aegypti*: da tentativa de erradicação às políticas de controle. *Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 4, n. 6, 2008.

TEICH, Vanessa; ARINELLI, Roberta; FAHHAM, Lucas. *Aedes aegypti* e sociedade: o impacto econômico das arboviroses no Brasil. *JBES: Brazilian Journal of Health Economics/Jornal Brasileiro de Economia da Saúde*, v. 9, n. 3, 2017.

VILLAR, Jaasiel Espindola; GONÇALVES BRUNA, C. M. Dengue: origem, espécie e tratamento. *II Semana da Farmácia UniFATEA*, v. 18, n. 19, p. 6.

WATER, Sanitation et al. *Water, sanitation and hygiene links to health: facts and figures*. 2004

World Health Organization – WHO. Health topics. *Dengue and severe dengue*. [2019?]. Available in: https://www.who.int/health-topics/dengue-and-severe-dengue#tab=tab_1, World Health Organization accessed on March 09, 2022.

World Health Organization – WHO. Topics. *Dengue*. [2019?]. Available in: <https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>, World Health Organization accessed on March 09, 2022.

World Health Organization – WHO. News from the Geneva department. *Dengue, the fastest growing mosquito-borne disease in the world*. 2010. Available in: <https://www.who.int/news/item/29-10-2010-dengue-the-fastest-growing-mosquito-borne-disease-in-the-world>, World Health Organization accessed on March 09, 2022.

World Health Organization – WHO. News from the Geneva department. *The WHO region of the Americas has the highest number of dengue cases in history, cases increase in other regions*. 2019. Available in: <https://www.who.int/news/item/21-11-2019-who-region-of-the-americas-records-highest-number-of-dengue-cases-in-history-cases-spike-in-other-regions> World Health Organization accessed on March 09, 2022.